

*1 портрет и 16 страниц
рисунков*

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1911.

St. PÉTERSBOURG.

XXX. № 8.

**ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.**

1911 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЫЙ.

№ 8.

(Съ 2 табл. и 1 портретомъ).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. Остр., 8-я лин., № 1).

1911.

СОДЕРЖАНІЕ.

	стр.
Александръ Александровичъ Деминъ. Некрологъ.	1
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 4-го ноября 1911 года. . .	179
О нѣкоторыхъ орбитоидахъ Кахетіи. А. Рябининъ (табл. XV и XVI).	669
(Sur quelques orbitoïdes de Caïétie. A. Riabinin).	
Сергіевскія минеральныя воды. А. Замятинъ.	687
(Eaux minérales de Serguievsk. A. Zamjatin).	
О методахъ анализа самородной платины. Б. Карповъ.	715
(Sur les méthodes d'analyse du platine natif. B. Karpov).	



Adams

ПАМЯТИ

Александра Александровича ДЕМИНА.

4-го іюля 1911 года въ глуши Баргузинскаго уѣзда Забайкальской области трагически прервалась жизнь молодого геолога, горнаго инженера Александра Александровича Демина, въ возрастѣ всего 35 лѣтъ (родился 11 іюля 1876 г.). Цѣлый рядъ неблагопріятныхъ обстоятельствъ, словно нарочно, скопился для того, чтобы прекратить эту молодую жизнь. Въ качествѣ помощника начальника Ленской геологической партіи А. А. велъ геологическія изслѣдованія въ долину р. Муи, плывя внизъ по рѣкѣ на брезентовой складной лодкѣ вдвоемъ съ рабочимъ. Недалеко отъ устья рч. Горбылокъ онъ догналъ свой же плотъ и отъ рабочихъ узналъ, что немного ниже расположенъ большой перекатъ, шумъ котораго былъ слышенъ за версту. Рабочіе совѣтовали А. А. выйти изъ лодки и пройти опасное мѣсто пѣшкомъ, спустивъ лодку на канатъ, но онъ поплылъ дальше... и черезъ 10 минутъ его не стало. Вовлеченные въ бурную струю, путники стремительно неслись къ перекату, когда у рабочаго явилось убѣжденіе въ неминуемой гибели, поколебавшее, видимо, и самого А. А. Уже не далеко отъ боль-

шихъ камней, въ самой пучинѣ переката, А. А. повернулъ лодку къ берегу, поставивъ ее поперекъ бѣшено мчавшихся волнъ рѣки. Въ этотъ то опасный, прямо рискованный, моментъ какимъ-то образомъ ломается одна изъ уключинъ, и лодка, оставшаяся съ однимъ весломъ, становится совершенно безпомощной. Быстрая рѣка стремительно несетъ ее внизъ, прижимаетъ къ большимъ камнямъ и опрокидываетъ.... Александръ Александровичъ, вообще «человѣкъ неводной», какъ онъ говорилъ о себѣ, къ тому же обутый въ громадные болотные сапоги, подкованные гвоздями, съ надѣтыми на себя инструментами, сейчасъ же пошелъ ко дну, можетъ быть, потерявъ сознание, отъ удара ли о камни, отъ сердечнаго ли шока, весьма возможнаго у него, вообще не обладавшаго крѣпкимъ здоровьемъ.... Это случилось около 2 часовъ дня, и черезъ нѣсколько минутъ о гибели начальника партіи знали уже рабочіе на плоту, снявшіе съ камней спутника А. А., который пронесся черезъ перекать, ухватившись за дно брезентовой лодки, и вылѣзъ на камни въ отмелой части рѣки. Утромъ слѣдующаго дня тѣло А. А. Демина нашли и вынули изъ воды безъ всякихъ видимыхъ поврежденій, только очки были сбиты. Молодой студентъ Горнаго Института І. И. Полевой завернулъ тѣло своего старшаго товарища въ два брезента и, по таежному обычаю, положилъ его на высокій полокъ... Только 2 марта 1912 года тѣло А. А. было доставлено въ Баргузинъ специально снаряженной экспедиціей во главѣ съ мѣстнымъ горнымъ исправникомъ К. Н. Попрядухинымъ.

Здѣсь все, какъ нарочно, сложились неудачно.... И не достаточно детальная 2-хъ верстная карта, на которой ничѣмъ не отмѣчена порожистая часть теченія Муи, и невѣрно, видимо, собранная лодка, и неудачный маневръ въ самомъ опасномъ мѣстѣ переката, и какая то непривычная для А. А. Демина, человѣка вообще очень осторожнаго, безпечность,

сказавшаяся въ томъ, что онъ поплылъ безъ опытнаго проводника по завѣдомо опасному мѣсту, относительно котораго онъ зналъ, что его обыкновенно обходятъ берегомъ.... Такъ было суждено, и неизбежное свершилось....

Не длинна была геологическая карьера моего покойнаго друга: едва четвертый годъ работалъ онъ по геологіи, хотя и раньше онъ часто соприкасался съ этой областью знанія.

Хорошій математикъ, любимецъ покойнаго проф. И. П. Долбни, Деминъ очень хорошо окончилъ Горный Институтъ въ 1901 году и вскорѣ же попалъ въ совершенно новую для него страну, въ совсѣмъ чуждую обстановку. Коренной россиянинъ, уроженецъ козловскихъ степей, питомецъ Тамбова, онъ въ 1902 году поѣхалъ въ Сибирь, въ далекую Амурскую тайгу, искать, по предложенію Верхне-Амурской К^о, золото. Еще раньше въ бассейнѣ верховьевъ р. Олекмы по русламъ многихъ рѣчекъ и ручьевъ было встрѣчено золото, какъ поисками самой Верхне-Амурской К^о (Н. И. Орловъ), такъ и работами Россійскаго Золотопромышленнаго О-ва (горн. инж. Ловицкій). Сюда-то, въ верховья Олекмы, на р. Нюкжу и др., и предполагалось направить молодого инженера. Зиму 1902—3 годовъ А. А. провелъ на вновь обстановкавшихся золотыхъ приискахъ К^о въ верховьяхъ р. Темтона (Алданской системы), знакомясь съ условіями таежной жизни, со способами передвиженія по тайгѣ и дѣлая небольшія экскурсіи въ области водораздѣла между Алданомъ и Олекмой. Наконецъ, зимой 1903—4 годовъ для А. А. настала пора самостоятельныхъ работъ, и онъ съ 2 русскими рабочими и 3 ороконами направился въ правые притоки р. Нюкжи, гдѣ бѣглою шурфовкой и обнаружилъ мѣстами присутствіе золота съ долевымъ содержаніемъ. Эти результаты еще разъ подтвердили правильность предположенія о возможности встрѣтить на Нюкжѣ хорошее, промышленное золото, но... новое Управленіе К^о, какъ въ

С.-Петербургѣ, такъ и на Амурѣ, рѣшило поиски остановить, находя запасъ золотоносныхъ площадей достаточнымъ. Всѣ поисковыя работы были остановлены, и А. А. Деминъ, не желая служить по эксплуатаціи приисковъ, выѣхалъ изъ тайги, увозя съ собою какую то трогательную любовь къ полудикимъ инородцамъ—орочонамъ и настоящую влюбленность въ тайгу, въ ея суровую мрачную красоту, полную торжественнаго величія и покоя.

Весной 1905 года А. А. Деминъ былъ приглашенъ на службу въ Южно-Енисейское Горнопромышленное Т-во, состоявшее изъ группы инженеровъ разныхъ специальностей и поставившее себѣ задачей обследованіе и освѣщеніе мѣдныхъ мѣсторожденій Ачинскаго и Минусинскаго уѣздовъ Енисейской губерніи съ цѣлью созданія горнопромышленныхъ предиріятій. А. А. была поручена развѣдка т. н. печищенской группы мѣсторожденій, но ему не удалось развернуть работы такъ широко, какъ онъ считалъ необходимымъ, главнымъ образомъ потому, что Т-во, задавшееся очень широкими планами, располагало болѣе чѣмъ скромными средствами. Живя въ весьма непривлекательной обстановкѣ, вѣчно нуждаясь въ деньгахъ на работы, которыя часто приходилось сокращать до minimum'a, не получая жалованья по мѣсяцамъ, А. А. томился этой службой и, боясь, что ему «придется возвращаться въ Россію по шпаламъ», наконецъ, рѣшилъ уйти, пробывъ въ Енисейской губерніи около года и пріобрѣтя тамъ, какъ вездѣ, много друзей, до сихъ поръ хранящихъ о немъ добрую память.

Бурная зима 1905—6 г.г. застала А. А. Демина въ Петербургѣ, а весной 1906 года онъ уже опять въ пути на Дальній Востокъ, въ окрестности г. Николаевска-на-Амурѣ, гдѣ Охотская Золотопромышленная К^о пожелала выяснить положеніе дѣлъ на своихъ приискахъ. Здѣсь А. А., въ роли начальника развѣдочныхъ работъ, увлекался изученіемъ корен-

ного мѣсторожденія золота въ липаритахъ. Здѣсь, въ этой забытой Богомъ и людьми глуши, сказался весь опытъ «прискателя», привыкшаго обращаться съ буйной и пьяной прискоковой «шпаной», которая постоянно служила неистощимой темой живыхъ разсказовъ А. А. Безъ него, безъ его привычки къ этимъ своеобразнымъ «проспекторамъ», и Л. Л. Тове и С. А. Конради было бы трудно быть и судьями, и инженерами.

Этой короткой экскурсіей на нѣкоторое время закончилась работа А. А. Демина въ области прикладной геологіи, такъ какъ въ 1907 году онъ взялъ чисто техническое мѣсто въ Турьинскихъ мѣдныхъ рудникахъ Богословскаго округа, гдѣ, впрочемъ, пробылъ только до начала 1908 года, когда вновь и уже прочно связалъ себя съ геологіей, вступивъ въ составъ Ленской геологической партіи и работая сначала (1908 г.) въ Олекминской, а потомъ (1909—1911) въ Баргузинской тайгѣ.

Въ Турьѣ А. А. пришлось пережить и всѣ эксцессы движенія 1905—1907 г.г., выдержать осаду конторы, испытать нападеніе экспроприаторовъ, перенести серьезныя волненія въ средѣ рабочихъ и то трудное положеніе посредника между хозяиномъ и работникомъ, которое особенно остро чувствуетъ человѣкъ съ такой гуманной и мягкой душой, какъ у А. А. Постоянныя душевныя волненія, частыя непріятности то съ рабочими, то съ полиціей, измучили Демина, и онъ съ радостью ухватился за предложеніе А. К. Мейстера ѣхать на геологическія изслѣдованія въ Сибирь. Онъ вновь вступилъ на службу, которую было оставилъ, и явился весной 1908 г. въ Петербургъ, полный радостныхъ надеждъ и смутной тревоги за свою неподготовленность и отвѣтственность взятой на себя задачи. Бодро и весело пошелъ онъ снова учиться петрографической методикѣ, съ головой ушелъ въ книги, интересуясь главнымъ образомъ вопросомъ о кристаллическихъ и метамор-

фическихъ сланцахъ, и съ легкимъ сердцемъ снова поѣхалъ въ свою любимую тайгу, къ милымъ ему тунгусамъ и оро-чонамъ. Въ Олекминской тайгѣ А. А. имѣлъ небольшой районъ т. н. жуинскихъ приисковъ, а въ Баргузинской (1909—1910) ему была выдѣлена область въ восточной части тайги, въ бассейнахъ Ципикана, Ципи, Усоя и др., къ которымъ въ 1911 г. была присоединена и Муя, ставшая его преждевременной могилой.

Слишкомъ коротка была геологическая работа А. А., чтобы въ ней могли уже сказаться опредѣленные, характерные для него, взгляды, но все же и изъ личныхъ бесѣдъ, и изъ напечатанныхъ работъ ¹⁾ съ полной очевидностью выступаетъ опредѣленная склонность молодого инженера къ петрографіи, въ которой и онъ, какъ всѣ сотрудники Геологическаго Комитета, видѣлъ не самодовлѣющую науку о камняхъ, а отдѣлъ геологіи, тѣсно связанный и съ стратиграфіей, и съ тектоникой. Вынужденный по характеру изученныхъ районовъ ближе всего столкнуться съ кристаллически-сланцевыми образованіями, А. А., подобно многимъ, въ своихъ воззрѣніяхъ на эти породы ближе всего подходилъ къ ученію Е. Weinschenk'a, съ произведеніями котораго онъ былъ знакомъ весьма основательно. Кажется, А. А. Деминъ былъ первымъ, указавшимъ въ совершенно опредѣленной формѣ на признаки вѣроятнаго былого оледенѣнія въ нѣкоторыхъ, по крайней мѣрѣ, районахъ Баргузинскаго уѣзда, напр., по долинѣ р. Чины, въ среднемъ теченіи р. Ципи. Большое практическое значеніе имѣетъ указаніе на связь золотоносности тайги съ контактowymi сланцами и

¹⁾ I. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ р.р. Жуи и М. Патома, въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1908 году. Геол. изслѣд. въ золотоносн. обл. Сибири. Ленскій золотоносн. районъ. Вып. 5. Спб. 1910, стр. 57—81.

II. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ р.р. Ципикана и Усося въ 1909 году. Ibid., вып. 7. Спб. 1910, стр. 117—138.

III. Отчетъ о работахъ 1910 года въ настоящее время находится въ печати.

кварцемъ и совѣтъ ставить развѣдки на золото въ контактахъ такихъ сланцевъ съ глубинными породами.

Нѣсколько болѣзненный, съ плохимъ зрѣніемъ, Александръ Александровичъ отличался какой-то незаурядной мягкостью, ласковой душевной теплотой, позволявшей ему и въ «шпанцѣ» уважать человѣка и производившей неотразимое впечатлѣніе на такихъ черствыхъ людей, какъ мелкіе золотопромышленники Баргузина, которыхъ трудно заподозрить въ какомъ-нибудь идеализмѣ. А между тѣмъ А. А. имѣлъ на нихъ огромное вліяніе, и рабочіе съ нетерпѣніемъ ждали его пріѣзда въ тайгу, говоря, что при Деминѣ хозяинъ «не посмѣетъ» выжимать изъ нихъ соки. Насмотрѣвшись на буйство и грубость рабочихъ въ Турьинскихъ рудникахъ, А. А. навсегда не влюбилъ рудничныхъ и заводскихъ рабочихъ и въ то же время хранилъ какую-то слабость, какое-то влеченіе къ таежному шпанцу, также не отличающемуся излишней мягкостью и скромностью характера. Надо думать, что его роднила съ таежникомъ и страсть къ охотѣ, и любовь къ бродяжничеству, и, несомнѣнно, привлекали тѣ проблески рыцарскаго характера, которые сквозятъ въ каждомъ тунгусѣ, въ каждомъ пропойцѣ-пріискателѣ. Его рассказы о тайгѣ, всегда немного грустные, проникнутые тонкимъ, своеобразнымъ, «англійскимъ» юморомъ, носили ясныя слѣды симпатіи къ этимъ «каторжнымъ» труженикамъ.

Скромный въ личныхъ потребностяхъ, А. А. съ необычайной деликатностью и горячимъ порывомъ шелъ съ своей помощью туда, гдѣ онъ видѣлъ не только нужду, но простое временное стѣсненіе; «деминскій банкъ» былъ открытъ каждому, кому нужна была помощь и поддержка. Много денегъ раздавалъ А. А. изъ своего жалованья, не зная, — сколько, не помня, — кому. Въ бѣдѣ-ли, въ нуждѣ-ли «Демычъ», какъ звали его друзья, умѣлъ такъ ласково подойти, такъ тепло утѣшить, что сразу становился близкимъ, своимъ, необходимымъ чело-

вѣкомъ, и трудно теперь привыкать, что не услышишь больше его оригинальной рѣчи съ мѣткими словечками и грустнымъ юморомъ.

Съ дѣтства одинокій, А. А. расцвѣталъ при каждомъ ласковомъ словѣ и къ симпатичнымъ ему людямъ привязывался, какъ ребенокъ. Въ семьѣ у насъ онъ былъ, какъ свой, и наши интересы были его интересами. Его смерть для меня была тяжелой потерей близкаго друга, съ которой сердце не хочетъ мириться.

А. Герасимовъ.

Памяти товарища.

Весной 1906 г. я попалъ студентомъ-практикантомъ въ промышленную экспедицію, цѣлью которой было изученіе положенія дѣла на приискахъ Охотской Золотопромышленной К^о. Здѣсь мнѣ пришлось близко познакомиться съ Александромъ Александровичемъ Дѣминымъ. Вдали отъ большихъ селеній, заброшенные на маленькой таежной рѣчкѣ, впадающей въ Охотское море, провели мы съ небольшою партіей рабочихъ значительную часть лѣта. Александръ Александровичъ былъ моимъ непосредственнымъ начальствомъ. Но ничего начальственного въ немъ не было. Это былъ въ высшей степени скромный, деликатный и мягкій человѣкъ, старшій товарищъ, охотно и искренно приходившій на помощь во всѣхъ затруднительныхъ случаяхъ, вдумчиво и внимательно относившійся ко всѣмъ возникавшимъ вопросамъ. Его ровное, человѣчное отношеніе къ людямъ, пониманіе психологіи рабочаго-золотоискателя и безстрашное хладнокровіе во время разбора пьяныхъ столкновеній, внушали глубокое уваженіе къ нему даже самымъ отпѣтымъ изъ этихъ дальневосточныхъ пионеровъ. Онъ умѣлъ видѣть человѣка подъ всякой оболочкой и во всякихъ условіяхъ. И китаицы, и русскіе одинаково высоко ставили его авторитетъ. Много лѣтъ скитаній по сибирской тайгѣ и зимой и лѣтомъ въ качествѣ «партіонца»-золотоискателя, встрѣчи и жизнь съ инородцами дали Ал. Ал. богатый матеріалъ для интересныхъ разсказовъ и воспоминаній, а юморъ и наблюдательность, сквозившіе въ каждой мелочи разсказа, дѣлали ихъ

живыми и одухотворенными. Много вечеровъ у костра и дождливыхъ ненастныхъ дней въ палаткѣ промчалось незамѣтно! Хорошее, хотя нѣсколько грустное, настроеніе духа не покидало А. А. Дёмина никогда: въ тучахъ комаровъ и всякаго «гноса»,—подъ проливнымъ дождемъ или сорванной вѣтромъ палаткой онъ такъ же добродушно острить, какъ и въ лучшей обстановкѣ, поддерживая этимъ бодрость всѣхъ окружающихъ. Добросовѣстное изслѣдованіе, стремленіе дать себѣ ясный отчетъ во всѣхъ мелочахъ изучаемаго явленія характеризуютъ его научную работу.

Какъ то разъ, во время чистки браунинга, произошелъ нечаянный выстрѣлъ, и пуля пролетѣла мимо головы Дёмина. Когда первый испугъ прошелъ, кто-то высказалъ мнѣніе, что это—примѣта долгой жизни. Примѣта эта не оправдалась,—Алекс. Алекс. погибъ, и жалко молодой жизни, жалко хорошаго товарища и работника.

С. Конради.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 4-го ноября 1911 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ **О. Н. Чернышевъ**. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ **А. П. Карпинскій**, академикъ **В. И. Вернадскій**; старшіе геологи: **А. А. Краснопольскій**, **К. И. Богдановичъ**, **А. А. Борисякъ**, **А. В. Фаасъ**, **Н. К. Висоцкій**; геологи: **В. Н. Веберъ**, **А. П. Герасимовъ**, **Н. Н. Яковлевъ**, **К. П. Калицкій**, **М. Д. Залѣтскій**, (и. д.), помощники геологовъ: **П. И. Степановъ**, **С. И. Черноцкій**, **М. М. Пригоровскій**; приглашенные въ засѣданіе: **А. К. Мейстеръ**, **П. И. Преображенскій**, **Э. Э. Амертъ**, **А. И. Хлапонинъ**, **Я. А. Макаровъ**, **В. А. Вознесенскій**, **Н. Н. Славяновъ**, **Б. К. Лихаревъ**, **П. И. Полевой**, **П. А. Казанскій**, **В. Н. Звѣревъ**, **В. П. Ренгартенъ**, **С. Ф. Малявкинъ**, **А. Н. Замятинъ**, **А. И. Педашенко**, **М. М. Васильевскій**, **И. М. Губкинъ**, **К. А. Прокоповъ**, консерваторъ **А. Н. Державинъ** и и. д. секретаря **Н. Ф. Погребовъ**.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Крестьянскій Поземельный Банкъ нашелъ желательнымъ для рѣшенія вопроса о возможности обводненія такъ называемой Удѣльной Ставропольской степи произвести пробное глубокое буреніе до 400 саж., съ цѣлью дойти до мѣловыхъ отложеній, въ которыхъ предполагается вѣроятнымъ нахожденіе водоносныхъ горизонтовъ. Совѣтъ Банка

обратился въ Геологическій Комитетъ съ просьбой дать отзывъ о вѣроятности нахождения артезіанскихъ водъ на указанной глубинѣ и о наиболѣе подходящемъ мѣстѣ для заложения глубокаго буренія.

По вопросамъ, возбужденнымъ Совѣтомъ Банка, старшій геологъ Комитета К. И. Богдановичъ далъ нижеслѣдующій отзывъ

Ставропольская Удѣльная степь обнимаетъ, какъ извѣстно, пространство въ области правыхъ притоковъ р. Кубани (рѣки Барсуки) и лѣвыхъ вершинъ р. Калауса (рѣки Янкули). Площадь, принадлежащая Крестьянскому Банку, составляетъ только часть болѣе обширнаго пространства, называемаго вообще долиной или котловиной Удѣльной степи, такъ какъ это пространство ограничено со всѣхъ сторонъ болѣе повышенными высотами. Первые свѣдѣнія о геологическомъ составѣ и строеніи этой мѣстности между Ставрополемъ и Баталпашинскомъ относятся еще къ 60 годамъ, когда здѣсь были исполнены изслѣдованія горнымъ инженеромъ Кошкулемъ ¹⁾; затѣмъ работы Д. Л. Иванова ²⁾ и профессора Иностранцева и Каракаша ³⁾ дали весьма обстоятельную схему развитыхъ здѣсь геологическихъ образований. Наконецъ, замѣтка Богачева ⁴⁾ и подробное описаніе горнаго инженера Прокопова ⁵⁾ явились результатомъ болѣе подробнаго изученія части развитыхъ здѣсь отложений. Не останавливаясь на подробностяхъ, можно отмѣтить, что схема отложений на пространствѣ между Ставрополемъ и Баталпашинскомъ выражается въ слѣдующей послѣдовательности. Подъ современными отложениями, въ видѣ щебня, песка или лёссовидной глины, слѣдуютъ образованія сарматскаго яруса, среднего міоцена, нижняго міоцена, верхняго и средняго олигоцена.

На основаніи работъ горнаго инженера Проколова можно

¹⁾ Отчетъ по осмотру Ставропольскаго Удѣльнаго имѣнія. Спб. 1894 г., стр. 123.

²⁾ Извѣстія Геологическаго Комитета, V, 1886 г.; Горн. Журн. 1887, II.

³⁾ Труды С.-Петербургскаго О-ва Естеств. XXIII, 1895 г., протоколъ стр. IX—XVI; Дневникъ IX Съѣзда Естеств., 1894 г., № 7.

⁴⁾ Труды С.-Петербургскаго Общества Естеств., XXXV.

⁵⁾ Отчетъ о геологическихъ работахъ въ районѣ Ставропольской Удѣльной степи Удѣлн. Вѣдом. Ставрополь, 1910 г. и Зап. Горн. Инст., т. III, вып. I, 1911 года.

думать, что площадь Удѣльной степи представляет пологую антиклинальную складку, общаго Кавказскаго простиранія NW—SO, развитіе которой и обусловило существованіе высотъ, окаймляющихъ неровную котловину Удѣльной степи. Эти высоты сложены преимущественно изъ отложеній новѣшняго нижняго міоцена, а на пространствѣ котловины, обводненіе котораго и составляетъ заботу Крестьянскаго Банка, развиты исключительно образованія нижняго міоцена и верхняго олигоцена.

Для образованій новѣшняго нижняго міоцена имѣются вполне достаточныя данныя о распространеніи, послѣдовательности, литологическомъ характерѣ и водоносности. Что же касается до образованій подстилающихъ, которыя и придется проходить буровой скважиной, то единственными матеріалами для сужденія о ихъ литологическомъ составѣ, условіяхъ залеганія и мощности остаются краткія замѣтки профессора Иностранцева и замѣтки горнаго инженера Прокопова, причемъ послѣднія обнимаютъ только верхнюю часть этой свиты.

Вопросъ о возможности полученія здѣсь глубокой артезіанской воды поднимается не впервые. Этотъ же вопросъ вызвалъ въ свое время и работу профессора Иностранцева, который пришелъ къ мало утѣшительному выводу о вѣроятной глубинѣ залеганія здѣсь мѣловыхъ породъ не менѣе 1729 метровъ, т. е. болѣе 850 саженьей. Этотъ выводъ подвергся, какъ извѣстно, критикѣ со стороны особой Комиссіи при Московскомъ Обществѣ Испытателей Природы ¹⁾, которая указала, что главныя основанія для такого подсчета, именно мощность отдѣльныхъ группъ слоевъ палеогеновыхъ глинъ и подстилающихъ ихъ образованій до мѣловыхъ и условія ихъ залеганія, т. е. средній уголъ паденія, были опредѣлены профессоромъ Иностранцевымъ не путемъ непосредственныхъ измѣреній, а получены путемъ широкихъ допущеній. Профессоръ Иностранцевъ и не задавался цѣлью точнаго опредѣленія вѣроятной глубины залеганія мѣловыхъ образованій, такъ какъ, очевидно, для такой цѣли необходима детальная геологическая съемка всего пространства между выходами мѣловыхъ по-

¹⁾ Bull. de la Soc. Impériale des Natural. de Moscou, 1894, № 4; протоколы стр. 19—21.

родъ южиѣ Баталпашинска и областю развитія палеогеновыхъ глинъ въ Удѣльной степи, притомъ съемка, положенная на точную инструментальную топографическую основу.

Слѣдовательно, по основному вопросу о вѣроятной мощности третичныхъ отложеній подъ площадью Удѣльной степи мы остаемся и теперь въ такомъ же положеніи, въ какомъ находился въ свое время и профессоръ Иностранцевъ. Нужно замѣтить, что профессоръ Иностранцевъ въ своемъ извѣстномъ руководствѣ геологін, изданіе 1903 г. (стр. 411), приводитъ для мощности третичныхъ отложеній по Кубани другую цифру, именно $600 + 800$, т. е. 1400 м.

Съ другой стороны, успѣхи геологическихъ изслѣдованій по сѣверному склону Кавказа въ другихъ мѣстностяхъ показали, что мощная свита слоевъ, отнесенныхъ профессоромъ Иностранцевымъ вообще къ палеогену и къ бартонскому ярусу эоцена, въ литологическомъ отношеніи подвергается значительнымъ фаціальнымъ колебаніямъ, что самая граница между этими отложеніями и мѣловыми устанавливается очень условно. Эти же изслѣдованія показали, что при однообразномъ видимомъ наклоненіи слоевъ третичныхъ образованій возможны въ подстилающихъ ихъ образованіяхъ значительныя тектоническія нарушенія, которыя даже при самой тщательной геологической съемкѣ поверхности дѣлаютъ иногда очень гадательными расчеты на глубину залеганія такихъ подстилающихъ образованій. Въ другихъ мѣстностяхъ сѣвернаго склона Кавказа неоднократно уже оказывалось, что такія окраинныя складки, какой, по даннымъ горнаго инженера Проколова, рисуется площадь Удѣльной степи, могутъ сопровождаться значительнымъ смѣщеніемъ внутренняго ядра, давая формы складокъ, приводящія насъ къ такому крайнему типу, какъ складки съ протыкающимъ ядромъ и возникающіе изъ нихъ геологическіе утесы. Такія соображенія общаго характера могутъ, конечно, ввести нѣкоторые поправки въ расчеты, основанные на точныхъ измѣреніяхъ на поверхности, но отнюдь не ослабляютъ необходимости такихъ измѣреній. Въ этомъ отношеніи нельзя не указать на нѣкоторую произвольность подсчета, приведеннаго въ докладѣ горнаго инженера Стопневича, который пользуется для опредѣленія мощности различныхъ частей палеогена подъ Удѣльной степью цифрами, полу-

ченными для соответствующих частей въ области Кавказскихъ минеральныхъ водъ, около Нальчика или въ Майконскомъ районѣ.

Такія цифры для мощности должны быть получены на пространствѣ непосредственно къ югу и юго-западу отъ мѣста заложения предполагаемой скважины, т. е. около Баталпашинска и къ югу отъ него. Для того, чтобы отвѣтить съ большею увѣренностью о глубинѣ залеганія мѣловыхъ породъ, необходимы не сопоставленія съ болѣе или менѣе удаленными разрѣзами, а изслѣдованія на мѣстѣ нижней части схематическаго разрѣза Удѣльной степи, что, къ сожалѣнію, до сихъ поръ не сдѣлано.

Слѣдовательно, по первому вопросу, предложенному Совѣтомъ Крестьянскаго Банка, можно только сказать, что вѣроятность встрѣчи водоносныхъ слоевъ на глубинѣ 400 саж. и даже выше не исключается на основаніи всей суммы нашихъ свѣдѣній о сѣверномъ склонѣ Кавказа въ предѣлахъ Терской и Кубанской областей и Ставропольской губерніи. По второму вопросу—о мѣстѣ заложения скважины—можно замѣтить, что при такой значительной проектируемой глубинѣ, какъ 400 саж., точное обозначеніе мѣста заложения не можетъ имѣть особаго значенія, и намѣченное мѣсто, приблизительно около юго-восточной границы имѣнія Крестьянскаго Банка, можно признать вполне цѣлесообразнымъ.

При настоящемъ положеніи нашихъ свѣдѣній о геологическомъ составѣ Удѣльной степи и окружающихъ ее пространствъ, проектъ заложения скважины, глубиною до 400 саж., если и нельзя признать обоснованнымъ вполне, если этотъ проектъ не лишенъ значительной доли риска, сопровождающаго въ извѣстной мѣрѣ многія горно-техническія предпріятія, то все-таки нельзя отказать ему въ цѣлесообразности, такъ какъ только непосредственнымъ глубокимъ буреніемъ и можетъ быть полученъ отвѣтъ въ категорической формѣ на вопросъ о возможности обводненія Удѣльной степи.

Такъ какъ весь разрѣзъ, который предполагается пройти буровой скважиной, остается въ подробностяхъ неизученнымъ, то можно рекомендовать одновременно съ заложеніемъ скважины производство дополнительныхъ геологическихъ изслѣдованій къ югу и юго-западу отъ мѣста ея заложения.

Такія изслѣдованія позволятъ оцѣнить матеріалы, получаемые изъ скважины, и могутъ дать болѣе категорическій отвѣтъ о судьбѣ

скважины, когда глубина ея будетъ приближаться къ предѣльной по предварительному проекту. Вмеѣстѣ съ тѣмъ было бы очень желательно, чтобы при углубленіи такой скважины не были забыты наблюденія физическаго характера, хотя и не имѣющія прямого отношенія къ ея цѣли, но представляющія глубокій научный интересъ, именно наблюденія надъ температурой проходимыхъ глубинъ.

Одобривъ настоящій отзывъ старшаго геолога Богдановича, Присутствіе Комитета постановило сообщить его Крестьянскому Поземельному Банку.

II.

Доложенъ Присутствію полученный истекшимъ лѣтомъ запросъ Горнаго Департамента о предполагаемыхъ въ 1912 году работахъ геолога Иркутскаго Горнаго Управленія.

Горному Департаменту сообщено, что наиболѣе цѣлесообразно направить эти работы на изслѣдованіе угленосныхъ площадей Забайкальской области или на провѣрку данныхъ о соляныхъ источникахъ въ Приморской области, по р. Искей. Что же касается Вилюйскихъ мѣсторожденій каменной соли, то едва ли геологу Управленія удастся, при имѣющихся у него средствахъ, добыть болѣе полный матеріалъ, чѣмъ собранный горнымъ инженеромъ Малявкинымъ.

Согласно имѣющимся въ распоряженіи Геологическаго Комитета даннымъ, свѣдѣнія о соляныхъ источникахъ Вилюйскаго края представляются въ слѣдующемъ видѣ:

Всѣ обнаруженные до сего времени соляные источники Вилюйскаго края, также какъ и мѣсторожденіе каменной соли, связаны съ красноцвѣтной толщей песчаниковъ, известняковъ и глинъ, являющихся въ то же время и гипсовосными. Возрастъ свиты этой точно не установленъ. Что касается границъ ея распространенія, то вслѣдствіе малой обследованности вообще Якутской области, а въ частности Вилюйскаго края, таковыя установлены въ настоящее время быть не могутъ. Извѣстно лишь, что толща эта образуетъ Вилюйско-Ленскій водораздѣлъ въ той его части, гдѣ берутъ начало р.р. Кимпендзай, Кюндяй, притоки Вилюя, и р.

Нюманъ—притокъ Лены. Далѣе на востокъ и сѣверо-востокъ толща эта смѣняется известняками болѣе древняго возраста, а на сѣверо-западъ къ р. Вилую—юрскими отложеніями прѣсноводнаго характера. На югѣ, повидимому, эта толща идетъ далеко, и соляные источники Киренскаго округа являются подчиненными, вѣроятно, той же красноцвѣтной толщѣ.

Во многихъ мѣстахъ распространенія этой толщи обнаружены были выхода соляныхъ разсоловъ разной степени насыщенности. Наибольшей извѣстностью пользуются ключи р. Кимпендзя и его праваго притока р. Баги.

Въ первомъ случаѣ имѣется богатый разсолъ, съ дебитомъ 50—75 ведеръ въ часъ при 20—21° Бомэ. Разсолъ свободно изливается тремя грифонами на поверхность, съ выдѣленіемъ неопредѣленнаго состава газовъ. Выходъ разсола приуроченъ къ наносамъ р. Кимпендзя, къ тому мѣсту, гдѣ обнаруживается наибольшее пониженіе въ мульдѣ, образуемой красноцвѣтной толщей.

Иной характеръ носить Багинскій соляной источникъ. Разсолъ здѣсь выходитъ по трещинѣ, обнаруживающейся бѣлымъ налетомъ на протяженіи свыше 100 саж. Въ лѣтнее время самый разсолъ показывается не всегда.

Что касается мѣсторожденія каменной соли, то такое обнаружено по р. Кимпендзяю, въ 20 приблизительно верстахъ отъ Кимпендзяйскаго солянаго источника вверхъ по рѣкѣ, въ правомъ берегу. Здѣсь въ обрывѣ, высотой 25—30 саж., имѣются выходы каменной соли, въ видѣ отдѣльно торчащихъ среди сильно насыщенной красной глины довольно большихъ скалъ. Выходы эти тянутся на протяженіи до 100 саж. Отъ верхней линіи обрыва мѣстность повышается и дальше оказывается покрытой растительностью. Мощность толщи глины, перекрывающей соль, не меньше 20—25 с., а въ разстояніи отъ обрыва вглубь страны и того больше.

Изъ этихъ краткихъ свѣдѣній ясно видно, съ какими затрудненіями придется имѣть дѣло при изученіи вопроса о солености отложеній Вилуйскаго края. Работы въ этомъ направленіи должны вестись двоякія: 1) развѣдочныя на каменную соль—съ проведеніемъ глубокихъ скважинъ, штоленъ и проч. и 2) изученіе условій выхода разсоловъ, ихъ дебита и проч., что никакъ не можетъ быть отдѣлено отъ геологическаго изученія края, ибо необходимо связать

такое изученіе съ общими познаніями условій солености раз-
витыхъ здѣсь образований, а это послѣднее потребуетъ и значи-
тельныхъ затратъ какъ времени, такъ и денегъ. Если Иркутское
Горное Управленіе предполагаетъ произвести такое планомѣрное
изслѣдованіе, то, конечно, можно ожидать тѣхъ или другихъ резуль-
татовъ, если же предполагается совершить лишь одну побѣдку. въ
текущемъ году, то она, при ограниченности имѣющихся въ распо-
ряженіи Горнаго Управленія средствъ—2.000—3.000 рублей, едва
ли сможетъ прибавить что либо новаго къ уже имѣющимся свѣдѣ-
ніямъ о Вилюйскихъ источникахъ. Что касается необходимости раз-
вѣдокъ каменной соли, то затрата на это дѣло средствъ казны едва
ли явится цѣлесообразной, въ виду того, что даже получающаяся
въ Кимпендзійскомъ источникѣ въ настоящее время соль, при не-
вѣроятно примитивномъ способѣ эксплуатаціи этого источника, не
можетъ быть полностью утилизирована за отсутствіемъ какихъ бы
то ни было путей сообщенія.

III.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента о поло-
женіи развѣдочныхъ работъ близъ «вновь открытаго источника въ
Ессентукахъ типа № 17.

Въ отвѣтъ на запросъ Горному Департаменту было сообщено, что
буровая скважина № 310, въ которой при откачиваніи полученъ дебитъ
въ 1.300 ведеръ въ сутки высокоминерализованной воды, была дове-
дена до глубины около 7,5 саж. лишь въ самомъ концѣ весны 1911
года, незадолго до прекращенія работъ въ Ессентукахъ по случаю
открытія сезона. Въ виду близости этой скважины къ источникамъ
№ 17 и 18, всѣ работы на ней были остановлены и возобновлены
лишь въ половинѣ сентября текущаго года. Въ настоящее время
ведутся, во первыхъ, двѣ наклонныхъ буровыхъ скважины, съ цѣлью
рѣшенія вопроса о существованіи въ этомъ районѣ верхняго парка
трещины, выводящей изъ глубины воду, соответствующую той, ка-
кая была встрѣчена вертикальной скважиной № 310, а во вторыхъ,
въ цѣляхъ изученія распредѣленія въ этомъ районѣ водъ различной
минерализаціи, проводится нѣсколько болѣе глубокихъ вертикаль-
ныхъ буровыхъ. Подробное изученіе cadaго встрѣчаемаго водо-

носнаго горизонта, требуя отъ производителя работъ постояннаго вниманія, не позволяеть одновременно вести болѣе двухъ скважинъ, одной наклонной и одной вертикальной, и сильно замедляетъ работу. Хотя уже и въ настоящее время полученъ цѣлый рядъ интересныхъ въ теоретическомъ отношеніи данныхъ, но опредѣленно указать тотъ моментъ, когда удастся такъ или иначе отвѣтить на интересующій Департаментъ вопросъ о возможности эксплуатаціи вновь найденной воды, въ настоящее время нельзя. Едва ли полезно для дѣла слишкомъ быстро превращать развѣдочную буровую въ эксплуатаціонную. Примѣръ этого имѣется въ тѣхъ же Ессентукахъ, гдѣ Ивановскій источникъ, пущенный въ эксплуатацію всего послѣ годичнаго цикла наблюденій надъ буровой № 18, быстро уменьшилъ свой дебитъ по причинамъ, пока еще неизвѣстнымъ.

Въ заключеніе, необходимо замѣтить, что представляется неправильнымъ приравнивать воду, полученную въ скважинѣ № 310, къ водѣ источника № 17. Ея анализъ таковъ: сух. остатка на 1 литръ воды—8,966 гр., SO_3 —0, Cl —2,2559 гр., CaO —0,2135, MgO —0,1698 и CO_2 связанной—2,1813 гр., тогда какъ составъ источника № 17 (западной буровой), по набору 23-го декабря 1908 г., таковъ: сух. остатка на 1 литръ воды—8,6730 гр., SO_3 —0,0749, Cl —2,1899, CaO —0,1865, MgO —0,1395 и CO_2 связанной—1,9215 гр. Воды эти рѣзко отличаются по содержанію SO_3 : вода буровой № 310, какъ и всѣ солянощелочныя воды, полученные въ мергеляхъ на нѣкоторой глубинѣ, лишена сѣрной кислоты, тогда какъ вода источника № 17, содержащая примѣсь поверхностныхъ водъ, содержитъ ее въ замѣтномъ количествѣ. Вообще должно указать, что вода эксплуатируемаго типа № 17, какъ содержащая примѣсь поверхностныхъ водъ, съ глубины получена быть не можетъ, и что можно рассчитывать лишь на открытіе источниковъ, приближающихся къ типу № 18.

IV.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента по поводу возбужденнаго Приамурскимъ Генераль-Губернаторомъ вопроса о признаніи за Аннинскими минеральными водами общественнаго значенія:

Аннинскіе источники относящіеся къ разряду ювенильныхъ акратотермъ, выходятъ, вѣроятно, изъ діабазовыхъ порфиритовъ и туфовъ кварцеваго порфира.

Дебитъ главнаго источника, «Константиновскаго», довольно постояненъ—въ среднемъ достигаетъ до 6,000 вед. въ сутки; второй, побочный источникъ, «Ванный», даетъ 3,000 ведеръ; такимъ образомъ, дебитъ въ общемъ достигаетъ 9,000 ведеръ. Химическій составъ воды также постояненъ, что видно изъ очень близкихъ по своему результату химическихъ анализовъ, произведенныхъ въ различное время. Химическій составъ выражается:

	Грамм. на литръ.	% сух. ост.
K ₂ O	0,0026	1,09
Na ₂ O	0,0728	30,76
CaO	0,0020	0,84
FeO	0,0018	0,76
SO ₃	0,0288	12,16
Cl	0,0083	3,50
CO ₂	0,0347	14,65
SiO ₂	0,0772	32,60
Орган. веществъ.	0,0086	3,02

0,2363 Уд. вѣсь (t°=15,0°C)—1,0007.

Температура источника колеблется въ теченіе года отъ +48.6°C до +44,5° C, показывая въ среднемъ:

въ январѣ	44,7°	въ іюнѣ	47,9°	въ ноябрѣ	45,8°
» февралѣ	44,5°	» іюлѣ	47,9°	» декабрѣ	45,0°
» мартѣ	45,8°	» августѣ	48,6°	(наблюденія 1909 и	
» апрѣлѣ	46,3°	» сентябрѣ	47,6°	1910 годовъ).	
» маѣ	47,0°	» октябрѣ	47,1°		

Слѣдуетъ добавить, что нынѣшнее каптажное устройство источниковъ крайне неудовлетворительно, при чемъ къ водѣ, идущей въ ванны, примѣшивается значительное количество почвенныхъ водъ.

V.

Доложено Присутствію о присылкѣ Кокандскимъ Отдѣленіемъ Государственнаго Банка разрѣзовъ породъ въ буровой скважинѣ артезіанскаго колодца на усадьбѣ Кокандскаго Отдѣленія, съ указаніемъ мощности слоевъ (название породъ опредѣлено горнымъ инженеромъ В. Н. Веберомъ 2-го августа 1911 года).

1) Сѣрый глинистый песокъ	3,0 фут.
2) Глина слабо песчаная	8,8 »
3) Глина, почти какъ предыдущая	10,5 »
4) Мелкій песокъ, слабо глинистый	6,5 »
5) Крѣпкая галька, съ слабоглинистымъ мелкимъ пескомъ	4,8 »
6) Очень мелкій песокъ, слабо сцементированный	7,8 »
7) Еще болѣе мелкій песокъ, тоже слабо сцементированный	12,7 »
8) Глина слабо песчаная	10,0 »
9) Глина слабо песчаная, съ бѣлыми пятнами	10,5 »
10) Лѣссовидная порода, съ отдѣльными песчинками	9,6 »
11) Лѣссъ	14,0 »
12) Песокъ сѣрый, рыхлый	6,5 »
13) Лѣссовидная порода какъ № 10	7 »
14) Песчанистая темная глина	7 »
15) Лѣссовидная порода, какъ и № 10, но свѣтлѣе	3,0 »
16) Мелкій сѣрый песокъ, мало сцементированный	3,9 »
17) Мелкій песокъ, желто-желѣзистый	8,3 »
18) Песокъ крупнѣе предыдущаго	10,5 »
19) Песокъ съ галькой	1,5 »

Постановило благодарить.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію составленную горн. инж. Замятинымъ, по просьбѣ Горнаго Департамента, записку о снабженіи питьевой водой г. Сѣрноводска, Самарской губ.

Постановлено напечатать названную записку въ приложеніи къ настоящему протоколу.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что согласно утвержденному Государственной Думой законопроекту, въ 1912 г. придется организовать 4 геологическихъ партій для изслѣдованія сѣверо-востока Сибири. Такъ какъ партіи эти должны будутъ выѣхать изъ Петербурга еще зимой, то необходимо въ ближайшемъ же времени обсудить и намѣтить программы работъ для нихъ, ихъ организацію и пр.

Постановлено избрать для обсужденія этого вопроса особую комиссію, въ составъ которой оказались избранными гг. Богдановичъ, Герасимовъ, Мейстеръ, Анертъ, Преображенскій и Полевой.

VIII.

Доложено Присутствію о представленныхъ къ оплатѣ счетахъ: 1) Fuess въ Берлинѣ на 730,25 и 262,25 марокъ за приобретенный, согласно разрѣшенія Присутствія, микроскопъ съ принадлежностями для работъ Сахалинской партіи, 2) счетъ фирмы Цейсса за исправленіе и добавочныя принадлежности къ другому микроскопу для той же партіи, всего на 77 р. 50 коп., и 3) счетъ г. Прика за изготовленіе 6 анализовъ горныхъ породъ изъ района работъ сотрудника Комитета Макерова, всего на сумму 270 руб.

Постановлено уплатить по названнымъ счетамъ.

IX.

Доложены Присутствію просьбы: 1) помощника начальника Ленской партіи горн. инж. Преображенскаго—разрѣшить заказать 3 полныхъ анализа и 12 пробъ на золото изъ породъ, собранныхъ

на сѣверномъ Байкальскомъ нагорьѣ; 2) горн. инж. Котульскаго—разрѣшить заказать 7 анализовъ, 10 опредѣленій на золото и 800 шлифовъ горныхъ породъ, собранныхъ въ 1911 году, всего на сумму около 860 руб.; 3) пом. нач. Амурско-Прим. геолог. партіи, горн. инж. Анерта—разрѣшить заказать до 400 шлифовъ горныхъ породъ района работъ 1911 года и 4) горн. инж. Хлапонина—шлифы и анализы породъ изъ бассейна Амгуни и Дубикана, всего на сумму около 350 руб.; 5) пом. нач. Минусинской партіи горн. инж. Педашенко—заказать до 500 шлифовъ горн. породъ района работъ 1911 г., 8 анализовъ и 10 пробъ на золото, а равно выписать компенсаторъ Babinet.

Постановлено разрѣшить.

X.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Совѣта Съѣзда золотопромышленниковъ Оренбургской и Уфимской губ. о томъ, что VIII-й съѣздъ золотопромышленниковъ Оренбургской и Уфимской губ. постановилъ выразить пожеланіе, чтобы производимыя Комитетомъ геологическія изслѣдованія золотоносныхъ районовъ имѣли систематическій характеръ и, кромѣ цѣлей чисто научныхъ, преслѣдовали бы, и въ болѣе значительной степени, цѣли практической геологіи, наиболѣе способствующей развитію промышленности, а также результаты этихъ трудовъ Комитета издавались въ видѣ популярныхъ и дешевыхъ брошюръ.

Постановлено принять къ свѣдѣнію.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное имъ сообщеніе Геологическаго Учрежденія Канады, что къ предстоящему международному геологическому конгрессу, имѣющему собраться въ Канадѣ въ 1913 году, предполагается составить очеркъ каменноугольной промышленности всего свѣта. Въ виду этого организаціонный комитетъ конгресса обращается въ Геологическій Комитетъ съ просьбой взять на себя составленіе очерка русскихъ каменноугольных мѣсторожденій, запасовъ углей, качества ихъ и проч.

Постановлено принять на себя составленіе названнаго очерка. Для подробнаго разсмотрѣнія плана и распредѣленія работы между отдѣльными участниками избрать комиссію, въ составъ которой вошли: А. А. Краснопольскій, Л. И. Лутугинъ, П. И. Степановъ, М. М. Пригоровскій, С. И. Чарноцкій, В. Н. Веберъ. Э. Э. Анертъ, С. Ф. Малявкинъ.

XII.

Геологъ Веберъ доложилъ Присутствію о составленномъ имъ каталогъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Туркестана.

Присутствіе выразило пожеланіе о скорѣйшемъ подготовленіи этой работы къ печати.

XIII.

Доложены Присутствію просьбы о высылкѣ изданій Комитета.

1) Тамбовской Губернской Земской Управы—въ обмѣнъ на земскія изданія.

Постановлено высылать текущія «Извѣстія» и «Труды», касающіеся Тамбовской губерніи, а также «Указат. литер. по буров. скваж.».

2) Библіотеки Пермскаго Научно-Промышленнаго Музея—въ обмѣнъ на изданія Музея.

Постановлено высылать текущія изданія и Труды, касающіеся Пермской губ., а также «Указат. литер. по буров. скваж.».

3) Психо-Неврологическаго Института—въ обмѣнъ на изданія Института.

Постановлено высылать «Извѣстія».

4) Публичной библіотеки имени Петра I въ Ригѣ.

Постановлено высылать текущія «Извѣстія».

5) Постоянной Центральной Сейсмической комиссіи—въ обмѣнъ на ея изданія.

Постановлено посылать текущія «Извѣстія» и «Труды», касающіеся сейсмологіи.

6) Геологическаго Института Университета Падун—въ обмѣнъ на ихъ изданія.

Постановлено высылать текущія «Извѣстія» и «Труды».

7) Естественно-историческаго общества «Lotos» въ Прагѣ—въ

обмѣнъ на издаваемые этимъ Обществомъ «Zeitschrift» и «Abhandlungen».

Постановлено высылать текущія «Труды» и «Извѣстія».

8) Квинслэндскаго Музея въ Brisbane—въ обмѣнъ на изданія Музея.

Постановлено высылать текущія «Извѣстія» и «Труды».

XIV.

Доложены Присутствію просьбы слѣдующихъ, состоящихъ съ Комитетомъ въ обмѣнѣ изданіями, учреждений о высылкѣ недостающихъ выпусковъ изданій:

1) Société des Sciences de Finlande—«Труды» т. XV, № 1.

2) Deutsch. и Oesterr. Alpenverein—Геол. изсл. въ золот. обл. Сибири. Амурско-Пр. районъ. Вып. 4 и 9.

3) Лондонскаго Royal Geographical Society—Извѣстія т. XI, №№ 5—10; т. XII, 1—2; XXVI, 1—4 и 8—10; XXVII 2—3 и 7; «Труды» т. IV, 3; IX, 2; X, 2; XI, 2; XII, 2; Изсл. по лин. Сиб. жел. дор. вып. 22, 23, 25 и 26—31; Геол. изсл. въ золот. районахъ Сибири. Енис. районъ. Вып. I, листы K—9 и L—7 геол. карты и маршр. изсл. въ SE части окр.; Геол. карта Зейскаго района, листъ I—5.

4) Вольно-Экономическаго Общества—Геол. изсл. по лин. Сиб. жел. дор. Вып. 22, 23, 25, 27—31.

5) New-York Acad. of Science—Извѣстія т. I, II, III; Труды XII, 3—5; нов. сер. 53—55, 58, 60; Геол. изсл. въ золот. обл. Сибири: Енисейскій районъ—листы карты K—9 и L—7, маршр. изсл. въ SE части округа; Амурскій районъ—вып. VI, карта Зейскаго района листы I—5, III—4, Селсиджа листъ II; Ленскій районъ—карта, листъ III—6.

Постановлено просьбы, по возможности, удовлетворить.

XV.

Доложена обычная просьба редакціи Журнала Опытный Агрономъ о напечатаніи 3 раза объявленія объ его изданіи въ 1912 г. въ Извѣстіяхъ.

Постановлено напечатать.

XVI.

Доложена Присутствію просьба сотрудника Комитета Д. Л. Иванова о включеніи его въ списокъ лицъ, получающихъ текущія изданія Комитета, и о выдачѣ ему недостающихъ выпусковъ прежнихъ изданій Комитета, именно: «Извѣстій» 1892 г. 1—4; 1905 г. 1—6; 1906—1910 гг. «Трудовъ» т. V 2, 3; VI; VII 1, 2; IX 2, 4; XIII 2; XV 1, 2; XVI, 1; нов. сер. 6, 7, 9, 12, 14, 16, 19—22, 24, 25, 27—48, 50—59.

Постановлено просьбу г. Иванова удовлетворить, поскольку просимыя изданія имѣются въ запасѣ.

Къ вопросу о снабженіи питьевой водой Сѣрноводска (близъ пригорода Сергіевска), Бугурусланскаго уѣзда, Самарской губерніи.

А. Замятинъ.

Вопросъ этотъ спеціально не затрагивался ни въ одной изъ многочисленныхъ геологическихъ работъ по Самарской губерніи, и лишь въ отвѣтъ старшаго геолога С. Н. Никитина ¹⁾ на запросъ Горнаго Департамента о питьевой водѣ для Сѣрноводска мы находимъ ближайшія по этому вопросу соображенія.

С. Н. Никитинъ пишетъ по поводу водъ цехштейна, что «въ областяхъ развитія пермскихъ известняковъ какъ съ ненарушеннымъ, такъ и болѣе или менѣе дислоцированнымъ напластованіемъ, какъ общее правило, сколько-нибудь годныхъ питьевыхъ водъ не имѣется». И далѣе, что мощность этихъ известняковъ «въ ближайшихъ окрестностяхъ Сергіевска въ присутствіи ясно выраженной складчатости, а можетъ быть, и сброса, не можетъ быть сколько-нибудь даже гадательно опредѣлена. Ближайшая скважина у деревни Шугуровой, на Шешмѣ, прошла 156,5 саж., у деревни Сарабикулово—93 саж., и обѣ не вышли изъ предѣловъ пермской толщи. Болѣе или менѣе прѣсныя воды могли бы быть встрѣчены въ подлежащихъ каменноугольныхъ известнякахъ, но въ виду вышеизложеннаго, геологія не обладаетъ данными для опредѣленія, на какой глубинѣ эти известняки могли бы быть встрѣчены въ окрестностяхъ Сергіевска; скорѣе можно предположить, что глубина эта должна измѣряться не одною сотнею сажень и выходить за предѣлы практически выгоднаго и возможнаго бурового предпріятія».

Исслѣдованіями истекшаго лѣта текущаго года собранъ фактической матеріалъ, мѣняющій положеніе вопроса о прѣсной водѣ для Сѣрноводска.

Въ срединѣ іюня мѣсяца текущаго года, по просьбѣ г. Дирек-

¹⁾ Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета 8-го апрѣля 1908 года Извѣстія Геологическаго Комитета за 1908 годъ.

тора Сергіевскихъ минеральныхъ водъ, я сдѣлалъ сообщеніе по вопросу о питьевой водѣ для Сѣрноводска, причемъ въ основу этого сообщенія были положены фактическія свѣдѣнія и взгляды С. Н. Никитина; нынѣ, при свѣтѣ новаго фактического матеріала, собраннаго этимъ лѣтомъ, я могу дополнить свой докладъ, препровожденный въ краткой передачѣ Директоромъ водъ въ Горный Департаментъ, нижеслѣдующимъ.

Сергіевскія минеральныя воды (нынѣ переименованныя въ Сѣрноводскъ) расположены вблизи границы татарскаго яруса и цехштейна. Это мѣстечко, располагая ежедневно полмилліономъ ведеръ сѣрнистой, лечебной воды, испытываетъ нужду въ прѣсной питьевой водѣ, и нужда эта все болѣе обостряется вмѣстѣ съ ростомъ курорта.

Работами этого лѣта установлено, что черезъ районъ Сѣрноводска проходитъ сбросъ въ широтномъ направленіи (параллельно Жигулевскому), переходящій, повидимому, въ обѣ стороны въ крутую флексуру. Мѣстомъ наибольшей амплитуды сброса надо считать промежутокъ между пригородомъ Сергіевскомъ и Сѣрноводскомъ (см. карту въ очеркѣ; Сергіевскія минеральныя воды. Изв. Геол. Ком. Т. XXX, стр. 687), такъ какъ здѣсь обнажены по роды брахіоподоваго горизонта (P_2'), находящіяся на одномъ уровнѣ и даже выше породъ татарскаго яруса (PT).

Наблюденія надъ водоносными горизонтами въ пермскихъ отложеніяхъ, развитыхъ по долинѣ р. Сока, сводятся къ слѣдующему:

Татарскій ярусъ (PT) изобилуетъ водоносными горизонтами съ водой, выгодно отличающейся отъ водъ цехштейна своею меньшею жесткостью, но обычно съ небольшимъ дебитомъ. Таковы источники Верхней Орлянки, дер. Балыкла и мн. др.

Слѣдуетъ отмѣтить значительный водоносный горизонтъ съ родниками, выбивающимися изъ подъ «дырчатого» известняка, залегающаго въ самыхъ верхахъ цехштейна. Изъ этого горизонта бьютъ родники дер. Нов. Семенкина, Ст. Семенкина (Детярный ключъ), Борискина, Нов. Маклаушъ и др.

Въ цехштейнѣ самымъ мощнымъ и постояннымъ водоноснымъ горизонтомъ является сѣрая песчано-мергельная толща, залегающая подъ брахіоподовымъ горизонтомъ. Эта толща даетъ вкусную питьевую воду, впрочемъ значительно болѣе жесткую, чѣмъ воды

татарскаго яруса, но въ значительномъ количествѣ. Такъ, одинъ изъ родниковъ обслуживаетъ дер. Камышлу, много обильныхъ родниковъ въ дер. Байтуганъ. Кромѣ того, наблюдаются обильные родники съ прѣсной водой въ мѣстахъ, гдѣ по общему характеру обнаженій можно подозрѣвать присутствіе упомянутой песчано-мергельной толщи на небольшой глубинѣ. Таковы родники, выбивающіеся изъ известняковъ на правомъ берегу р. Сока, близъ дер. Боровки (см. № 4 на той-же картѣ), гдѣ обнаженъ брахіоподовый горизонтъ.

Подъ упомянутой песчано-мергельной толщей, имѣющей въ дер. Камышла мощность 20—30 саж., тамъ же выступаетъ островъ известняка каменноугольнаго возраста. Такой же известнякъ обнаруженъ А. В. Нечаевымъ и близъ дер. Шугуровой.

Поэтому скважина Шандора несомнѣнно прошла пермскія отложенія и почти вся была проведена въ каменноугольныхъ отложенияхъ ¹⁾. Вполнѣ естественно предположить, что и близъ Сѣрноводска эти отложенія залегаютъ не глубоко и ужъ во всякомъ случаѣ не на той недосыгаемой глубинѣ, какъ это полагалъ С. Н. Никитинъ, такъ какъ, по аналогіи съ Камышлинскимъ разрѣзомъ брахіоподовый горизонтъ Сѣрноводска долженъ отдѣляться отъ каменноугольныхъ отложеній лишь 20—30 саж. песчано-мергельной толщи. Скважина, заложенная Кепшеномъ въ Батракахъ, въ каменноугольныхъ известнякахъ и углубленная до 1463' 2'', встрѣтила нѣсколько горизонтовъ прѣсной воды съ значительнымъ напоромъ и притокомъ ²⁾.

Соглашаясь отчасти съ отрицательнымъ мнѣніемъ С. Н. Никитина о жесткости водъ пермскихъ известняковъ, я все же считаю этотъ вопросъ не выясненнымъ и полагаю болѣе надежнымъ прибѣгнуть къ анализамъ водъ ближайшихъ къ Сѣрноводску источниковъ.

Изъ послѣднихъ надо назвать слѣдующіе:

Въ дер. Студенцы (версть 8 на W отъ Сѣрноводска) родникъ

¹⁾ Указаніе Штукенберга на находку пермской фауны въ пробахъ этой скважины съ глубины свыше 1000' можно объяснить плохой чисткой скважины, когда, какъ это бываетъ, породы, лежація выше, проваливаются значительно ниже.

²⁾ Горный Журналъ 1870 года, № 2, стр. 262.

(№ 2), выбивающійся изъ цехштейна и дающій прѣсную воду въ количествѣ, потребномъ для работы поставленной здѣсь мельницы.

«Студеный ключъ» (№ 1) — выбивается изъ породъ татарскаго яруса близъ дер. Кузнецовки (версть 12 къ W-у отъ Сѣрноводска).

«Липовый» источникъ (№ 3)—верстахъ въ 5 къ О-у отъ Сѣрноводска (въ $1\frac{1}{2}$ версты отъ границы казеннаго участка). Этотъ источникъ былъ отмѣченъ еще С. Н. Никитинымъ, который въ упоминавшемся его отзывѣ указывалъ, какъ на одно изъ рѣшеній вопроса, на «цѣлесообразный каптажъ этого ключа и поиски неглубокихъ буреніемъ въ его окрестностяхъ и затѣмъ проложеніе въ курортъ небольшого водопровода...».

Едва-ли можно съ опредѣленностью теперь же указать на такое разрѣшеніе вопроса. Мною былъ сдѣланъ грубый приблизительный подсчетъ дебита этого источника, и онъ далъ 800—1000 ведеръ въ сутки. Но надо отмѣтить исключительно дурное содержаніе источника. Поэтому не исключена возможность надлежащимъ каптажемъ повысить дебитъ его, но, конечно, предварительно передъ затратой денегъ на каптажъ, необходимо тщательнымъ обследованіемъ и наблюденіями ознакомиться съ самой природой этого источника.

Управленіемъ Сергіевскихъ минеральныхъ водъ былъ сдѣланъ анализъ воды этого источника. Вотъ его результаты:

Физическія свойства:

Вода — безъ вкуса, цвѣта, запаха, прозрачна, едва щелочной реакціи, съ весьма незначительными осадками, состоящими главнымъ образомъ изъ песка.

Химическія свойства:

(Въ одномъ литрѣ воды содержится).

Плотнаго остатка, высушеннаго при 110° С.	0,391	гр.
» » по прокаливаніи . . .	0,302	»
Потеря при прокаливаніи . . .	0,089	»
Сѣроводорода	нѣтъ.	
Амміаку	»	

Азотной кислоты	нѣтъ
Азотистой кислоты	»
Хлора (связаннаго).	едва замѣтные слѣды.
Окисляемость по хамелеону	0,0632 гр.
» по кислороду	0,0176 »
Сѣрной кислоты	0,0925 »
Окиси кальція	0,078 »
» магнія	0,032 »

Жесткость (вычисленная):

По кальцію	7,8
По магнію	4,8
Всего	13,6

Жесткость (по мыльной пробѣ):

Общая	18,2
Постоянная	15,48
Устранимая	2,72

Изъ анализа видимъ, что жесткость воды значительная, но допустимая; значительно выше нормы содержаніе органическихъ веществъ, но оно несомнѣнно понизится съ очисткой источника, который имѣетъ срубъ вровень съ землей и принимаетъ поэтому массу стекающей грязной воды и грязи.

Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что вопросъ о возможности полученія питьевой воды для Сѣрноводска путемъ ли расчистки и каптажа ближайшихъ источниковъ, путемъ ли поисковъ артезіанской воды, не выясненъ, но есть нѣкоторыя основанія надѣяться на благопріятное разрѣшеніе его.

Поэтому я присоединяюсь къ мнѣнію Общества Сѣрноводскихъ врачей о желательности спеціальнаго гидро-геологическаго обследованія района Сѣрноводска (это пожеланіе высказано и С. Н. Никитинымъ) и предлагаю слѣдующій планъ этихъ работъ:

1) Произвести инструментальную съемку Сѣрноводскаго района съ нанесеніемъ геологическихъ данныхъ (см. ту же карту) не менѣ

50 кв. верстъ, такъ какъ удовлетворительныхъ для этой цѣли картъ не существуетъ;

2) Организовать поиски прѣсныхъ водъ развѣдочнымъ буреніемъ (саж. 30—50) въ двухъ направленіяхъ:

а) въ пермскихъ известнякахъ — поиски въ песчано-мергельной толщѣ и выясненіе природы Липоваго источника;

б) въ татарскомъ (*PT*) ярусь;

3) Организовать изслѣдованіе окрестныхъ источниковъ съ производствомъ анализовъ водъ какъ изъ родниковъ, такъ и пробъ изъ скважинъ.

XIV.

О нѣкоторыхъ орбитоидахъ Кахетіи.

А. Рябининъ.

(Sur quelques Orbitoïdes de Cahétie. Par A. Riabinin).

При геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Кахетіи (Тифлисской губ.) въ 1908—1909 гг. мнѣ пришлось удѣлить большое вниманіе находкамъ орбитоидовъ по сѣверо-восточному и юго-западному склону Кахетинскаго хребта. Результаты изслѣдованій изложены мною въ особой работѣ ¹⁾; описаніе-же нѣкоторыхъ орбитоидовъ является попутнымъ дополненіемъ къ ней, понятно, не исчерпывающимъ описанія всей фауны орбитоидовыхъ слоевъ Кахетіи.

Слои эти состоятъ изъ плотныхъ песчаниковъ и черныхъ глинъ (полосчатая свита) и изъ бѣлыхъ мергелей и рыхлыхъ желтыхъ песчаниковъ (мергельная свита), съ нуллипорами, мшанками, роталидами, хондридами, зернами глауконита и проч.

Фауна орбитоидовъ носить характеръ механическаго смѣшенія, содержитъ типичныя ортофрагмины наряду съ орбитоидами въ тѣсномъ смыслѣ этого слова.

Возрастъ слоевъ опредѣляется мною, какъ среднеэоцено-

¹⁾ «Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта». Труды Геол. Ком., нов. сер., вып. 69. Спб. 1911).

вый (парижскій ярусъ); возможно, впрочемъ, что часть слоевъ мергельной свиты относится уже къ верхнему мѣлу (окр. Пховели).

Изученіе орбитоидовой фауны Кавказа, какъ мало извѣстной, и, въ частности, Кахетіи, гдѣ орбитоидовъ прежде совсѣмъ не было найдено, стоитъ на очереди. Изъ работъ въ этой области только проф. К. И. Богдановичъ впервые для Кавказа далъ описаніе и изображеніе верхнемѣловыхъ орбитоидовъ системы Дибрара. Работы-же С. Симоновича и другихъ болѣе раннихъ изслѣдователей Закавказья (Кутаисск. губ.) ограничивались лишь списками этихъ интересныхъ фораминиферъ.

ОПИСАНІЕ ВИДОВЪ.

Gen. **Orbitoides** d'Orb.

Subgen. **Orthophragmina** Mun.-Ch.

Orthophragmina stella Gümb.

(Табл. XV, фиг. 1).

1868. *Orbitoides stella* Gümbel. Beiträge zur Foraminiferen-fauna der Nordalpinen Eocängebilde (Abhandl. d. K. Bayr. Ak. d. Wiss., XXXVII, S. 716, Taf. II, Fig. 117 a—c и Taf. IV, Fig. 8, 9, 19).
1875. *Orbitoides stella* v. Hantken. Die Fauna der Clavulina-Schaböi-Schichten, S. 84, Taf. XI, Fig. 40.
1904. *Orthophragmina stella* Schlumberger. Quatrième note sur les Orbitoides (Bull. S. G. Fr., IV sér., T. IV, p. 132 pe. VI, fig. 47—50 и 52—56).
1904. *Orthophragmina stella* Checchia-Rispoli. I. Foraminiferi eocenici del gruppo del Monte Judica, p. 63, Tav. II, fig. 22.
1908. *Orthophragmina stella* Checchia-Rispoli. Nota preventiva sulla serie nummulitica dei dintorni di Bagheria ecc. (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., vol. XXVI).
1908. *Orthophragmina stella* Fabiani. Paleontologia dei colli Berici (Mem. Soc. Ital. Sc., (3), XV, Tav. I—VI).

1909. *Orthophragmina stella* Checchia-Rispoli. La serie nummulitica dei dintorni di Termini-Imerese. I. Il Vallone tre Pietre (Giorn. di Sc. Nat. ed Ec., vol. XXVII, p. p. 113, 136, Tav. VII, fig. 17).
1910. *Orthophragmina stella* Ravagli. Nummuliti e Orbitoidi eoceniche dei dintorni di Firenze (Paleontographia Italica, vol. XVI, p. 235).

Плазмостракумъ шестиугольный; грануляціи въ центрѣ неправильно расположены; реберъ, соединяющихъ центръ съ углами, незамѣтно.

Размѣры. Диаметръ 6—8,5 mm.

Мѣстонахождение. Верховья р. Рике (Вашловани-хеви), близъ сел. Земо-Ходашени, Телавскаго уѣзда, Тифлисской губ. Темная полосчатая свита песчаниковъ и глинъ эоцена. Въ коллекціи имѣется три экземпляра.

Orthophragmina cf. radians d'Arch.

1850. *Orbitolites radians* d'Archiac. Description des fossiles du groupe nummulitique (Mém. S. G. Fr. (2) III, p. 400 pl. VIII, fig. 15).
1850. *Orbitolites patellaris* Rüttimeyer. Über das Schw. Nummulitenterrain, pl. V, fig. 76—77.
1868. *Orbitoides radians* Gümbel. Beiträge etc.
1868. *Orbitoides tenuicostata* Gümbel, loc. cit. S. 707—710, Taf. II, IV.
1904. *Orthophragmina radians* Schlumberger. Quatrième note sur les Orbitoides (Bull. S. G. Fr. (4), IV, p. 122, pl. III, fig. 6—7 и pl. IV, fig. 15—17).
1908. *Orthophragmina radians* Anelli. L'écène nella vallata del Parma (Boll. Soc. Geol. Ital., XXVII).
1908. *Orthophragmina radians* Checchia-Rispoli. Nota preventiva sulla serie nummulitica dei dintorni di Bagheria ecc. (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., vol. XXVI).
1909. *Orthophragmina radians* Checchia-Rispoli. La serie nummulitica dei dintorni di Termini-Imerese (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., vol. XXVII, p. 113, Tav. III, fig. 17; p. 135, Tav. VII, fig. 18).

Имѣется половина плазмостракума, съ возвышеніемъ по срединѣ и радіальными ребрами, отходящими отъ него къ пери-

феріи, числомъ до 14. Благодаря тому, что экземпляръ — единственный и, повидимому, обломанъ, трудно рѣшить, представляетъ-ли онъ новый видъ *Orthophragmina*, съ эксцентрично расположеннымъ возвышеніемъ и отходящими отъ него ребрами или, дѣйствительно, относится къ виду *O. radians* d'Arch.

Размѣры. Предположительный діаметръ — 6 mm. По Шлюмбергеру, *O. radians* встрѣчается разныхъ размѣровъ; часты экземпляры отъ 1 до 6 cm.

Мѣстонахождение. Вапловани-хеви, Телавскаго уѣзда, Тифл. губ.

Въ спискахъ окаменѣлостей для нуммулитовыхъ отложений Кутаисской губ. (средній эоценъ) С. Симоновичъ приводитъ форму *Orbitolites patellaris* Rütim., б. м., относящуюся также къ *Orthophragmina radians* d'Arch. (Матеріалы для геологіи Кавказа, сер. 2, кн. IX, Тифлисъ 1895).

Orthophragmina Taramellii Mun.-Ch.

(Табл. XV, фиг. 2).

- 1904. *Orthophragmina Taramellii* Schlumberger. Quatrième note sur les Orbitoïdes (Bull. S. G. Fr., IV (4), p. 131, pl. VI, fig. 41—46, 51—57).
- 1908. *Orthophragmina Taramellii* Checchia-Rispoli. Nota preventiva sulla serie nummulitica dei dintorni di Bagheria ecc. (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., vol. XXVI).
- 1908. *Orthophragmina Taramellii* Federico Sacco. Il Molise (Boll. Soc. Geol., Ital., XXVII, Tav. XVIII).
- 1909. *Orthophragmina Taramellii* Checchia-Rispoli. loc. cit., (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., vol. XXVII, p. 114).
- 1910. *Orthophragmina Taramellii* Ravagli. Nummuliti e Orbitoidi eoceniche dei dintorni di Firenze (Palaeontographia Italica, vol. XVI, p. 236).

Звѣздчатый плазмостракумъ имѣетъ 8 концовъ; поверхность

усѣяна грануляціями; центральнаго возвышенія нѣтъ; ребра раздѣлены пониженіями.

Размѣры. Крайнія точки отстоятъ на 5 mm.

Мѣстонахожденіе. Два экземпляра добыто изъ зеленовато-сѣраго микроконгломератовиднаго песчаника, съ мшанками и литотамніями. Вапловани-хеви (верховья Рике), Телавск. уѣзда, Тифл. губ.—Эоценъ.

Orthophragmina multiplicata Gumb.

1868. *Orbitoides multiplicata* Gumbel, loc. cit.

1904. *Orthophragmina multiplicata* Schlumberger. Quatr. note etc. (Bull. S. G. Fr. (4), IV, p. 125).

Плазмостракумъ сплюснутый по краю; грануляцій незамѣтно. Экземпляръ единственный, сохранность плоховата.

Размѣры. Диаметръ до 5 mm.

Мѣстонахожденіе. Вапловани-хеви (верх. Рике); Телавск. уѣзда, Тифл. губ. Темныя глины эоцена.

Orthophragmina (?) *prima* Ch.-Risp. et M. Gemm.

(Табл. XV, фиг. 3 и 4).

1909. *Orthophragmina* (?) *prima* Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Orbitoidi del Sistema Cretaceo della Sicilia (Giorn. Sc. Nat. ed. Ec., vol. XXVII, p. 109, Tav. II, fig. 6. 10—12).

Плазмостракумъ плоскій, маленькихъ размѣровъ; безъ грануляцій, съ небольшимъ центральнымъ возвышеніемъ. Первичная камера совершенно такой-же формы, какъ у типичной *Orbitoides socialis* Leum. По периферіи экваторіальный разрѣзъ боковыхъ камеръ напоминаетъ ту-же форму; но вмѣстѣ съ тѣмъ и отличается рѣзко.

А именно, экваторіальныя сѣченія даютъ у *Orthophragmina* (?) *prima* форму боковыхъ камеръ въ видѣ широкихъ прямоугольниковъ, со стрѣльчатыми длинными сторонами.

Найденные мною въ 1908 г. въ окрестн. Ильдокани (г. Квitera) и въ 1909 г. въ окр. с. Земо-Ходашени (р. Шавкаба) и с. Ахметы (р. р. Орвили и притокъ ея Бугани) орбитоиды эти весьма меня интересовали оригинальной формой своихъ боковыхъ камеръ, напоминавшей и *Lepidocyclina* и *Orthophragmina* въ одно и то-же время, пока, наконецъ, я не нашелъ у г.г. Checchia-Rispoli и М. Gemmellaro подобной-же формы изъ мѣловыхъ отложений Сициліи, — формы, которая признана была ими за *Orthophragmina prima* nov. sp., съ вопросительнымъ знакомъ для рода *Orthophragmina*.

Еще ранѣе знакомства съ работою названныхъ ученыхъ, въ 1909 г., я показывалъ эту любопытную форму проф. К. И. Богдановичу, принятую мною за сомнительную *Orthophragmina*, и онъ также высказалъ мнѣніе, что характеръ экваторіальныхъ камеръ данной формы орбитоида приближается къ ортофрагминамъ эоценоваго типа.

Дѣйствительно, отложения полосчатой свиты темныхъ глинъ и песчаниковъ по р. Шавкабъ относятся къ тѣмъ же слоямъ, что были найдены мною на р. Рике, съ *Orthophragmina stella*, *O. radians*, *O. Taramellii*, т. е. къ эоцену.

Вотъ почему для меня было нѣкоторой неожиданностью встрѣтить форму *Orthophragmina* (?) *prima* у Checchia-Rispoli и М. Gemmellaro въ слояхъ мѣловой системы. Впрочемъ, я полагаю, что и сами эти ученые согласятся со мной въ возможности нахождения указанной формы и въ эоценѣ, что только расширить предѣлы ея вертикальнаго распространенія.

Что касается родового опредѣленія *Orthophragmina* (?) *prima*, то мнѣ думается, что эта форма не принадлежитъ, по крайней мѣрѣ, къ *типичнымъ* формамъ ортофрагминъ, будучи

скорѣе сходна съ типомъ *Lepidocyclus* и особенно съ *Orbitoides* (*Lepidocyclus*) *socialis* Leym.

Размѣры. Диаметръ—5 mm.

Мѣстонахождение. Эоценовые песчаники р. р. Шавкабы, Орвили, Бугани, Хевъ-Грдзели въ Телавскомъ и Тіонетскомъ уѣздахъ, Тифл. губ.

Subgen. *Orbitoides* s. str.

Orbitoides socialis Leym.

(Табл. XV, фиг. 5).

1851. *Orbitolites socialis* Leymerie. Mém. S. G. Fr., t. IV, (2), p. 191.
1902. *Orbitoides socialis* Schlumberger. Deux. note sur les Orbitoïdes (Bull. S. G. Fr., t. II (4), p. 258, pl. VI, fig. 6—7, pl. VIII, fig. 15—16).
1908. *Orbitoides* (*Lepidocyclus* ?) *socialis* Vredenburg. The Cretaceous Orbitoides of India (Records Geol. Survey India, vol. XXXVI, p. 202, pl. XXVII, fig. 1, 2).
1908. *Orbitoides* (*Lepidocyclus*) sp. aff. *O. socialis* Leym. G. di Stefano. I calcari cretacei con orbitoidi dei dintorni di Termini-Imerese ecc. (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., vol. XXVI, p.p. 194—196).

Типичный экземпляръ *O. socialis* Leym., съ явственной эмбриональной камерой мегасферической формы Шлюмбергера. Плазмостракумъ плоскій, дискоидальный. Экваторіальное сѣченіе боковыхъ камеръ—стрѣльчатой формы (ogival), весьма сходное съ экваторіальнымъ сѣченіемъ камеръ типичныхъ *Lepidocyclus*. По мнѣнію G. di Stefano, возможно, что *Orbitoides socialis* Leym. и даже *Orbitoides minor* Schl. изъ верхняго мѣла относятся къ типичнымъ лепидоциклинамъ ¹⁾.

Размѣры. Диаметръ 4—5 mm.

¹⁾ G. di Stefano. loc. cit.

Мѣстонахождение. Р. Зурабисъ-цхлеби, верховья р. Омааранисъ-хеви, впадающей въ р. Юру въ окр. сел. Боторма и Омаарани Тіонетскаго уѣзда, Тифл. губ. Полосчатая свита глинъ и песчаниковъ эоцена.

Orbitoides Bogdanoviči nov. sp.

(Табл XV, фиг. 6).

Среди орбитоидовъ сбора за 1908 г. у меня имѣется одинъ—типичный орбитоидъ s. str., съ закругленно-ромбическими боковыми камерами и весьма оригинальной эмбриональной камерой въ экваторіальномъ сѣченіи. Она имѣетъ толстыя стѣнки и слегка овальна, безъ поперечныхъ тонкихъ перегородокъ, но съ малой камерой, расположенной внутри главной концентрически и ограниченной въ ней тонкими стѣнками.

Нигдѣ, по крайней мѣрѣ въ экваторіальномъ сѣченіи, не замѣтно сліянія тонкой стѣнки съ толстой главной.

Образецъ въ послѣднемъ случаѣ могъ-бы походить на *Orbitoides caucasica* Bogd.¹⁾ или *O. panormitana* Ch.-Rispoli et M. Gemm.²⁾ Размѣры камеръ экваторіальнаго сѣченія почти одинаковы, какъ у центра, такъ и у периферіи; плазмостракумъ дискоидальный, безъ центральнаго возвышенія.

Оригинальность строенія эмбриональной камеры и побудила меня выдѣлить изучаемый орбитоидъ въ отдѣльный видъ, хотя-бы провизорно.

Размѣры. Единственный экземпляръ, имѣющійся у меня въ шлифѣ, пока не позволяетъ мнѣ дать болѣе точнаго описанія внѣшняго вида плазмостракума. Діаметръ образца—6 mm.

¹⁾ К. И. Богдановичъ. Система Дибрара (Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. 26, стр. 94, табл. I, фиг. 1—5, 12, 14. Спб. 1906).

²⁾ G. Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Seconda nota sulle Orbitoidi del Sistema Cretaceo della Sicilia, pag. 163, Tav. I, Fig. 2, 4, 6 e Tav. II. Fig. 2. (Giorn. Sc. N. ed Ec. XXVII, 1909).

Мѣстонахождение. Оврагъ Вашловани-хеви (верх. р. Рике) въ окр. сел. Земо-Ходашени, Телавскаго уѣзда.

Полосчатая свита темныхъ глинъ и песчаниковъ эоцена.

Orbitoides caucasica Bogd.

(Табл. XVI, фиг. 2).

1906. *Orbitoides caucasica* Богдановичъ. Система Дибрара въ юго-вост Кавказѣ (Тр. Геол. Ком., нов. с., вып. 26, стр. 94, табл. I, фиг. 1—5, 12, 14).

Строеніе эмбриональной камеры моего экземпляра не оставляетъ сомнѣнія въ принадлежности его къ виду *O. caucasica*.

Боковыя камеры—обычнаго типа для орбитоидовъ sens. str.

Необходимо отмѣтить, что *O. caucasica* весьма сходенъ съ *O. rapornitana* ¹⁾, описаннымъ Checchia-Rispoli и M. Gemmellaro для верхне-мѣловыхъ отложеній Сициліи.

Какъ у того, такъ и у другого эмбриональная камера относится къ типу камеры *Lepidocyclina Raulini* Lem. et Douv. но внѣшній видъ плазмострокума, повидимому, различенъ. Судя по описанію К. И. Богдановича, плазмострокумъ *O. caucasica* имѣетъ съ одной стороны бугорокъ; по описанію-же и рисунку G. Ch.-Rispoli и M. Gemmellaro, плазмостракумъ *O. rapornitana* только утолщенъ къ центру (spesso nella parte centrale). Несмотря на это, сходство между обѣими формами настолько значительно, что ихъ легко смѣшать, особенно въ шлифахъ. Сближеніе-же напрашивается само собою.

Размѣры. Діаметръ моего экземпляра—4 mm.

Мѣстонахождение. Желтые глауконитовые известковистые песчаники (известняки) съ литотамніями и мшанками изъ окр. сел. Пховели, Сигнахскаго уѣзда. Эоценъ (?). Оврагъ Сами-хеви.

¹⁾ G. Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Prima nota sulle Orbitoidi del Sistema Cretaceo della Sicilia, Tav. I, Fig. 4 (Giorn. Sc. Nat. ed Ec. XXVI, 1908) и G. Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Seconda nota sulle Orbitoidi della Sicilia, p. 163. Tav. I, Fig. 2, 4, 6 e Tav. II, Fig. 2, (Giorn. Sc. Nat. XXVII, 1909).

Orbitoides media d'Arch.

(Табл. XVI, фиг. 2 и 3).

1835. *Orbitolites media* D'Archiac. Mém. S. G. Fr. (1), II. Mémoire sur la formation cretaceuse du s.-ouest de la France.
1852. *Orbitoides media* D'Orbigny. Cours élémentaire de Paléontologie, p. 852, fig. 557.
1901. *Orbitoides media* Schlumberger. Première note etc. (Bull. Soc. G. Fr. (4), 1, p. 464, p. VII, fig. 1—7).
1908. *Orbitoides media* Silvestri. Fossili cretacei della Contrada Calcasaccio presso Termini-Imeresa (Palaeont. Italica, XIV, pp. 121—170, fig. 1—38, Tav. XVII—XX).
1908. *Orbitoides media* Checchia Rispoli e M. Gemmellaro. Prima Nota sulle Orbitoidi ecc. (G. Sc. Nat., p. 200, Tav. 1, fig. 1).
1908. *Orbitoides media* Vredenburg. Cretaceous Orbitoides, India (Record, Geol. Surv. India, vol. XXXVI, p. 198, pl. XXV, fig. 1—3, pl. XXV, fig. 2).
1909. *Orbitoides media* Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Second nota sulle Orbitoidi ecc. (Gior. n. Sc. Nat. ed E. XXVII, Tav. 1, fig. 5, Tav. 2, fig. 3).
1910. *Orbitoides media* H. Douvillé. La craie et le tertiaire des environs de Royan (Bull. Soc. G. Fr. (4), X, pp. 51—54).

Въ плифахъ породъ съ р. Шавкабы хорошо различаются 4 перегородки въ первичной камерѣ этого вида (мегасферическая форма, поперечный разрѣзъ); стѣнки первичной камеры прочны, плазмостракумъ сильно укрѣпленъ столбиками; боковыя камеры экваторіальнаго сѣченія раздвояются и увеличиваются къ периферіи; боковыя камеры надъ-и подъ-экваторіальныхъ рядовъ сильно понижены.

Форма плазмостракума равномерно выпуклая, почти гладкая.

Размѣры. Диаметръ—4 mm.

Мѣстонахождение. Полосчатая свита темныхъ глинъ и песчаниковъ р. Шавкабы, притока р. Ходашенись-цхали (эоценъ) и такая-же свита на р. Экаласъ-хеви въ окр. сс. Омаарани и Бочорма на р. Юрѣ (эоценъ).

Orbitoides apiculata Schl.

(Табл. XV, фиг. 7).

1901. *Orbitoides apiculata* Schlumberger. Première note sur les Orbitoides (B. S. G. Fr. (4), I, p. 645, pl. VIII, fig. 1, 4. 6 и pl. IX, fig. 1, 4).¹
1904. *Orbitoides apiculata* Prever. Osservazioni sulla famiglia delle Orbitoidinae (Riv. Ital. di Paleont., vol. X, fasc. IV, p. 18, Tav. IX, fig. 3).
1908. *Orbitoides apiculata* Di-Stefano. I calcari cretacei con Orbitoidi dei dintorni di Termini-Imerese ecc. (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., XXVI, p. 9).
1908. *Orbitoides apiculata* Silvestri. Fossili cretacei della contrada Calcasacco presso Termini-Imerese (Palaeont. Italica, XIV, Tav. XVII—XX).
1908. *Orbitoides apiculata* Checchia Rispoli e M. Gemmellaro. Prima nota sulla Orbitoidi del Sistema Cretaceo della Sicilia (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., XXVI, p. 6).
1908. *Orbitoides apiculata* Vredenburg. The Cretaceous Orbitoides of India (Rec. G. S. India, vol. XXXVI, p. 3. p. 204, pl. XXVIII, fig. 3).
1909. *Orbitoides apiculata* Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Seconda nota ecc. (Giorn. Sc. Nat. de Ec., XXVII, p. 159, Tav. I, fig. 1, e Tav. II, fig. 8).
1910. *Orbitoides apiculata* H. Douvillé. La craie et le tertiaire des environs de Royan (Bull. Soc. G. Fr. (4), X, pp. 51—54).

Формы этого вида въ моей коллекціи не могутъ быть названы типичными для *Orbitoides apiculata* Schl. Эмбриональная камера въ экваторіальномъ сѣченіи мегасферична и раздѣлена двумя косыми, почти сходящимися перегородками на три части.

Плазмостракумъ или плоскій, или съ возвышеніемъ на одной сторонѣ.

Размѣры. Диаметръ—отъ 5 до 13 mm.

Мѣстонахожденіе. Рр. Рике и Шуа-горись-цхали въ Телавскомъ уѣздѣ и Хевъ-Грдзели въ Тіонетскомъ уѣздѣ. Эоценъ.

Orbitoides cf. *Schuberti* Ch.-Risp.

(Табл. XV, фиг. 8).

1909. *Orbitoides Schuberti* Checchia Rispoli. La serie nummulitica dei dintorni di Termini-Imerese (Giorn. Sc. Nat. ed Ec., XXVII. p. 196, Tav. I, fig. 2, 4, 5).

Эмбриональная камера—мегасферична; раздѣлена двумя изогнутой перегородками на три части. Отъ средней части отдѣляется еще одна весьма маленькая камера. Стѣнки первичной камеры средней толщины. Боковыя перегородки изогнуты такъ, что рисунокъ первичной камеры весьма сходенъ съ рисункомъ той-же камеры у мѣловой формы *Orbitoides Hollandi* Vr.

Разница въ томъ, что у описываемаго вида плазмостракумъ равномернѣе выпуклый, а не вогнутый посрединѣ.

Боковыя камеры—овальнаго типа, къ периферіи сливаются и теряютъ правильность расположенія.

Размѣры. Диаметръ—5—6 mm.

Мѣстонахожденіе. Р. Меквадурисъ-хеви (притокъ р. Рике) въ окр. с. Земо-Ходашени. Эоценъ.

Orbitoides sp.

Въ заключеніе слѣдуетъ упомянуть о двухъ видахъ *Orbitoides* sens. str., имѣющихся у меня въ шлифахъ экваторіальнаго сѣченія.

1. Эмбриональная камера съ толстыми стѣнками, сильно вытянута и раздѣлена на три части двумя перегородками (Табл. XV, фиг. 9).

Боковыя камеры типичны для орбитоида sens. str.

Нѣкоторое сходство по формѣ эмбриональной камеры данный экземпляръ имѣетъ въ видомъ *Orbitoides sicula* Checch.-Risp. et M. Gemm. ¹⁾ изъ верхняго мѣла Serradifalco (Bagheria) въ Сициліи.

¹⁾ G. Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Prima nota sulle Orbitoidi del Sistema Cretaceo della Sicilia (Giorn. Sc. Nat., vol. XXVI, 1908).

Размеры. Диаметр — 7 mm.

Местонахождение. Гора Квитера, въ окр. ст. Ильдокани, Тонетск. уѣзда, Тифл. губерніи. Эоцень.

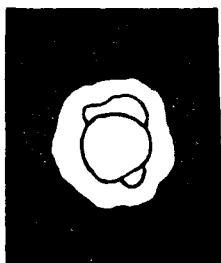


Рис. 1.

2. Эмбриональная камера состоитъ изъ трехъ частей, напоминающихъ по формѣ первичную камеру вида *Orbitoides pileolus* Ch.-Rispoli et M. Gemm. изъ Serradifalco (Bagheria) въ Сицили. (рис. 1). Боковые камеры типичны для орбитоидовъ sens. str.

Размеры. Диаметр — 7—8 mm.

Местонахождение. Р. Рике, въ окр. сел. Земо-Ходашени, Телавскаго уѣзда, Тифл. губ. Эоцень.

RÉSUMÉ. La collection d'Orbitoides de Cahétie, ci dessous décrite. a été rassemblée par l'auteur dans le gouvernement de Tiflis (Transcaucase) en 1908—1909.

Les roches à Orbitoides sont constituées de grès compacts et d'argiles noires (assise rubanée) et de marnes blanches et de grès jaunes (assise marneuse) avec Nullipores, Bryozoaires, Rotallides, Chondrites et grains de glauconie ¹⁾.

Vu le caractère de la faune d'Orbitoides de Cahétie, contenant simultanément des mélanges mécaniques ²⁾ d'*Orthophragmines* typiques et d'*Orbitoides* sens. str., l'auteur range ces assises à l'éocène moyen (lutétien). Il se peut d'ailleurs qu'une partie de l'assise marneuse appartient au crétacé supérieur.

Description des espèces ³⁾. Gen. *Orbitoides* d'Orb. Subgen.

¹⁾ G. Checchia-Rispoli e M. Gemmellaro. Seconda nota sulle Orbitoidi del Sistema Critaceo della Sicilia (Giorn. Sc. Nat. ed Ec. di Palermo, vol. XXVII, 1909).

²⁾ A. Riabinin. Sur la structure géologique de la chaîne de Cahétie (Mém du Com. Géol., nouvelle série, livr. 69. St.-Ph. 1911).

³⁾ On rencontre aussi des mélanges mécaniques d'Orbitoides dans d'autres régions (Sicile et Espagne). H. Douvillé dit: «Il faut s'attendre à rencontrer

Orthophragmina Mun.-Ch. Les espèces suivantes des Orthophragmines sont décrites: 1) *Orthophragmina stella* Gümb. (Pl. XV, fig. 1), 2) *O. cf. radians* d'Arch., 3) *O. Taramellii* Mun.-Ch. (Pl. XV, fig. 2) et 4), *O. multiplicata* Gümb.—de l'assise rubanée de l'éocène de Vachlovani-khévi (cours supérieur du Riké dans les environs du village Zémo-Khodachéni, district de Telav); 5) *Orthophragmina* (?) *prima* Ch.-Risp. et M. Gemm. (Pl. XV, fig. 3 et 4). Plasmotracum lenticulaire, sans granulations, avec un petit bouton au centre; diamètre—5 mm. La loge initiale a la même forme que celle de *Orbitoides socialis* Leym. Les loges latérales dans la section équatoriale ont la forme de larges rectangles aux longs cotés ogivaux.

Ressemblant beaucoup à *Orbitoides* (*Lepidocyclina*) *socialis* Leym., l'espèce en question ne peut pas, selon l'auteur, être rangée aux Orthophragmines typiques.

Habitat. Des grès et des argiles noires de l'assise rubanée dans les environs du village Zémo-Khodachéni, district de Telav (riv. Chavkaba); des grès jaunes dans les environs du vill. Akhméty (riv. Orvili et son tributaire—Bougani) et ceux de la station Ildokani (riv. Khév-Grdzéli), district de Tionéty. Éocène.

Subgen. *Orbitoides* sens. str. Les espèces suivantes des Orbitoides sens. str. sont décrites: 1) *Orbitoides socialis* Leym. Diamètre—4—5 mm. Forme typique.

Habitat. L'assise rubanée des argiles et des grès de l'éocène (?) du cours supérieur de la riv. Omaaranis-khévi (Zourabis-zkhlébi) dans les environs des villages Omaarani et Botchorma, district de Tionéty.

Orbitoides Bogdanoviči nov. sp. (Pl. XV, fig. 6). Plasmotracum discoïdal sans bouton au centre; diamètre—6 mm. La loge initiale—un peu ovale à paroi épaisse sans cloisons, mais avec une petite loge concentrique à l'intérieur (section équatoriale). Les loges latérales n'augmentent presque pas en dimensions vers la circonférence.

Habitat. L'assise rubanée des argiles et des grès de l'éocène, riv. Vachlovani-khévi (cours supérieur du Riké), dans les environs du vill. Zémo-Khodachéni, district de Telav. Éocène.

des mélanges analogues non seulement dans les formations littorales, mais encore dans les régions de nappes et de chevauchements. (Bull. S. G. Fr. (10), IV. 1910. L. Mengaud. Tertiaire de Santander).

*) Voir la littérature du texte russe.

3) *Orbitoides caucasica* Bogd. (Pl. XVI, fig. 2). Forme typique; ressemble beaucoup à *Orbitoides panormitana* Ch.-Risp. et M. Gemm. du crétacé supérieur du Sicile. Diamètre—4 mm.

Habitat. Des grès jaunes calcareux (calcaires) des environs de Pkhovéli, district de Signakh. Éocène (?).

4) *Orbitoides media* d'Arch. (Pl. XVI, fig. 1 et 3). Forme typique. Diamètre—4 mm.

Habitat. Éocène. Les environs de Zémo-Khodachéni (riv. Chavkaba), district de Telav, et ceux de Botchorma et Omaarani (riv. Ékalas-khévi), district de Tionéty.

5) *Orbitoides apiculata* Schl. (Pl. XV, fig. 7). Forme mégasphérique avec la loge initiale, subdivisée en trois par deux cloisons qui s'unissent en triangle. Diamètre du plastrostracum—5—13 mm.

Habitat. Éocène. Les environs de Zémo-Khodachéni et Kistaouri (riv. Riké et Choua-goris-tzkhali), district de Telav, et ceux de la station Ildokani (riv. Khév-Grdzéli), district de Tionéty.

6) *Orbitoides* cf. *Schuberti* Ch.-Risp. (Pl. XV fig. 8). Plastrostracum aux cotés également renflés. Diamètre — 5—6 mm. La loge initiale est subdivisée en trois par deux cloisons courbées. Les loges latérales—ovales, augmentent en dimensions vers la circonférence (dans la section équatoriale).

Habitat. Éocène. Environs du vill. Zémo-Khodachéni (riv. Mekvadouris-khévi, tributaire du Riké), district de Telav.

7 et 8) *Orbitoides* sp. 1. Diamètre—7—8 mm. La forme de la loge initiale ressemble à celle de *O. sicula* Ch.-Risp. et M. Gemm. (Pl. XV, fig. 9).

Habitat. Éocène. Mont Kvitéra dans les environs de la station Ildokani, district de Tionéty.

2. La forme de la loge initiale ressemble à celle de *O. pileolus* Ch.-Risp. et M. Gemm. (Fig. 1).

Habitat. Éocène. Riv. Riké, environs de Zémo-Khodachéni, district de Telav.

Объясненіе таблицъ.

Explication des planches.

ТАБЛИЦА XV.

Фиг. 1. *Orthophragmina stella* Gümb. Вацловани-хеви (верховья Рике), въ окр. сел. Земо-Ходашени, Телавскаго уѣзда, Тифлисской губ. Увелич. въ 3 раза.

Фиг. 2. *Orthophragmina Tarameilli* Mun.-Ch. Увелич. въ 3 раза. Тамъ-же.

Фиг. 3. *Orthophragmina* (?) *prima* Checchia-Rispoli et M. Gemmellaro. Внѣшній видъ плазмостракума. Увелич. въ 3 раза. Р. Шавкаба, Телавскаго уѣзда, Тифлисской губ.

Фиг. 4. То-же. Экваторіальное сѣченіе. Увелич. въ 8 разъ. Тамъ-же.

Фиг. 5. *Orbitoides socialis* Leym. Экваторіальное сѣченіе. Р. Зурабисъ-цхлеби, въ окр. сел. Омаарани и Бочорма, Тіонетскаго уѣзда, Тифл. губ. Увел. въ 8 разъ.

PLANCHE XV.

Fig. 1. *Orthophragmina stella* Gümb. Vachlovani-khévi (cours supérieur du Riké), dans les environs du village Zémo-Khodachéni, district de Telav, gouv. de Tiflis. Gr. 3 fois.

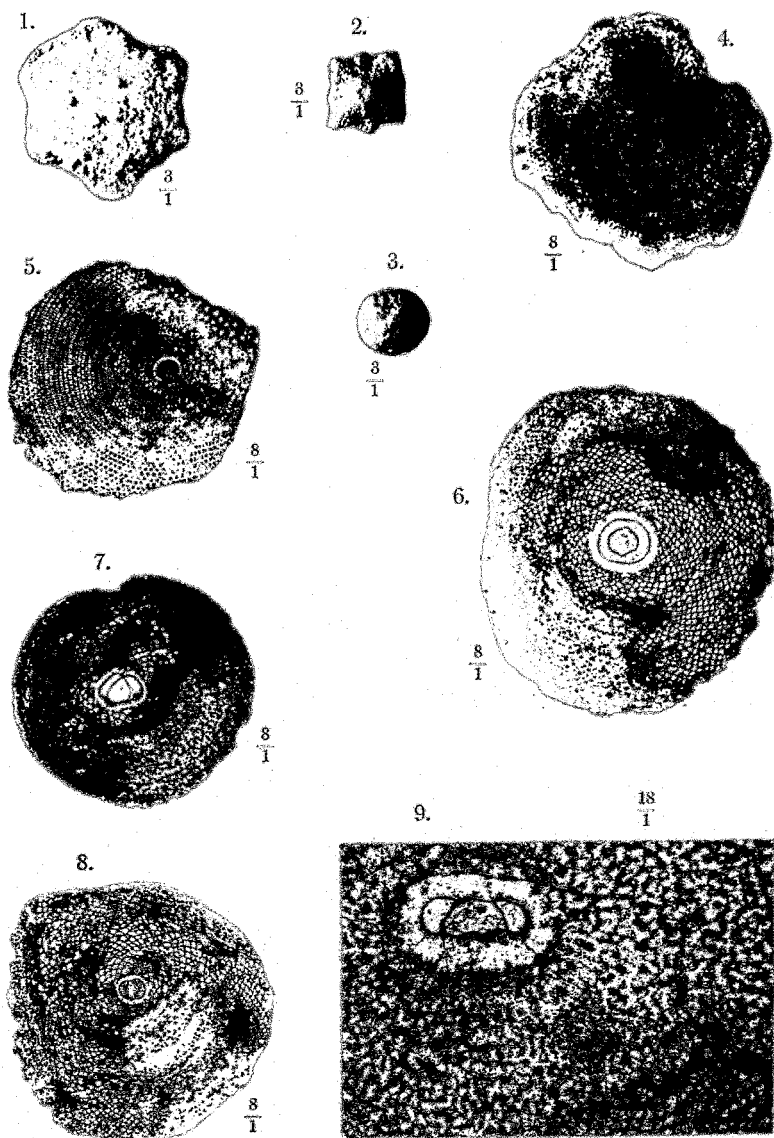
Fig. 2. *Orthophragmina Tarameilli* Mun.-Ch. Gr. 3 fois. Ibidem.

Fig. 3. *Orthophragmina* (?) *prima* Checchia-Rispoli et M. Gemmellaro. Face extérieure du plasmostracum. Gr. 3 fois. Riv. Chavkaba, district de Telav, gouv. de Tiflis.

Fig. 4. *Idem*. Section équatoriale. Gr. 8 fois.

Fig. 5. *Orbitoides socialis* Leym. Section équatoriale. Gr. 8 fois. Riv. Zourabis-zkhlébi (cours supérieur d'Omaaranis-khévi), dans les environs des villages Omaarani et Botchorma, district de Tionéty, gouv. de Tiflis. Ctr. 8 fois.

Изв. Геол. Ком., 1911 г. т. XXX, № 8.



Фиг. 6. *Orbitoides Bogdanovi* nov. sp. Экваториальное сѣчение. Увелич. въ 8 разъ. Вашловани-хеви, Телавскаго уѣзда, Тифлисскаго губ.

Фиг. 7. *Orbitoides apiculata* Schl. Экваториальное сѣчение. Увелич. въ 8 разъ. Р. Рике, окр. сел. Земо-Ходашени, Телавскаго уѣзда, Тифлисскаго губ.

Фиг. 8. *Orbitoides* cf. *Schuberti* Ch.-Risp. Экваториальное сѣчение. Увелич. въ 8 разъ. Р. Меквадурисъ-хеви, притокъ р. Рике, окр. сел. Земо-Ходашени, Телавскаго уѣзда, Тифлисскаго губ.

Фиг. 9. *Orbitoides* sp. Первичная камера и часть боковыхъ. Увелич. въ 18 разъ. Гора Квитера, окр. ст. Ильдокани, Тонетскаго уѣзда, Тифл. губ.

Fig. 6. *Orbitoides Bogdanovi* nov. sp. Section équatoriale. Gr. 8 fois. Vachlovani-khévi, env. du village Zémo-Khodachéni, district de Telav, gouv. de Tiflis.

Fig. 7. *Orbitoides apiculata* Schl. Section équatoriale. Gr. 8 fois. Riv. Riké, environs du vill. Zémo-Khodachéni, district de Telav, gouv. de Tiflis.

Fig. 8. *Orbitoides* cf. *Schuberti* Ch.-Risp. Section équatoriale. Gr. 8 fois. Mékvadouris-khévi, tributaire du Riké, district de Telav, gouv. de Tiflis.

Fig. 9. *Orbitoides* sp. Loge initiale et une partie des loges laterales. Section équatoriale. Gr. 18 fois. Mont Kvitéra, environs de la st. Ildokani, district de Tionéty, gouv. de Tiflis.

ТАБЛИЦА XVI.

Фиг. 1. Шлифъ породы съ орбитоидами, нуллипорами и мшанками. Увелич. въ $8\frac{1}{2}$ разъ.

Въ правомъ углу рисунка *Orbitoides media* d'Arch. Р. Шавкаба, окр. сел. Земо-Ходашени, Телавскаго уѣзда, Тифлисской губ.

Фиг. 2. Шлифъ породы съ *Orbitoides caucasica* Bogd. Увелич. въ 9 разъ. Окр. сел. Пховели, Сигнахскаго уѣзда, Тифлисской губ.

Фиг. 3. Шлифъ породы съ *Orbitoides media* d'Arch. Увелич. въ 8 разъ. Экаласъ-хеви, въ окр. Бочормы на Гюрѣ, Тіонетскаго уѣзда, Тифлисск. губ.

PLANCHE XVI.

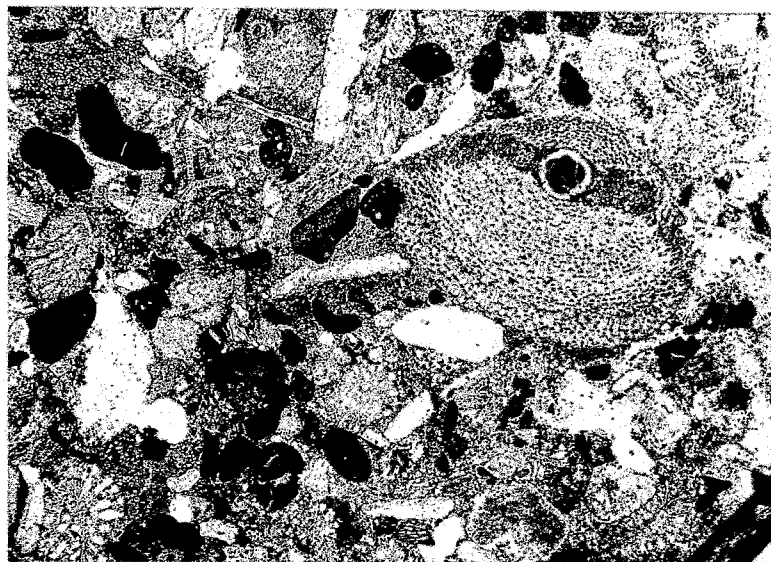
Fig. 1. Roche avec Orbitoides, Nullipores et Bryozoaires (plaque mince). Au coin droit du dessin *Orbitoides media* d'Arch.—Gr. $8\frac{1}{2}$ fois.

Riv. Chavkaba, environs de Zémo-Khodachéni, district de Telav, gouvern. de Tiflis.

Fig. 2. Roche avec *Orbitoides caucasica* Bogd. (plaque mince). Gr. 9 fois. Environs de Pkhovéli, district de Signakh, gouvernement de Tiflis.

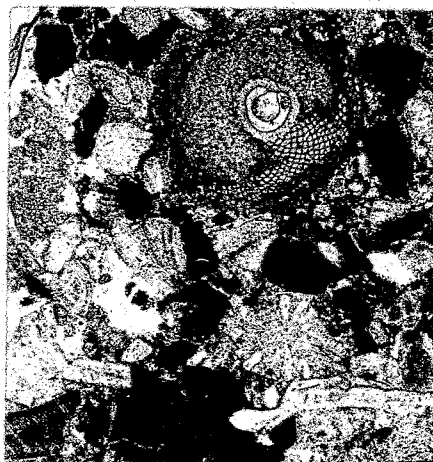
Fig. 3. Roche avec *Orbitoides media* d'Arch. (plaque mince). Gr. 8 fois. Ékalas-khévi, environs de Botchorma, district de Tionéty, gouvernement de Tiflis.

1.



$\frac{8\frac{1}{2}}{1}$

2.



$\frac{9}{1}$

3.



$\frac{8}{1}$

XV.

Сергіевскія минеральныя воды.

А. Замятинъ.

(Eaux minérales de Serguiewsk. Par. A. Zamjatin).

I. Историческія свѣдѣнія.

Въ Самарской губерніи, въ самой западной части Бугурусланскаго уѣзда, находится пригородъ Сергіевскъ, основанный, какъ объ этомъ пишетъ Рычковъ ¹⁾, въ 1703 году.

Верстахъ въ 4-хъ къ западу отъ этого пригорода на правомъ берегу рѣки Сургута, впадающаго въ р. Сокъ выше Сергіевска, выбиваютъ изъ основанія возвышенной террасы сѣрные ключи. У того же Рычкова мы находимъ указанія о бывшемъ здѣсь сѣрномъ заводѣ.

Въ «Сочиненіяхъ и переводахъ, къ пользѣ и увеселенію служащихъ, ноябрь, 1760 г.», на стр. 406 помѣщено «Описаніе сѣрнаго ключа у пригорода Сергіевска при рѣкѣ Сокѣ, сочиненное докторомъ Готлибомъ Шоберомъ».

Наблюденія Шобера были сдѣланы въ 1718 году. Вотъ что мы находимъ въ этомъ сочиненіи.

¹⁾ П. Рычковъ. Топографія Оренбургской губерніи. Сочиненіе 1762 года. Переиздано въ 1887 году.

«§ 1. Сей ключъ по справедливости называется Сѣрнымъ, понеже оной не токмо сѣрный запахъ и вкусъ имѣеть, но и много сѣры отъ него садится въ ручьяхъ, по которымъ изъ онаго вода течеть, такъ что въ годъ отъ 40 до 70 пуд. можно изъ того здѣлать сѣры».

«§ 4. Ключъ выходитъ изъ подъ горы въ четырехъ мѣстахъ, а вода собирается въ одно мѣсто и составляетъ нарочитый ручей, которой обить четырехугольно досками; тутъ садится сѣра въ великомъ множествѣ...»

Интересно, что Шоберъ отмѣчаетъ и признаки нефти:

§ 5.... «также въ близости течеть нефть изъ каменной горы, но оную никто ни собираетъ, ниже употребляетъ».

Онъ уже высказывается опредѣленно за лечебныя свойства воды, которую мѣстные жители примѣняли и какъ внутреннее, и какъ наружное лечебное средство. Испытывалъ Шоберъ дѣйствіе водъ и на себѣ и «призналъ за цѣлительное».

Иванъ Лепехинъ ¹⁾ пишетъ, что сѣрная вода здѣсь «вытекаетъ въ четырехъ мѣстахъ». Устройство же для улавливанія выдѣляемой водой сѣры описываетъ такъ:

«Для каждаго ключа, гдѣ онъ бьетъ изъ горы, сдѣланъ деревянный спускъ, и проведенъ въ чатыреугольный прудъ, который въ длину и ширину сажень на двадцать простирается. Полъ въ прудѣ усланъ дубовыми досками, и подѣланы въ немъ перегородки, на подобіе ларей....». «Вода, остановившись въ ларяхъ, пускаетъ изъ себя сѣру, которая садится на дно». При концѣ сдѣланъ спускъ, черезъ который вода «збѣгаетъ».

Повидимому, добыча здѣсь сѣры не оправдывала затратъ, почему «сѣрный городокъ», былъ перенесенъ на р. Волгу

¹⁾ Дневныя записки путешествія доктора и Академіи Наукъ адъюнкта Ивана Лепехина по разнымъ провинціямъ Россійскаго Государства, 1768 и 1769 года, стр. 209.

между дер. Ширяевой и дер. Подгорами, какъ это указываетъ Палласъ ¹⁾).

И. Лепехинъ также указываетъ и на лечебныя свойства этихъ источниковъ «во всякихъ наружныхъ болѣзняхъ, въ кожныхъ боляхъ, въ ломотѣ членовъ, и прочая». О полезномъ дѣйстви сѣрной воды могутъ разсказать, говорить Лепехинъ: «жители, получившіе въ помянутыхъ случаяхъ исцѣленіе»

Въ 1854 году въ журналѣ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ за февраль мѣсяцъ помѣщена статья:

«Сергіевскія минеральныя воды». (Сочиненіе Директора заведеній этихъ водъ, доктора Илиша).

Онъ пишетъ, что въ старину рѣчка Сургутъ носила названіе Кукортъ, что по-татарски значитъ сѣрная вода.

Въ этой обстоятельной работѣ мы находимъ слѣдующія свѣдѣнія о возникновеніи здѣсь лечебнаго дѣла.

«Съ 1808 года, вслѣдствіе одного счастливаго излеченія, сдѣлавшагося общеизвѣстнымъ, онѣ (воды) привлекаютъ много посѣтителей, пріѣзжающихъ наиболѣе изъ губерній Самарской, Оренбургской, Симбирской и Казанской», т. е. какъ авторъ выражается: «съ 1808 года источники, какъ сказано, вступили въ права, данныя имъ природой».

«Съ 1850 года при минеральныхъ водахъ учрежденъ Комитетъ, состоящій изъ Главнаго Врача (директора) заведеній, Городничаго, Главнаго Врача военного госпиталя ²⁾ и Архитектора, и подчиненный непосредственно Гражданскому Губернатору; Комитетъ завѣдываетъ вообще всѣмъ, что касается административной части заведеній».

¹⁾ Палласъ. Путешествіе по разнымъ провинціямъ Россійской Имперіи. Часть I, стр. 220.

²⁾ Военно-санитарное отдѣленіе при Сергіевскихъ минеральныхъ водахъ существуетъ и понынѣ; въ его пользованіи находится «Солдатскій источникъ», о которомъ рѣчь впереди.

Уже въ 1852 году было общее число больныхъ, по свѣдѣніямъ доктора Илиша, — 1643 человѣка.

Въ настоящее время эти сѣрные источники извѣстны уже только, какъ лечебные.

На возвышенной террасѣ, господствующей надъ широкой заливной долиной, общей въ этомъ мѣстѣ для рѣкъ Сока и Сургута, расположилось мѣстечко, носящее названіе Сѣрноводска, а въ основаніи этой террасы выбиваютъ мощные сѣрные ключи, сбѣгающіе въ здѣсь же расположенное, живописно окаймленное березовой рощей, Сѣрное озеро.

Ключи, дающіе ежедневно до полмилліона ведеръ сѣрной лечебной воды, и Сѣрное озеро, со дна котораго добывается грязь для грязевого леченія, и являются той притягательной силой, которая собираетъ сюда ежегодно съ разныхъ концовъ Европейской и Азіатской Россіи страждущихъ и недужныхъ.

II. Сѣрнистые источники.

Свѣдѣнія объ этихъ водахъ до чрезвычайности скудны ¹⁾. Источниковъ въ настоящее время 4. Докторъ Илишъ упоминаетъ о 5, (а въ книгѣ Л. Бертенсона «Лечебныя воды, грязи и морскія купанья въ Россіи и заграничѣй» упоминаются 11 ключей, что совершенно не вѣрно теперь, да и едва ли и раньше существовало такъ много выходовъ). Уже докторъ Илишъ справедливо замѣчаетъ, что «минеральная вода доставляется пятью источниками, которые, вѣроятно, всѣ одного происхожденія, потому что вода, и по дѣйствию, и по составнымъ частямъ своимъ, во всѣхъ одна и та же».

¹⁾ До какой степени дѣло изученія минеральныхъ источниковъ не только у насъ, но и на западѣ находится въ плачевномъ состояніи, можно видѣть изъ обзора данныхъ этого изученія, сдѣланнаго Л. А. Ячевскимъ въ его «Материалахъ для изученія физико-химической природы минеральныхъ источниковъ».

Происхождение сѣрнистыхъ источниковъ Клаусъ, какъ объ этомъ пишетъ докторъ Илишъ, объясняетъ такъ: «часть гипса, раствореннаго въ углекисловатой водѣ, разлагается вонючимъ камнемъ (Bituminöser Kalkstein, Stinkstein, lapis foetidus, coprolithus) и продуктъ этого разложенія есть лечебная сѣрная вода» ... «Присутствіе въ скалѣ вонючаго камня не подлежитъ никакому сомнѣнію».

Этотъ взглядъ на происхождение сѣрнистыхъ источниковъ находится въ согласіи съ принятымъ въ настоящее время въ геологіи взглядомъ, по которому сѣрнокислый кальцій источниковъ возстановляется органическими соединеніями (къ которымъ относятъ и углеводороды, пропитавшіе «вонючій камень») до сѣрнистаго кальція, который въ свою очередь разлагается водой и даетъ сѣроводородъ и даже сѣру.

Присутствіе же въ окрестностяхъ Сѣрноводска гудроннаго песчанника («вонючаго камня»), дѣйствительно, не подлежитъ сомнѣнію, такъ что помимо другихъ органическихъ веществъ, играющихъ роль фермента въ приведенномъ химическомъ процессѣ, нельзя отрицать и роли гудронныхъ песчанниковъ.

1. Температура источниковъ.

Измѣренія доктора Илиша дали слѣдующіе результаты для t° : 6,3, 6,4 и 6,5 R., т. е. по Ц. $7,8^{\circ}$, 8° , и $8,12^{\circ}$.

При этомъ онъ пишетъ про температуру: «лѣтомъ постоянная, зимою же, при сильныхъ даже морозахъ, она понижается только на полградуса»...

«Пониженіе температуры въ самыхъ источникахъ начинается съ осени, но тогда только, когда температура воздуха упадетъ до -2° R.».

«Удѣльный вѣсъ воды при $t = +17^{\circ}$ R. = 1,0027».

С. Н. Никитинъ (1889 г.) указывает ¹⁾ температуру въ 8° С. «съ колебаніями не болѣе $1\frac{1}{2}^{\circ}$ въ ту и другую сторону». Л. Бертенсонъ приводитъ температуру: $7,8 - 8,13^{\circ}$ ²⁾. По измѣреніямъ Грана (1909 г.) $t = 6^{\circ}$ Р. $= 7,5^{\circ}$ С. ³⁾. Въ среднемъ можно принять $7^{\circ},81$ С., т. е. почти 8° С.

Мною получены измѣренія температуры источниковъ, произведенныя по моей просьбѣ смотрителемъ водъ Д. Л. Зиминъ съ 17 по 23 декабря и съ 1 по 6 января 1911 и 1912 гг.

Въ общемъ за это время температура источника была равна $6\frac{1}{2}$ Р. съ уклоненіями въ обѣ стороны, не превышающими $1\frac{1}{2}^{\circ}$ и могущими зависѣть отъ термометра и самаго измѣренія.

Температура измѣрялась 3 раза въ день въ 7 ч. утра, 1 ч. дня и 7 ч. вечера. Такимъ образомъ, для зимняго времени мы имѣемъ въ среднемъ $8,12^{\circ}$ С., т. е. все ту же температуру, что и въ прежнихъ измѣреніяхъ, въ большинствѣ относящихся къ лѣтнему времени.

Итакъ, по температурѣ воды источники относятся къ холоднымъ.

2. Химическій составъ воды.

Докторъ Илишъ приводитъ результаты анализа, произведеннаго въ 1838 году профессоромъ Клаусомъ: ⁴⁾

¹⁾ С. Никитинъ. Геологическія условія Сергіевскихъ сѣрныхъ водъ. Изв. Геол. Ком., т. VIII, стр. 177.

²⁾ Л. Бертенсонъ. Лечебныя воды, грязи и морскія купанья въ Россіи и заграничѣ, стр. 198.

³⁾ Сергѣевъ. Закрѣпленіе Сергіевскихъ сѣрныхъ минеральныхъ источниковъ. Горный Журналъ, 1911 года, февраль, стр. 172.

⁴⁾ Матеріалы къ ближайшему познанію прозябаемости Россійской Имперіи. Книга 8, стр. 10—13.—Этой работы я не могъ розыскать. Этотъ анализъ приведенъ и у Мурчисона. Стр. 157.

Въ 16 унцахъ воды содержится:

а) Газообразныхъ частей:

Сѣрноводород. газа	1,464	куб. дюйм., т. е.	$\frac{1}{18}$	противъ об. воды.
Углекислаго газа.	2,653	»	»	» $\frac{7}{10}$ »
Азота	0,477	»	»	» $\frac{1}{39}$ »

б) Плотныхъ частей:

Углекисл. извести.	1,987	гран.
» магнезіи.	0,987	»
Соленокис.	0,893	»
Сѣрноукислаго кали	0,360	»
» натрія	1,173	»
Кремнезема . . .	0,175	»
Смола	0,054	»

Въ разное время были сдѣланы 3 анализа воды ¹⁾ сѣрнистыхъ источниковъ Сѣрноводска Самарской губерніи; мы помѣщаемъ эти анализы въ одной таблицѣ (на стр. 694), перечисливъ вышеприведенныя данныя профессора Клауса въ гр. на 1 литръ.

Сухого остатка при 180° С. по анализу Грана 2,5249 гр. на 1 литръ воды.

На 1 литръ свободной угольной кислоты по Клаусу (2,653 куб. дюйма въ 16 унцахъ воды), т. е. 49,8784 (по объему); 0,1777 гр. (по вѣсу).

По анализу Грана:

Углекислоты свободной	0,0135	гр.
» полусвязанной	0,4016	»

Въ таблицѣ группы V состава холодныхъ сѣрнистыхъ водъ, помѣщенной въ упоминавшемся трудѣ Л. Бертенсона, находимъ, что Сергіевскія минеральныя воды по количеству содержанія сѣрководорода занимаютъ 4-е мѣсто (1-е Мацетинскіе источники, близъ г. Сочи—съ $t = 21,0 - 23^{\circ}2$ и свободного

¹⁾ Химическія испытанія доктора Шобера не идутъ въ счетъ.

Въ 1 литрѣ:

	Клаусъ 1888 г.	Шредеръ 1902 г.	Гранъ 1909 г.	Примѣчанія.
Сѣрноокислаго кали . .	0,152734	не опред.	не опред.	(углекислый кальцій).
Сѣрноокислаго кальція . .	1,682291	1,3780	1,4365	
» натрія . .	0,152734	0,0512	0,0738	
» магнія . .	0,205078	0,4720	0,4619	
Хлористаго калия . .	не опредѣл.	0,0025	0,0330	
» натрія . .	»	0,0234	0,0493	
» магнія . .	0,116276	не опред.	не опред.	
Двууглекислаго кальція .	0,5928	0,7430	0,7395	
Сѣрнисто-кислый кальцій			0,0041	
Сѣрноватистаго натра .			0,0029	
Сульфидрата натрія . .			0,0086	
Сѣрководорода	0,0760	0,0800	свободнаго сѣрководорода 0,0790.	
Органическихъ веществъ	0,0070			
Кремнезема	0,22786			
Сумма . .	2,8772	2,7501	2,8096	

сѣрководорода 0,1466; 2-е — Challes-les-Bains — съ $t=10^{\circ},5$ и свободного сѣрководорода 0,1091, 3-е Harrogate съ $t=12^{\circ}-15^{\circ}$ и свободного сѣрководорода 0,0785).

Клаусомъ былъ сдѣланъ анализъ и той лечебной грязи, которая добывается со дна сѣрнаго озера:

На 100 частей:

Сѣрнистаго водорода (неопредѣлено, потому что это зависитъ отъ примѣси различнаго количества сѣрной воды).

Песку (почти чистаго кремнезема) 16,20

Сѣры 3,82

Углекислой извести 16,71

» магнезіи 10,70

Гипса 3,93

Глинозема	1,73
Окиси желѣза	0,80
Органическихъ веществъ	6,91
Хлористаго магнія	} въ весьма маломъ количествѣ, зависящемъ отъ примѣси сѣр- ной воды.
Сѣрноокислаго натра	
» кали	
Воды	34,00
Итого	94,80

3. Дебитъ источниковъ.

Докторъ Илишъ приводитъ слѣдующія данныя о пяти источникахъ:

1. Солдатскій источникъ, вытекающій изъ пяти каменныхъ устоевъ, лежащихъ одно подлѣ другого; доставляетъ воды 21 ведро въ минуту (т. е. 30.240 ведеръ въ сутки).

2. Большой источникъ, въ 21 сажени отъ перваго, даетъ 158 ведеръ въ минуту (т. е. въ сутки 216.000 ведеръ).

3. Средній источникъ, въ 19 саженяхъ отъ Большаго источника, доставляетъ воды 23 ведра въ минуту (т. е. въ сутки 33.120).

4. Верхній источникъ и

5. Нижній источникъ, въ 19 саженяхъ отъ Средняго; прежде вытекали изъ одного отверстія, но теперь имѣютъ разныя устья; оба вмѣстѣ доставляютъ воды 165 ведеръ въ минуту (т. е. 223.200 ведеръ въ сутки). Такимъ образомъ, всѣ источники въ совокупности доставляютъ ежедневно воды 526.660 ведеръ (измѣреніе доктора Илиша въ 1837 году). Способъ измѣренія дебита не указанъ.

С. Н. Никитинъ на стр. 11 своего упоминавшагося очерка пишетъ: «Всѣ источники, на основаніи опытовъ завѣдывающаго

водами доктора Савицкаго, даютъ въ сутки до 560 тысячъ ведеръ» и дѣлаетъ сноску о томъ, что ни способъ, ни время замѣра дебита ему не извѣстны. Инженеръ Сергѣевъ указываетъ, что въ 1900 году г. Бернадскимъ былъ замѣренъ притокъ при истокѣ Сѣрнаго озера и далъ 500.000 ведеръ въ сутки.

Переходимъ теперь къ послѣднимъ замѣрамъ дебита, произведеннымъ инженеромъ Сергѣевымъ при закрѣпленіи источниковъ.

До закрѣпленія:

Источникъ № 1 — (Большой источникъ) 147.000 ведеръ въ сутки.

Источникъ № 2 — (Средній) 163.000 до 165.000.

Источникъ № 3 — (Верхній и Нижній, которые теперь, вѣроятно, опять соединились) 30.000 до 31.000.

Общій притокъ 340.000—343.000 ведеръ въ сутки.

По сравненію съ измѣреніями доктора Илиша цифра послѣднихъ измѣреній значительно меньше; но надо принять во вниманіе, что въ послѣднія измѣренія не вошелъ дебитъ Солдатскаго источника, который по даннымъ доктора Илиша давалъ въ сутки 30.240. Значитъ, разница въ результатахъ измѣреній 1837 года и 1907 года въ $526.660 - 343.000 = 183.660$, т. е. значительная.

Всего вѣроятнѣе эта разница объясняется не дѣйствительнымъ пониженіемъ дебита источниковъ, а тѣмъ, что вода нашла другіе пути, по которымъ попадаетъ въ Сѣрное озеро.

Замѣръ дебита источниковъ послѣ ихъ закрѣпленія (12 іюля 1907 года) помощью водосливовъ, установленныхъ при выходѣ изъ спускныхъ каналовъ въ озеро, далъ притокъ въ 422.700 ведеръ въ сутки, т. е. всего на 73.710 ведеръ менѣе дебита замѣреннаго докторомъ Илишомъ ¹⁾.

¹⁾ Близъ Большого источника и теперь выбиваетъ небольшой сѣрнистый источникъ, который не удалось захватить каптажемъ.

III. Геологическій очеркъ района Сергіевскихъ минеральныхъ водъ.

Въ цитированной статьѣ доктора Илиша находимъ и геологическое описаніе окрестностей Сѣрноводска, какъ результатъ «самыхъ тщательныхъ и подробныхъ наблюденій» аптекаря Роберта Пабо.

Мѣстечко Сѣрноводскъ «находится на известняковой (доломитовой) скалѣ, которая къ сѣверо-востоку возвышается довольно круто, футовъ на 600, тремя уступами, а съ сѣверной стороны представляетъ скатъ, идущій до самой рѣки Сока. Сѣверную часть скалы занимаютъ толстые слои свѣтлосѣрой мергелистой глины, которые мѣстами образуютъ значительныя возвышенія (отъ 400—500 футовъ), большею частью съ округленными вершинами. Въ промежуткахъ между этими двумя горными породами идутъ слои твердаго, бѣловато-сѣраго, весьма мелкозернистаго песчаника, въ нѣсколько футовъ толщиной, который, простираясь въ направленіи къ деревнѣ Миновкѣ ¹⁾ въ одной верстѣ отъ минеральныхъ водъ, на берегу р. Сургута представляется въ обнаженномъ видѣ. Известнякъ, который составляетъ здѣсь преобладающую горную породу, очень плотенъ, цвѣта желтовато-сѣраго, переходящаго въ бѣловато-желтый, довольно твердъ, въ изломѣ мелкозернистъ и въ нижнихъ слояхъ содержитъ значительную примѣсь песку. Наслоеніе его явственно горизонтальное и представляетъ мѣстами глубокія и широкія трещины; но въ немъ не отыскано еще ни разу окаменѣлостей: по крайней мѣрѣ всѣ многолѣтніе труды г. Пабо остались въ этомъ отношеніи совершенно безуспѣшными; онъ замѣтилъ только въ известнякахъ множество какъ-бы червеочныхъ ходовъ, отъ 1 до 1½ дюймовъ длиною.

¹⁾ Нынѣ дер. Ниновка. А. З.

которые наполнены частью бѣлыми кристалликами горькаго, а частью кристалликами известняковаго шпата. Гипсъ попадаетъ тоже нерѣдко, но неправильными слоями. Онъ мелкозернистъ. свѣтло-сѣраго цвѣта, переходящаго въ бѣлый. Наконецъ, тонкій слой известняковаго мергеля, которому окись желѣза сообщаетъ желтый, охристый цвѣтъ и въ которомъ попадаетъ кремнь, составляетъ верхнюю оболочку доломита»...

Мурчисонъ относилъ породы, слагающія районъ Сѣрноводска, къ отложеніямъ, которымъ онъ далъ названіе пермской системы, которая «по своему стратиграфическому положенію, можетъ быть сравнена съ *Rothe todte Liegende* и цехштейна Германіи» ¹⁾.

Въ своемъ трудѣ *The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains*, vol. I, p. 158 Мурчисонъ помѣстилъ разрѣзъ по склону, на которомъ расположено мѣстечко Сергіевскихъ минеральныхъ водъ. Въ низу у самаго склона, отъ уровня Сѣрнаго озера «горькоземистый известнякъ» и мергель, (*Magnesian limestone and marl*), надъ нимъ слой гипса, известняка и доломитоваго туфа и выше рухляковый камень и бѣлый известнякъ (*Marlestone and white limestone*). Источники выходятъ изъ слоя бѣловатаго известняка съ *Productus Cancrini* Vern., *Avicula Kazanensis* Vern. и другими характерными формами.

Окрестности Сѣрноводска сложены къ сѣверу изъ породъ пермскихъ известняковъ — цехштейна и къ югу изъ пестроцвѣтныхъ породъ татарскаго яруса (*PT*). Пермскіе известняки р. Сока эквивалентны ²⁾ таковымъ же на Самарской Луцѣ.

Вопросъ объ эквивалентности цехштейна Самарской Луки и развитаго по долинѣ р. Сока не всегда и не всѣми рѣшался

¹⁾ Горн. журн. 1841 года, книга XI, стр. 156 и стр. 160.

П. Языковъ вопреки этому мнѣнію относилъ эти породы къ каменноугольнымъ, но совершенно неосновательно.

²⁾ Этими я хочу сказать, что отложенія бассейна р. Сока и Самарской Луки синхроничны и весьма близки фаунистически.

въ положительномъ смыслѣ. Такъ въ одной изъ позднѣйшихъ работъ Кротовъ ¹⁾, ссылаясь на изслѣдованія Самарской Луки М. Э. Ноинскимъ, выражаетъ сомнѣніе по поводу положительнаго отвѣта на этотъ вопросъ. Сомнѣвался въ этомъ и С. Н. Никитинъ, впоследствии вполне примкнувшій къ мнѣнію А. Штукенберга ²⁾ о наличности въ долинѣ р. Сока «трехъ палеонтологическихъ группъ, развитыхъ на Волгѣ въ Казанской губерніи» ³⁾. Въ этихъ выраженіяхъ С. Никитинъ высказывается за эквивалентность цехштейна Самарской Луки и р. Сока; но трехчленное дѣленіе и того, и другого въ настоящее время не подтверждается. Поэтому указанія М. Э. Ноинскаго на констатированный имъ брахіоподовый горизонтъ ⁴⁾ (въ Шелехметахъ и др. мѣстахъ Самарской Луки) лишь подтверждаетъ полное фаунистическое сходство пермскихъ известняковъ Самарской Луки и таковыхъ же по р. Соку. Во всякомъ случаѣ изъ своихъ наблюденій я вынесъ вполне опредѣленное убѣжденіе объ эквивалентности этихъ двухъ мѣстъ развитія пермскихъ известняковъ.

Доломитовая брекчія (брекчіевидный известнякъ) уже вслѣдствіе своего генезиса, вполне удовлетворительно выясненнаго М. Э. Ноинскимъ ⁵⁾, не является пріуроченной къ опредѣлен-

¹⁾ Кротовъ. Пермь-карбонъ и пермскія отложения (1896—1897 гг.). Ежегодн. по Геол. Минерал. Россіи, т. IV, вып. 1—2, стр. 3.

²⁾ А. Штукенбергъ. Тр. Каз. О-ва Ест., т. VI, вып. 2.

³⁾ С. Никитинъ. Экскурсія въ область рѣкъ Сока, Кинели и въ нѣкоторыя попутныя приволжскія мѣстности. Стр. 6—7. Также его изслѣдованія 1889 г. стр. 171.

⁴⁾ Подъ слоемъ съ конхиферами, принимавшимся за нижній членъ цехштейна Самарской Луки.

⁵⁾ М. Ноинскій. О происхожденіи «брекчіевиднаго известняка» Самарской Луки. Онъ объясняетъ это происхожденіе вторичнымъ процессомъ: обрушеніемъ кровли пещеръ, возникающихъ въ самыхъ различныхъ горизонтахъ палеозоя Самарской Луки и не только отъ вымыванія толщъ гипсовъ, залегающихъ въ этихъ отложенияхъ.

тому горизонту, скорѣе наоборотъ, спутываетъ горизонты. Эта доломитовая брекчія наблюдается и въ обнаженіяхъ окрестностей Сѣрноводска. Укажу на обн. въ дер. Студенцахъ, гдѣ, правда довольно рѣдко, попадаются куски этой брекчіи, затѣмъ на прекрасное обнаженіе въ дер. Боровкѣ, гдѣ брекчія проникаетъ вертикальной жилой брахіоподовые известняки. Это послѣднее обнаженіе очень напоминаетъ картину обнаженія близъ дер. Шелехметы на р. Волгѣ.

Вторымъ вынесеннымъ мною убѣжденіемъ изъ впечатлѣній обслѣдованія пермскихъ отложеній долины рѣки Сока является признаніе за пермскими известняками большей петрографической устойчивости, чѣмъ это принималось до сего времени, и полного постоянства фаунистическаго, позволяющаго выдѣлить двѣ отличимыя группы: верхній цехштейнъ съ конхиферовой и гастроподовой фауной при полномъ отсутствіи брахіоподъ (за исключеніемъ *Productus Cancrini* Vern.) и нижній цехштейнъ съ обильной брахіоподовой фауной, мшанками и конхиферами, играющими второстепенную роль; я хочу этимъ сказать, что и «крайняя спорадичность распредѣленія фаунистическихъ остатковъ», указанная С. Н. Никитинымъ, не выражается въ той мѣрѣ, чтобы нельзя было прослѣдить вполне опредѣленные фаунистическіе горизонты ¹⁾.

Указавъ на эти два утвержденія, которыя я кладу въ основу моего пониманія стратиграфіи присокскаго района, я перейду къ тому, что писалъ по вопросу о тектоникѣ этого района С. Н. Никитинъ, предварительные отчеты котораго должны считаться самыми обстоятельными данными по геологіи присокскаго района.

«Выше я называлъ область р. Сока *пермской осью* (курс. С. Никитинъ), которая можетъ быть разсматриваема, какъ

¹⁾ Болѣе подробно этотъ вопросъ будетъ мною выясненъ въ моемъ отчетѣ о геологическихъ изслѣдованіяхъ лѣта 1911 года въ Самарской губерніи.

продолженіе оси Жегулевскихъ горъ, съ тою только разницею, что сила, приподнявшая Жегули, обнажившая ихъ каменноугольныя толщи и поднявшая пермскіе известняки по р. Соку, не была въ состояніи обнаружить здѣсь подлежащихъ послѣднимъ отложеній каменноугольной системы, можетъ быть, вслѣдствіе значительно большей толщи пермскихъ породъ» ¹⁾).

Отсюда вполне понятна его мысль о томъ, что каменноугольные известняки въ окрестностяхъ пригорода Сергіевска могутъ оказаться на глубинѣ, которая «должна измѣряться не одною сотнею сажень и выходить за предѣлы практически выгоднаго и возможнаго бурового предпріятія» ²⁾).

Къ такому же заключенію его привели результаты скважины Шандора въ дер. Шугурова, которая прошла 156,5 саж. и не вышла, по мнѣнію Штукенберга, изъ предѣловъ пермскихъ отложеній.

Ближайшія свѣдѣнія по геологіи района Сѣрноводска мы встрѣчаемъ опять у С. Н. Никитина. Въ его статьѣ «Геологическія условія Сергіевскихъ сѣрныхъ водъ» указывается на изоклинальную долину, раздѣляющую два сырта, тянущихся почти въ меридіональномъ направленіи. Сѣверный сыртъ сложенъ изъ пермскихъ известняковъ и южный изъ пестроцвѣтныхъ мергелей (то, что Никитинъ называетъ татарскимъ ярусомъ).

Подземнымъ истокомъ этой долины и считаетъ С. Н. Никитинъ Сергіевскія сѣрныя воды.

Эти два сырта составляютъ южное крыло того антиклинала, который С. Н. Никитинъ установилъ для пермскихъ отложеній. Онъ даетъ слѣдующую схему напластованія въ этомъ районѣ

«а) Татарскій ярусъ. Розовокрасная группа съ незначитель-

¹⁾ С. Никитинъ. Экскурсія въ область рѣкъ Сока, Кинели и въ нѣкоторыя попутныя приволжскія мѣстности, стр. 12.

²⁾ Извѣстія Геологич. Ком. 1908 г., т. XXVII, стр. 138—139.

ными бѣлыми и сѣрыми прослойками, состоящая изъ мергелей, пасчанистыхъ глинъ, глинистыхъ известняковъ, съ прослойками гипса и известняка.

б) Желтоватый и сѣроватый мергель съ прослойками глинистыхъ известняковъ, переходящій въ пластъ (около метра мощности) известняка, переполненного мелкими гастероподами и конхиферами (*Modiolopsis Pallasi*, *Arca Kingiana*, *Gerwillia ceratophaga*, *Murchisonia subangulata*, *Natica minima*, *Turbo Burtasorum* etc.).

с²) Сѣрые мергеля, пористые доломиты, переслаивающіеся съ мощною толщею гипсовъ и небольшими прослойками известняка съ выдѣленіями сѣры, агата, кристалловъ известкового шпата и кварца.

с¹) Желтоватые мергеля, порошковатый доломитъ, доломитовый известнякъ и тонкоплитныя известковыя прослойки, переходящія въ

с) желтоватый и бѣлый известнякъ съ мергельными прослойками, выдѣленіями агата и известкового шпата, содержащій довольно обильную брахиоподовую фауну (*Athyris pectinifera*, *Ath. Royssiana*, *Dielasma elongata*, *Strophalosia horrescens*, *Productus Cancrini*).

Въ этой статьѣ отношенія цехштейна и татарскаго яруса иллюстрируются приложеннымъ геологическимъ разрѣзомъ, по которому эти два отдѣла, согласно пластуются, имѣютъ общее SSO-е паденіе подъ угломъ 10° — 15° .

Но въ его уже цитированномъ отзывѣ ¹⁾ на запросъ Горнаго Департамента о возможности снабженія Сергіевскихъ минеральныхъ водъ артезіанской водой онъ указываетъ на возможность продолженія сюда дислокаціонной линіи, обусловившей Жегулевскій сбросъ, и не исключаетъ возможности присутствія и здѣсь сброса.

¹⁾ Извѣстія Геологич. Комит., т. XXVII, стр. 137.

На прилагаемой карточкѣ (см. стр. 704) нанесены наблюденія лѣта 1911 года. Карточка эта скопирована со старой (1852 г.) 5-ти верстной карты, имѣющейся въ архивахъ корпуса военныхъ топографовъ.

Нельзя не присоединиться къ мнѣнію С. Н. Никитина, что существующія карты интересующаго насъ района крайне неудовлетворительны, и слѣдовало бы хотя бы для района сѣрныхъ источниковъ предпринять инструментальную съемку, издержки на которую не могутъ быть велики и съ избыткомъ покроются той пользой, какую принесла бы карта хотя бы въ хозяйственныхъ дѣлахъ курорта.

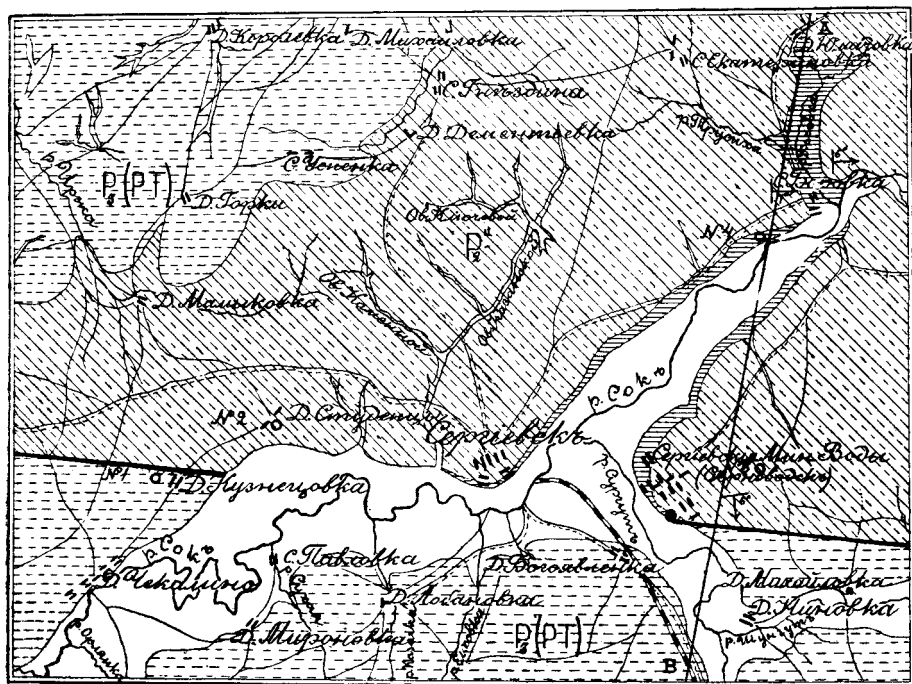
Какъ видимъ, въ широтномъ направленіи проходить сбросъ, который мнѣ удалось установить и близъ дер. Кузнецовки, и близъ Сѣрноводска. Мною были заложены три шурфа въ той изоклиальной долинь, которая проходитъ согласно схемѣ С. Н. Никитина по границѣ цехштейна и татарскаго яруса; эти шурфы были заданы на сѣверномъ склонѣ долины, т. е. по схемѣ Никитина должны были встрѣтить цехштейнъ, но встрѣтили ярко окрашенные породы татарскаго яруса, породы эти въ шурфахъ, ближайшихъ къ оси долины, падали на SO, а въ третьемъ—на NW, но, повидимому, это измѣненіе въ направленіи паденія объяснялось присутствіемъ громадной воронки въ сѣверномъ склонѣ долины. Ложе долины составляютъ разрушенныя породы татарскаго яруса и ниже коренныя породы того же яруса. Отношенія цехштейна и татарскаго яруса не оставляютъ сомнѣнія, что здѣсь проходитъ сбросъ. Какъ видимъ на картѣ, и у дер. Боровки, и въ Сѣрноводскѣ мы имѣемъ дѣло съ обнаженнымъ брахіоподовымъ горизонтомъ P_2^1 ; при чемъ къ перечню встрѣченной С. Н. Никитинымъ фауны мы прибавимъ въ массѣ встрѣченный *Spirifer latiareatus* (въ видѣ ядеръ), мшанокъ.

Въ верхнемъ цехштейнѣ мною констатированъ весьма

Карта района Сергіевскихъ водъ.

Масштабъ.

Верста 0 1 2 3 4 5



Обозначения къ картѣ.



○ Глиняный источникъ

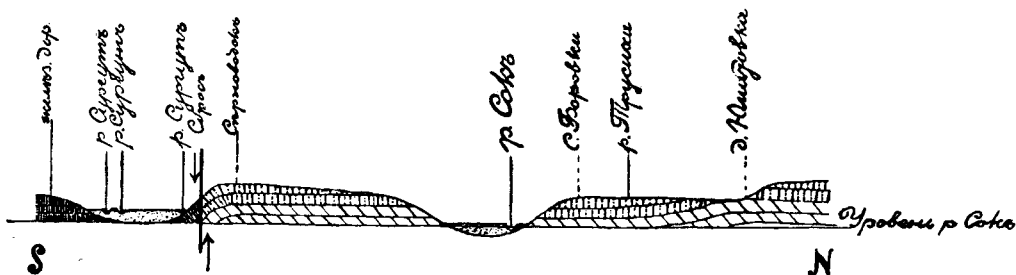
● Стрижневый источникъ

— Дорога

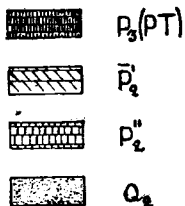
постоянный известнякъ съ массой *Schizodus rossicus* Vern., въ
висячемъ боку содержащій много *Lingula* sp.

Этотъ горизонтъ верхняго цехштейна мной констатированъ въ такихъ удаленныхъ другъ отъ друга пунктахъ, какъ Ст. Семенкино (на границѣ Бугурусланскаго и Бугульминскаго уѣздовъ) и въ дер. Боровкѣ. Кромѣ того, я считаю и брахіоподовые известняки достаточно постоянными для присокскаго цехштейна. На картѣ мы видимъ меридіональную полосу поднятія, гдѣ обнаженъ брахіоподовый горизонтъ (отъ дер. Юматовки до Сѣрноводска), и эта полоса упирается въ широтный сбросъ. Это обстоятельство даетъ мнѣ основаніе иначе посмотреть на горизонтъ, питающій сѣрные источники Сѣрноводска. Я думаю, что этотъ горизонтъ ниже, чѣмъ это предполагалъ С. Н. Никитинъ. И вотъ основанія для этого.

Разрѣзъ по линіи АВ.



Обозначенія къ разрѣзу.



Въ дер. Камышлѣ мною констатированъ островъ известняковъ каменноугольнаго возраста, найдены кораллы *Petalaxis timanicus* Stuck., *Syringopora paralella* Fisch. Въ одномъ изъ выступовъ

у самого уровня р. Сока выбиваетъ сѣрнистый источникъ, равный приблизительно по дебиту источнику № 2 Сѣрноводска, съ температурой $6,75^{\circ}$ — 7° С.

Эти известняки покрыты пермскою сѣрою песчано-мергельною толщею (20 — 30 с.), залегающею подъ брахиоподовыми известняками. Эта песчано-мергельная толща вообще изобилуетъ массою ключей съ прѣсною питьевой водою, и вездѣ, гдѣ она обнажена, можетъ считаться за водоносный горизонтъ.

Таковы ключи дер. Байтугана, дер. Камышлы. Слѣдовательно, сѣрный источникъ въ дер. Камышлѣ не можетъ питаться водами этого горизонта, который тутъ же въ разстояніи 2 — 3 верстъ даетъ прѣсныя воды. Мало того, даже и тамъ, гдѣ эта толща по общему характеру обнаженій можетъ быть подозрѣваема на небольшой глубинѣ, тоже имѣются ключи прѣсной воды, какъ, напримѣръ, въ дер. Боровкѣ, гдѣ источники прѣсныхъ водъ выходятъ изъ брахиоподовыхъ известняковъ (см. карту, № 4).

А. Штукенбергъ и С. Н. Никитинъ утверждали, что скважина Шандора близъ Шугурова глубиною до 156,5 саж. не вышла изъ пермскихъ известняковъ.

Аналогія разрѣза дер. Камышлы съ разрѣзомъ близъ Шугурова, должна поставить подъ сомнѣніе это утвержденіе, а интересные результаты геологическаго обследованія окрестностей дер. Шугурова работавшаго этимъ же лѣтомъ А. В. Нечаева окончательно опровергаютъ мнѣніе о неизмѣримой толщинѣ цехштейна этого мѣста. Если С. Н. Никитинъ умозаключалъ о глубинѣ каменноугольныхъ обнаженій близъ Сергіевска по аналогіи съ разрѣзомъ дер. Шугуровой, отстоящей отъ Сергіевска на разстояніи не менѣе 100 верстъ, то тѣмъ болѣе допустима аналогія съ разрѣзомъ дер. Камышлы, отстоящей отъ Сѣрноводска на разстояніи 60—65 верстъ.

Но и это разстояніе я бы считалъ слишкомъ большимъ для такихъ аналогій, если бы раздѣлялъ мнѣніе С. Н. Ники-

тина о быстрой петрографической и фаунистической смѣнѣ цехштейновыхъ породъ. Но для верхняго цехштейна постоянство мною констатировано на протяженіи всего бассейна, причемъ въ Боровкѣ постоянство известняка съ *Schizodus rossicus Vern.* установлено мной и батрологически.

Слѣдовательно, было бы вполне естественно ожидать, что и подъ брахіоподовымъ горизонтомъ Сѣрноводска можетъ оказаться песчано-мергельная толща, а подъ ней тѣ же каменноугольные известняки, что и въ дер. Камышла. Въ случаѣ, если бы песчано-мергельная толща выклинилась уже здѣсь (надо имѣть въ виду, что въ цехштейнѣ Самарской Луки ея нѣтъ), каменноугольные известняки должны быть еще на меньшей глубинѣ.

Въ настоящее время сѣрнистые источники Сѣрноводска, Самарской губерніи, закрѣплены въ своихъ истокахъ каменной кладкой, и потому породы, изъ которыхъ они вытекаютъ непосредственно, не доступны наблюденію. Но есть основаніе для того, чтобы считать, что этими породами является брахіоподовый горизонтъ (P_2^1). За это говоритъ общая схема разрѣза того склона, у нижней части котораго выбиваются ключи. Такъ, тотчасъ выше поселка въ ломкахъ известняка съ соломенно-желтыми прослоями найденъ *Productus Cancrini Vern.*, и къ сѣверу въ склонѣ оврага брахіоподовый горизонтъ выше уровня сѣрныхъ источниковъ. Кромѣ того, при проведеніи штольни при закрѣпленіи источниковъ инженеромъ Сергѣевымъ ¹⁾ встрѣченъ прослоекъ известняка съ большимъ количествомъ ядеръ брахіоподъ ²⁾.

Поэтому надо думать, что* горизонтомъ выхода сѣрныхъ источниковъ являются не непосредственно подлежащіе гипсамъ доломитъ и мергель c^1 , а брахіоподовый известнякъ с разрѣза С. Н. Никитина; что же касается горизонта, питающаго и

¹⁾ Сергѣевъ. Закрѣпленіе Сергѣевскихъ сѣрныхъ минеральныхъ источниковъ. Горн. Журн. 1911 г., февраль, стр. 157.

²⁾ Къ сожалѣнію, ядра эти не попали въ руки палеонтолога.

минерализующаго эти источники, то здѣсь возможно и другое. отличное отъ даннаго С. Н. Никитинымъ, толкованіе. И на это послѣднее указываетъ отчасти сѣрнистый источникъ дер. Камышла, гдѣ верхній цехштейнъ съ гипсоносными известняками отсутствуетъ вблизи. Этотъ источникъ выходитъ изъ известняковъ верхняго карбона. Мною уже было указано, что цехштейнъ Самарской Луки и р. Сока надо окончательно признать эквивалентными и даже петрографическое ихъ различіе значительно меньше, чѣмъ объ этомъ писалось. Даже и такое характерное (и прекрасно М. Э. Ноинскимъ объясненное) явленіе, какъ образованіе доломитовой брекчіи (брекчіевиднаго известняка), наблюдается и въ цехштейнѣ рѣки Сока. Кромѣ указанныхъ мною обнаженій близъ дер. Студенцы, въ дер. Боровкѣ, гдѣ въ брахіоподовомъ известнякѣ развита типичнѣйшая доломитовая брекчія, мной наблюдались островки доломитовой брекчіи и въ дер. Камышлѣ въ известнякахъ каменноугольнаго возраста.

На Самарской Лукѣ въ основаніи пермскія отложенія (или пермокарбонъ ¹⁾) богаты доломитовой брекчіей въ однихъ мѣстахъ и гипсами въ другихъ (напр., на лѣвомъ берегу р. Волги, ниже устья рѣки Сока).

Островки же пермокарбоноваго известняка могли сохраниться и на известнякахъ близъ дер. Камышла. Поэтому горизонтомъ сѣрныхъ водъ можетъ оказаться и здѣсь, въ Сѣрноводскѣ, лежащій на небольшой глубинѣ пермскій (пермокарбонный) известнякъ. Да и въ брахіоподовомъ горизонтѣ часто присутствуютъ штоки гипса (напр., въ обн. дер. Боровки). Доступъ же водъ на дневную поверхность облегчаетъ проходящій здѣсь сбросъ, вблизи котораго породы сильно трещиноваты и перебиты.

Температура сѣрнистыхъ источниковъ говоритъ за то, что горизонтъ ихъ питанія неглубокъ, но и фактъ констатированія

¹⁾ М. Ноинскій въ основаніи пермскихъ отложеній Самарской Луки выделяетъ пермокарбонъ.

верхнекаменноугольного известняка въ дер. Камышлѣ, красно-рѣчиво свидѣтельствуешь, что мнѣніе о неизмѣримой мощности присокскаго цехштейна надо оставить.

Черезъ городъ Самару проходитъ годовая изотерма 4° . Средняя изъ девяти годовыхъ температуръ для г. Бугуруслана за періодъ съ 1899 г. по 1908 г. равняется $3,14^{\circ}$.

Какъ мы видѣли, температура источниковъ Сѣрноводска въ среднемъ около 8° , т. е. на 4° выше. Это указываетъ, что горизонтъ водъ ниже слоя постоянной температуры ¹⁾). Между тѣмъ тотъ гипсоносный слой, который С. Н. Никитинъ считалъ минерализующимъ и питающимъ сѣрные ключи, лежитъ у самой поверхности въ районѣ 30—40 кв. верстъ. Соответственно тому, что сѣрный источникъ дер. Камышлы выбивается изъ до-пермскихъ известняковъ, выходящихъ на поверхность, и температура его ниже (около 7°), чѣмъ Сергіевскихъ сѣрныхъ источниковъ, долженствующихъ, по моему представленію, выходить изъ брахіоподовыхъ или допермскихъ известняковъ, залегающихъ на нѣкоторой небольшой глубинѣ.

Изъ такого представленія о геологическомъ строеніи района Сергіевскихъ минеральныхъ водъ вытекаетъ заключеніе болѣе благопріятное, чѣмъ это до сего времени полагали, по вопросу о прѣсной питьевой водѣ для Сѣрноводска.

Вопросъ этотъ специально не затрагивался ни въ одной изъ многочисленныхъ геологическихъ работъ по Самарской губерніи и только на запросъ о питьевой водѣ Горнаго Департамента въ отвѣтъ старшаго геолога С. Н. Никитина, помѣщенномъ въ Журналѣ Присутствія Геологическаго Комитета 8 апрѣля 1908 года мы находимъ ближайшія свѣдѣнія по вопросу о водоснабженіи Сѣрноводска.

Онъ пишетъ по поводу водъ цехштейна, что «въ областяхъ

¹⁾ Поэтому Сергіевскіе минеральные источники надо отнести къ мѣстнымъ термамъ.

развитія пермскихъ известняковъ какъ съ ненарушеннымъ, такъ и болѣе или менѣе дислоцированнымъ напластованіемъ, какъ общее правило, сколько-нибудь годныхъ питьевыхъ водъ не имѣется».

Каменноугольные же отложенія, въ которыхъ, по мнѣнію С. Н. Никитина, можно встрѣтить прѣсныя воды, онъ, какъ мы упоминали, считалъ лежащими на весьма большой глубинѣ.

Мѣстечко Сѣрноводскъ, располагая ежесуточно полмилліономъ ведеръ сѣрнистой лечебной воды, испытываетъ нужду въ прѣсной, питьевой водѣ, и нужда эта все болѣе обостряется вмѣстѣ съ ростомъ курорта.

Наблюденія ¹⁾ надъ водоносными горизонтами въ пермскихъ отложеніяхъ, развитыхъ по длинѣ р. Сока, сводятся къ слѣдующему.

Татарскій ярусъ (РТ) изобилуетъ водоносными горизонтами съ водой, выгодно отличающейся отъ водъ пехштейна своею меньшею жесткостью, но обычно съ небольшимъ дебитомъ. Таковы источники дер. Верхней Орлянки, дер. Балыкла и мн. др.

Слѣдуетъ отмѣтить значительный водоносный горизонтъ съ родниками, выбивающими изъ подъ «дырчатаго» известняка, залегающаго въ самыхъ верхахъ пехштейна. Таковы родники дер. Ст. Семенкина, Нов. Семенкина, Борискина, Нов. Маклаушъ и др.

Въ пехштейнѣ самымъ мощнымъ и постояннымъ водоноснымъ горизонтомъ является сѣрая песчано-мергельная толща, залегающая подъ брахіоподовымъ горизонтомъ. Эта толща даетъ вкусную питьевую воду, впрочемъ значительно болѣе жесткую, чѣмъ воды татарскаго яруса, но въ значительномъ количествѣ. Такъ, одинъ изъ родниковъ обслуживаетъ дер. Камышлу, много обильныхъ родниковъ въ дер. Байтуганъ. Кромѣ того, наблюдаются обильные родники съ прѣсной водой въ мѣстахъ, гдѣ по общему характеру обнаженій можно подозрѣвать присутствіе упомянутой песчано-мергельной толщи на небольшой глубинѣ.

¹⁾ Эти наблюденія были лишь общими при геологическихъ изслѣдованіяхъ лѣта 1911 года, а не были цѣлью специальныхъ гидрогеологическихъ изысканій.

Таковы родники (см. карту, № 4), выбивающіе изъ известняковъ на правомъ берегу р. Сока у дер. Боровки (расположенной въ 10 верстахъ на NO отъ Сѣрноводска), гдѣ обнаженъ брахиоподовый горизонтъ (Р₂¹).

Затѣмъ, если принять въ соображеніе, что каменноугольныя отложенія залегаютъ въ районѣ Сѣрноводска отнюдь не на недосыгаемой глубинѣ, то и въ нихъ можно искать прѣсную воду ¹).

Вниманію лицъ, озабоченныхъ водоснабженіемъ Сѣрноводска, можно указать хотя бы слѣдующіе ближайшіе къ Сѣрноводску источники, выбивающіе изъ коренныхъ породъ:

Въ дер. Студенцы (версть 8 на W отъ Сѣрноводска) — родникъ, выбивающій изъ цехштейна и дающій прѣсную воду въ количествѣ, потребномъ для работы поставленной здѣсь мельницы (См. на картѣ № 2). «Студеный ключъ» — выбиваетъ изъ породъ татарскаго яруса близъ дер. Кузнецовки (версть 12 на W отъ Сѣрноводска; см. на картѣ № 1).

Липовый источникъ — верстахъ въ 5 къ О-у отъ Сѣрноводска (въ $\frac{1}{2}$ версты отъ границы казеннаго участка; см. на картѣ № 3). Природа этого источника не достаточно изучена. Дебитъ его около 800—1000 ведеръ въ сутки. Вода его содержитъ сѣрной кислоты въ литрѣ ея 0,0925, жесткость ея общая 18,2, постоянная 15,48 нѣмецкихъ градусовъ.

Итакъ, вотъ положенія, которыя я въ этомъ очеркѣ высказываю по вопросу о геологіи Сѣрноводскаго района:

1) Цехштейнъ р. Сока эквивалентенъ цехштейну Самарской Луки;

2) новый фактъ — существованіе въ дер. Камышлахъ вы-

¹) Скважина, заложенная Кеппеномъ въ Батракахъ (на Самарской Луцѣ) въ каменноугольномъ известнякѣ и углубленная до 1463'2'', встрѣтила нѣсколько горизонтовъ прѣсной воды съ значительнымъ притокомъ и напоромъ. Горн. Журн. 1870 г., № 2, стр. 262.

ходовъ на дневную поверхность изъ подъ пермскихъ отложеній — известняковъ допермскаго возраста, — даетъ новое представленіе о пермскомъ бассейнѣ рѣки Сока;

3) отношеніе цехштейна и татарскаго яруса по линіи Сѣрноводскъ — Кузнецовка — Чекалино выражается широтнымъ сбросомъ, параллельнымъ Жегулевскому (его нельзя считать продолженіемъ Жегулевскаго ¹⁾).

Какъ слѣдствія изъ вышеприведенныхъ трехъ положеній, вытекаютъ еще два положенія:

4) Сѣрныя воды могутъ имѣть источникомъ питанія и болѣе глубоко лежащій гипсоносный слой.

5) Возможно искать питьевую воду въ районѣ Сѣрноводска съ значительными шансами на успѣхъ и въ цехштейнѣ, и въ татарскомъ ярусѣ, и, наконецъ, въ каменноугольныхъ отложеніяхъ.

RÉSUMÉ. L'auteur donne une série de renseignements sur l'origine de l'établissement balnéothérapique de Serguievsk district de Bougourouslan (gouvernement de Samara) et fournit toutes les données relatives aux analyses de ses sources sulfureuses, leur température et leur débit.

Au point de vue géologique, le rayon des sources minérales est constitué par des roches du système permien: horizon à brachiopodes du zechstein russe (P_2'), de la section supérieure du zechstein (P_2'') et de l'étage tartarien (PT' ou P_3).

Dans la direction du parallèle (voir la carte p. 704) passe par Siernovodsk une faille dont la lèvre septentrionale présente un soulèvement du zechstein, la lèvre méridionale étant formée des couches de l'étage tartarien.

¹⁾ Подробно я объ этомъ выскажусь въ отчетѣ о геологическихъ изслѣдованіяхъ 1911 года въ Самарской губерніи.

L'auteur regarde le zechstein du bassin du Sok comme l'équivalent du zechstein de la Samarskaïa Louka. Selon lui, les dépôts carbonifères durayon ne sont pas placés à une grande profondeur, comme on le pensait, car il a constaté à Kamychla des affleurements de calcaires carbonifères que l'on ignorait ici jusqu'à présent.

Les données sur la tectonique et la stratigraphie du rayon de Siernovodsk (Serguievsk), de même que les observations sur les horizons aquifères permettent de supposer qu' on pourrait y chercher, avec chance de succès, l'eau douce nécessaire aux besoins de la station balnéaire.

XVI.

О методахъ анализа самородной платины.

Б. Карповъ.

(Sur les méthodes d'analyse du platine natif. Par B. Karpov).

Значительное количество анализовъ самородной платины изъ коллекціи Н. К. Высоцкаго, произведенныхъ мною въ лабораторіи Геологическаго Комитета, дали мнѣ возможность ознакомиться съ главнѣйшими методами изслѣдованія этого минерала. Не претендуя внести что-либо существенно новое, я все же считаю не бесполезнымъ отмѣтить кое-что изъ своихъ наблюдений, могущее, по моему мнѣнію, служить характеристикѣ примѣнявшихся методовъ и способствовать успѣшности ихъ выполнения.

Мои опредѣленія коснулись лишь той группы металловъ, которая переходитъ въ растворъ отъ дѣйствія *Cl* царской водки, нерастворимый же остатокъ, состоящій главнымъ образомъ изъ осмистаго иридія, пришлось оставить безъ дальнѣйшаго изслѣдованія вслѣдствіе незначительныхъ его количествъ въ каждомъ отдѣльномъ образцѣ шиха.

Раздѣленіе элементовъ, входящихъ въ составъ самородной платины, не смотря на большое число работъ выдающихся химиковъ, до сихъ поръ представляетъ значительныя трудности

благодаря, главнымъ образомъ, большому сходству въ свойствахъ элементовъ платиновой группы. Ни одинъ изъ методовъ, описываемыхъ въ руководствахъ по аналитической химіи и справочныхъ книгахъ, въ цѣломъ не можетъ претендовать на значительную точность; тоже приходится сказать и о сравнительно новомъ методѣ, выработанномъ французскими химиками Joly, Leidié и Quenessen (C. R. 112—1259—1891; id. 131—888—1900; id — 141 — 258 — 1905; B. Soc. Ch. (3) 25—840—1901, id (3) 27—179—1902, id (8) 29—801—1903).

Въ наиболѣе распространенномъ и полномъ руководствѣ по аналитической химіи: «Ausgewehlte Methoden» Classen'a мы находимъ описаніе метода анализа платиновой руды, представляющаго комбинацію методовъ Sainte-Claire Devill и Debray съ методомъ Bunsen'a. Я не буду повторять здѣсь полного описанія этого метода, остановлюсь лишь на отдѣльных моментахъ его.

Платиновую руду растворяютъ въ царской водкѣ, фильтруютъ, выпариваютъ до суха, сухой остатокъ растворяютъ въ водѣ, подогреваютъ и осаждаютъ *Pt* и *Ir* напатыремъ, прибавляя равный объемъ спирта.

Въ дополненіе къ этой части описанія метода я считаю необходимымъ сдѣлать слѣдующія замѣчанія.

При раствореніи платиновой руды въ царской водкѣ остается всегда нерастворимый остатокъ, состоящій, какъ уже было замѣчено, главнѣйше изъ осмистаго иридія; часть этого остатка получается въ столь мелко-раздробленномъ видѣ, что при промываніи водою не удерживается даже самыми плотными фильтрами. Для успѣшнаго отдѣленія остатка необходимо его до конца промывать слабой *HCl*, тогда онъ чисто удерживается даже обыкновеннымъ фильтромъ, но первая же капля чистой воды сразу уноситъ съ собою порошокъ осмистаго иридія.

Далѣе, простого выпариванія фильтрата передъ осажденіемъ

Pt и *Ir* недостаточно такъ какъ при раствореніи руды въ царской водкѣ, на ряду съ главной массой платинохлористоводородной кислоты, образуется и нитрозохлорная платина, что замѣтно бываетъ при смачиваніи сухого остатка водою, причемъ выдѣляются пары окисловъ азота и въ растворѣ снова образуется нѣкоторое количество азотной и азотистой кислотъ. Такимъ образомъ растворъ руды, предварительно осажденія NH_4Cl , надо выпарить попеременно съ соляной кислотой и водою, до полного выдѣленія окисловъ азота, а затѣмъ еще обработать хлорной водою для окисленія могущей образоваться платинистохлористоводородной кислоты и выпарить при возможно низкой температурѣ. Только такимъ образомъ обработанный растворъ содержитъ всю платину въ видѣ высшаго, осаждаемаго нашатыремъ соединенія.

Проф. И. Мухинъ въ своихъ анализахъ платины (Зап. Минер. Общ. 42 г.), послѣ растворенія въ водѣ сухого остатка, начиналъ раздѣленіе съ осажденія *Pd* ціанистой ртутью. Этотъ приемъ очень соблазнителенъ, такъ какъ упрощаетъ дальнѣйшій ходъ анализа, но *Pd* получается всегда съ примѣсью *Cu*, что замѣтно уже по цвѣту промытаго осадка; если же въ растворѣ была платинистохлористоводородная кислота, то вмѣстѣ съ $Pd(CN)_2$ будетъ осаждаться и $Pt(CN)_2$. Здѣсь пожалуй не лишнее будетъ замѣтить, что осадокъ $Pd(CN)_2$ чисто бѣлаго цвѣта, напоминающій осадокъ Al_2O_3 , а не желтый, какъ говорится въ нѣкоторыхъ руководствахъ; желтый же цвѣтъ указываетъ на его нечистоту, происходящую отъ механически увлеченныхъ имъ изъ раствора хлористыхъ металловъ.

Такимъ образомъ, осажденіе $Pd\ Hg(CN)_2$ въ началѣ раздѣленія должно дать для *Pd* числа выше дѣйствительныхъ, если не отдѣлить его отъ примѣсей *Cu* и *Pt*.

Иридій осаждается вмѣстѣ съ *Pt* весьма не полно, такъ какъ его четыреххлористое соединеніе весьма легко диссоціируетъ,

особенно при нагрѣваніи; прибавленіе спирта также способствуетъ его возстановленію. Я предпочиталъ при осажденіи *Pt* и *Ir* вовсе не прибавлять спирта, а вести осажденіе и промываніе лишь въ насыщенныхъ растворахъ NH_4Cl .

Ө. Вильмъ (Ж. Р. Х. О., т. XVII) обращаетъ вниманіе на то, что въ осадкѣ напатырной платины увлекается много желѣза. Мои наблюденія не подтверждаютъ этого въ такихъ размѣрахъ, какъ указываетъ Вильмъ. Послѣ хорошей декантаци и промывки растворомъ NH_4Cl , мнѣ приходилось замѣчать лишь весьма незначительныя количества желѣза въ платиновой губкѣ.

Въ дальнѣйшемъ ходѣ анализа, металлическая губка, получаемая послѣ осторожнаго прокаливанья осадка *Pt* и *Ir*, обрабатывается слабой царской водкой для отдѣленія *Pt* отъ *Ir*; здѣсь особое вниманіе должно быть обращено на способъ разложенія осадка. Надо вести прокаливаніе чрезвычайно осторожно и медленно; лучше фильтръ съ осадкомъ передъ помѣщеніемъ его въ фарфоровой тигель завернуть еще одной или двумя фильтровальными бумажками и начинать нагрѣваніе на самомъ маломъ пламени, во избѣжаніе возгонки *Pt* вмѣстѣ съ парами NH_4Cl . Я даже предпочиталъ растворять осадокъ *Pt* и *Ir* въ кипящей водѣ и осаждать ихъ муравьинокислымъ аммоніемъ.

Примѣняя для раздѣленія *Pt* и *Ir* царскую водку разбавленную даже въ пропорціи 1:10, при чемъ процессъ растворенія длился до 2-хъ недѣль, я убѣдился, что даже и въ этихъ условіяхъ, весьма зачительное количество *Ir* переходитъ въ растворъ вмѣстѣ съ *Pt*, что весьма замѣтно по красному цвѣту раствора. Такимъ образомъ, въ рудахъ, не богатыхъ иридіемъ, добрая половина металла, осѣвшего съ *Pt*, снова переходитъ въ растворъ. Между тѣмъ я не разъ убѣждался въ томъ, что безъ примѣси большаго количества *Pt*,

сильно прокаленный порошок иридія весьма трудно поддается дѣйствию даже крѣпкой царской водки.

Чтобы получать даже приблизительно вѣрные результаты раздѣленія *Pt* и *Ir* этимъ способомъ, приходится повторять операцію раздѣленія 2—3 раза. Въ виду указанныхъ недостатковъ этого приѣма, я примѣнялъ предварительно осажденія *Pt* NH_4Cl , нагреваніе раствора руды съ небольшимъ избыткомъ $Na(OH)$. Нагреваніе продолжалъ лишь до начала кипѣнія, чтобы по возможности не возстановить хлорную *Pt*, растворялъ образовавшіеся осадки $Fe_2O_3 + CuO$ въ слабой $CHCl_3$, избѣгая избытка ея, и насыщалъ растворъ нашатыремъ. Четыреххлористый иридій и палладій почти мгновенно возстановляются при нагреваніи съ $NaOH$, что очень ясно видно по измѣненію цвѣта раствора. Осадокъ получается свѣтло-желтаго цвѣта и хорошо промытый растворомъ NH_4Cl даетъ достаточно чистый металлъ. Этимъ приѣмомъ мнѣ удавалось съ значительной полнотой отдѣлить платину отъ всѣхъ другихъ элементовъ руды; Отдѣливъ *Pt*, я пытался, по примѣру Вильма, выдѣлить въ видѣ двойныхъ калиевыхъ солей *Ir* и *Pd*, разложивъ предварительно избытокъ нашатыря азотной кислотой.

Растворивъ остатокъ руды въ водѣ, насыщенной хлоромъ, я прибавлялъ KCl до насыщенія. Но полного выдѣленія *Pd* мнѣ, какъ и Вильму, не удалось достигнуть.

Дальнѣйшій ходъ анализа заключается въ прокаливаніи сѣрнистыхъ соединений элементовъ руды, получаемыхъ выпариваніемъ раствора съ сѣрнистымъ аммоніемъ, при чемъ предварительно избытокъ нашатыря разлагается азотной кислотой. Смѣсь сѣрнистыхъ металловъ съ свободными металлами платиновой группы обрабатывается послѣдовательно азотной кислотой и царской водкой.

Эта часть метода также весьма не надежна: только отдѣленіе *Fe*, *Cu* и *Ni* удается удовлетворительно при достаточно

долгой и тщательной обработкѣ HNO_3 . Я не разъ замѣчалъ, что даже извлеченіе Pd азотной кислотой идетъ весьма не полно, а потому я измѣнялъ конецъ метода слѣдующимъ образомъ. Послѣ извлеченія Fe , Cu и Pd HNO_3 , подвергалъ остатокъ плавленію съ $KHSO_4$ до тѣхъ поръ, пока сплавъ получался совсѣмъ безцвѣтнымъ. Въ извлеченномъ такимъ способомъ Rh , я почти всегда находилъ болѣе или менѣе значительныя количества Pd . Пока мнѣ не приходилось примѣнять къ анализу руды методъ С. К. Девиля и Стаса (сплавление съ Pb), примѣнявшійся ими для разложенія сплавовъ, богатыхъ иридіемъ; но, судя по описанію его, въ примѣненіи къ рудѣ, и этотъ методъ не имѣетъ существенныхъ преимуществъ въ точности раздѣленія. Также первоначально получаютъ растворы и осадки лишь съ преобладаніемъ которой нибудь составной части, болѣе же точное раздѣленіе и здѣсь достигается лишь путемъ кропотливаго и мѣлкотнаго повторенія аналитическихъ операцій.

Изъ сравнительно новѣйшихъ методовъ я ознакомился съ упомянутымъ уже въ началѣ замѣтки методомъ Joly и Leidié.

Методъ этотъ предложенъ первоначально для обработки платиновыхъ остатковъ, а впослѣдствіи распространенъ авторами и на изслѣдованіе руды.

Вкратцѣ, методъ заключается въ слѣдующемъ. Къ раствору хлористыхъ металловъ, полученному или хлорированіемъ руды въ присутствіи $NaCl$, или раствореніемъ въ царской водкѣ, послѣ отгонки осмія и рутенія, прибавляютъ при нагреваніи маленькими порціями $NaNO_2$ до средней реакціи, при чемъ элементы платиновой группы переводятся въ азотистыя соли, къ нейтральному раствору прибавляютъ соды, кипятятъ и фильтруютъ. Всѣ платиновые элементы должны остаться въ растворѣ въ видѣ двойныхъ азотистыхъ солей, а желѣзо, мѣдь, никкель, серебро, а также золото, возстановленное азотистой кислотой,

въ осадкѣ. Осадокъ отфильтровывается, и составляющіе его элементы раздѣляются общеизвѣстными приемами; растворъ же насыщается *KCl*, при чемъ *Ir* и *Rh* должны выдѣлиться, такъ какъ калиевыя двойныя соли ихъ трудно растворимы. Послѣ выдѣленія *Ir* и *Rh*, азотистыя соли переводятся соляной кислотой въ хлористыя, *Pt* и *Pd* возстановляются до металловъ муравьинымъ альдегидомъ или муравьинокислымъ аммоніемъ; растворяются въ царской водкѣ; растворъ выпаривается до суха, хлориды растворяются въ водѣ, *Pt* осаждается *NH₄Cl*, а палладій *Hg(CN)₂* послѣ разрушенія нашатыря азотной кислотой. Такимъ образомъ всѣ элементы руды разбиваются на 3 группы: 1) *Au*, *Ag* и всѣ неблагородные металлы, 2) *Ir*, *Rh* въ видѣ двойныхъ солей калия, 3) *Pt* и *Pd*.

Въ этомъ методѣ наиболѣе цѣнной является его первая часть, позволяющая отдѣлить сразу всѣ элементы платиновой группы отъ всѣхъ остальныхъ; приемъ этотъ весьма цѣненъ еще и потому, что сразу раскалываетъ ходъ анализа на двѣ вѣтви, которыя въ дальнѣйшемъ можно вести параллельно, благодаря чему получается большой выигрышъ времени. Кромѣ того приемъ этотъ значительно облегчаетъ открытіе и опредѣленіе незначительныхъ количествъ золота и серебра.

Къ сожалѣнію, осадокъ окиси желѣза, повидимому, механически удерживаетъ нѣкоторые количества *Pt* и *Ir*, которыя трудно отдѣлить даже повтореннымъ осажденіемъ.

Дальнѣйшій ходъ метода въ примѣненіи къ анализу платиновой руды не даетъ удовлетворительныхъ результатовъ. Благодаря присутствію огромнаго сравнительно съ иридіемъ и родіемъ количества платины, нельзя сгустить растворъ настолько, чтобы осажденіе *Ir* и *Rh* было достаточно полнымъ. такъ какъ въ этомъ случаѣ вмѣстѣ въ ними въ осадокъ переходитъ часть *Pt*; если же растворъ разбавленъ до концентраціи, необходимой для удержанія въ растворѣ всей *Pt*, то

осаждение *Rh* и особенно *Ir* весьма не полно, въ чемъ я убѣждался не разъ, получая нерастворимый въ царской водкѣ остатокъ изъ раствора послѣ отдѣленія *Ir* и *Rh*, въ которомъ не должно было быть ничего, кромѣ *Pt* и *Pd*.

Считая присутствіе большого относительнаго количества *Pt* главнымъ препятствіемъ къ примѣненію этого метода, я рѣшилъ предварительно выдѣлить возможно большее ея количество. Для этого я пользовался приѣмомъ, уже описаннымъ выше, т. е. нагрѣвалъ растворъ руды съ *NOH* и выдѣлялъ *PtNH₄Cl*. Предварительное выдѣленіе *Pt* значительно замедляетъ анализъ, но зато примѣненіе метода азотистыхъ солей становится болѣе рациональнымъ. Однако и здѣсь надо имѣть въ виду возможность выдѣленія *Ir* вмѣстѣ съ *Fe₂O₃* и вести осаждение въ значительномъ объемѣ раствора. Незначительное количество *Pt*, оставшееся теперь въ растворѣ вмѣстѣ съ *Ir* и *Rh*, позволяетъ сгустить растворъ и достигнуть выдѣленія ихъ съ гораздо большей полнотой. Раздѣленіе *Ir* и *Rh* я и здѣсь предпочиталъ производить сплавленіемъ металловъ съ *KHSO₄*.

По отдѣленіи двойныхъ солей *Ir* и *Rh*, авторы разлагаютъ оставшіяся въ растворѣ двойныя соли *Pt* и *Pd* соляной кислотой и выдѣляютъ, какъ сказано выше, *Pt* и *Pd* муравьинымъ альдегидомъ. Чтобы основательнѣе разложить азотистыя соли, я выпаривалъ растворъ до суха, но и послѣ этого выдѣленіе металловъ муравьинымъ альдегидомъ идетъ весьма туго, и часть *Pt*, даже послѣ очень продолжительнаго кипяченія, все таки остается въ растворѣ, хотя растворъ становится совсѣмъ безцвѣтнымъ; приходится для повѣрки полноты осажденія выпаривать растворъ въ объемистомъ фарфоровомъ тиглѣ и прокаливаетъ остатокъ солей съ щавелевой кислотой.

При опредѣленіи тѣхъ малыхъ количествъ *Ni*, которыя обычно встрѣчаются въ самородной платинѣ, реактивъ Чугаева α -диметилглюксимъ) не оставляетъ желать лучшаго.

RÉSUMÉ. Se basant sur ses observations, l'auteur soumet à la critique les méthodes les plus employées pour séparer les éléments qui entrent dans la composition du platine natif. Il expose les modifications introduites par lui dans les analyses pour les perfectionner.

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распро­данные обозначены звѣздочкой *).

- Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.
- Томъ XVIII, 1899 г.; т. XIX, 1900 г.; т. XX, 1901 г.; т. XXI, 1902 г.; т. XXII, 1903 г.; т. XXIII, 1904 г.; т. XXIV, 1905 г.; т. XXV, 1906 г.; т. XXVI, 1907 г.; т. XXVII, 1908 г.; т. XXVIII, 1909 г.; т. XXIX, 1910; Ц. 4 р. за томъ (отдѣлы №№ не продаются).

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

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

Труды Геологическаго Комитета:

- Томъ I, № 1*, 1883 г. І. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губ. Съ 11 табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.—№ 2*, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56. Съ геол. картою и 3 табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го л.—75 к.).—№ 3*, 1884 г. Ө. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3 табл. Ц. 2 р.—№ 4* (последній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II, №*. 1885 г. С. Никитинъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 71. Съ геол. картою и 8 табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71 л.—75 к.). № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93 листа—50 к.). № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoseras asanthischum* восточной Россіи. Съ 10 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описаніе остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7 табл. Ц. 1 р. № 5* (последн.), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описаніе. 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. Карпинскій, 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* (последній), 1889 г. Ө. Чернышевъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 139. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.
- Томъ IV, № 1*, 1887 г. А. Зайцевъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 138. Геол. описаніе Рязанскаго и Берхт-Иесетскаго округовъ. (Съ геол. картою. Ц. 2 р. № 2*, 1890 г. А. Штуценбергъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 138. Геол. изслѣдов. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к. № 3 (последній), 1893 г. Ө. Чернышевъ. Фауна девона нижняго восточнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.

- Томъ V, № 1^а, 1890 г. С. Никитинъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометр. и геолог. карт. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57 л. — 1 р.). № 2^а, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Съ геолог. картою и 5 табл. Ц. 4 р. № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р. № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 50 к. № 5^а (последній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложения Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-мя табл. Вып. I — II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 к.).
- Томъ VII, № 1, 1888 г. И. Синцовъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 92. Съ карт. и 2 табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геолог. карта — 75 к.). № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. 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 геолог. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к. № 4 (последній), 1899 г. А. Биттнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложеній Южно-Уссурийскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ.** Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. № 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13 табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р. № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2 табл.). Ц. 1 р. № 4 (последній), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наутилиды и аммониты нижн. отд. среднер. каменноуг. известняка. (Съ 6 табл.). Ц. 2 р.
- Томъ IX, № 1^а, 1889 г. Н. Соколовъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.). № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложения Южной Россіи. Съ 2 карт. 4 р. 50 к. № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к. № 4, 1895 г. О. Іекель. Нижнетретичныя селахи изъ Южн. Россіи. Съ 2 табл. Ц. 1 р. № 5 (последній) 1899 г. Н. Соколовъ. Сложъ съ *Venus Konkensis* (средиземноморскія отложения) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картою Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ X, № 1^а, 1890 г. И. Мушкетовъ.** Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р. № 4 (последн.). 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. изсл. на западн. склонѣ Урала. Ц. 6 р. № 2^а, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣч. къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126 л. — 1 р.
- Томъ XII, № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ.** Верхне-силурийская фауна Тимана. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. № 3, 1899 г. Э. Гольцафельдъ. Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10 табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1, 1892 г. А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павловскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к. № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89. Оро-гидрографич. очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и последній), 1903 г. П. Михайловскій. Средиземноморскія отложения Томаковки. Съ 4 табл. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листы 95 и 96. Геолог. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ 2 карт.) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95 и 96 л. по 75 к. № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прил. ст. Топорова «Анализъ водъ Херсонск. г.» и карты. Ц. 4 р. 70 к. № 3, 1895 г. К. Динеръ. Триасовая фауна пефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к. № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковои области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к. № 5 (последн.). 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Полтава—Харьковъ—Обоянь. Съ геол. картою (Карта отдѣльно—50 коп.). Ц. 5 р. № 2, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязьминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р. № 3, 1899 г. Н. Яновскій. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній. Россіи. I. Головоногія и

- брюхоногія. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и посл.) 1902 г. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Ачкальскіе пласты. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 40 к.
- Томъ XVI, № 1, 1898 г. А. Штукенбергъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к. № 2 (послѣдн.). В. Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахіоподы Ураля и Тимана. Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII, № 1 1902 г. Б. Ребиндеръ.** Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к. № 2, 1902 г. Н. Лебедевъ. Роль коралловъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3 (послѣдн.). М. Зальтсшней. О нѣкоторыхъ сигиллярияхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложеніяхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII, № 1, 1901 г. І. Морозевичъ.** Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к. № 2, 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р. 85 к. № 3 (послѣдн.). 1902 г. А. Краснополскій. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ XIX, № 1, 1902 г. К. Богдановичъ.** Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. Съ картой и 3 табл. Ц. 3 р. № 2 (послѣдн.), 1902 г. Д. Николаевъ. Геология. изслѣд. въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго Горн. округа. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XX, № 1, 1902 г. В. Домгеръ.** Геологич. изслѣдов. въ Южн. Россіи въ 1881—1884 гг. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. № 2 (послѣдн.) 1902 г. В. Вознесенскій. Гидрогеологическая изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ. Екатеринославск. губ. Съ прилож. гидрогеологическаго очерка Н. Соколова, съ картой. Ц. 2 р.

Новая Серія. Вып. 1, 1903 г. М. Мушкетовъ. Матеріалы по Ахалкалакскому землетряс. 1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р. **Вып. 2, 1902 г. Н. Богословскій.** Матеріалы для изученія нижне-мѣловой аммонитовой фауны централы. и сѣвери. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к. **Вып. 3, 1905. А. Борисьянъ.** Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Ц. 5 р. **Вып. 4, 1903. Н. Яковлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберины. Съ 2 табл. Ц. 1 р. **Вып. 5, 1903. В. Ласкаревъ.** Фауна Бугловскихъ слоевъ Волги. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. **Вып. 6, 1903. Л. Коношевскій и П. Ковалевъ.** Бакальская мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. **Вып. 7, 1903. І. Морозевичъ.** Геологич. строеніе Исачковского холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р. **Вып. 8, 1903. І. Морозевичъ.** О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго окр. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 30 к. **Вып. 9. В. Веберъ.** 1903. Шемахинское землетрясеніе 31-го янв. 1902. Съ 2 табл. и 1 карт. Ц. 1 р. 50 к. **Вып. 12. Н. Яковлевъ.** 1904. Фауна верхней части палеозойскихъ отлож. въ Донецк. басс. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. 50 коп. **Вып. 13, 1904 г. М. Д. Зальтсшней.** Исполненія растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. I. Lycopodiales. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. **Вып. 14, 1904. А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки нижняго отбѣда среднеурускаго каменноугольнаго известняка. Съ 9 табл. Ц. 2 р. 60 к. **Вып. 15, 1904. Л. Дюпарк и Л. Мразекъ.** Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. Съ 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р. **Вып. 16, 1906. Н. А. Богословскій.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 78. Елатъма, Моршанскъ, Саложокъ. Инсаръ. Съ геологич. картой Ц. 3 р. **Вып. 17, 1904. А. Краснополскій.** Геологич. очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Урымскаго горнаго округа. Съ картой. Ц. 1 р. **Вып. 18, 1905. Н. Соколовъ.** Фауна моллюсковъ Мандриковки. Съ 13 табл. Цѣна 2 р. 80 коп. **Вып. 19, 1906. А. Борисьянъ.** Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. **Вып. II: Acoelidae.** Съ 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. **Вып. 20, 1905. В. Ламанскій.** Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложеній Россіи. Съ чертеж. и рисунк. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. 3 р. **Вып. 21, 1906. Л. Коношевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зиганскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). Съ 2 картами. Ц. 2 р. **Вып. 22, 1907. В. Никитинъ.** Геологическія изслѣдованія центральной группѣ дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ. Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. Съ картой на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два выпуска 17 р. **Вып. 23, 1905. А. Штукенбергъ.** Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. Съ 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. **Вып. 24, 1906. К. Калмцкій.** Грозненскій нефтеносный районъ. Съ 3 картами на 6 листахъ и 3 таблиц. въ текстѣ Ц. 3 р. 80 к. **Вып. 25, 1906. А. Краснополскій.** Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 50 к. **Вып. 26, 1906 г. К. Богдановичъ.** Система Дибрара въ юго-восточномъ Кавказѣ. Съ обзорной геологич. картой, 2 табл. разрѣзовъ, 54 рисъ въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. **Вып. 27, 1906. А. Нарпикскій.** О трихилеяхъ. Съ 3 табл. и мног. рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 70 к. **Вып. 28, 1908. Д. Голубятниковъ.** Святой Островъ. Съ 3 табл. и картой Ц. 2 р. **Вып. 29, 1906. А. Борисьянъ.** Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. **Вып. III: Mytilidae.** Съ 2 табл. Ц. 1 р. **Вып. 30, 1908. Л. Коношевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. **Вып.**

31. 1907. А. Нечаевъ. Сѣрно-созяные ключи близъ Боговлянскаго 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 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 33. 1907. М. Зальтсскій. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 34. 1907. С. Чарноцкій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложеній Домбровскаго бассейна. Съ обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р. Вып. 35. 1907. К. Богдановичъ. Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбровскаго бассейна. Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 36. 1908. Д. Соколовъ. Ауделы Тимана и Шпицбергена. Съ 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 37. 1908. А. Борисакъ. Фауна донецкой юры I. *Cephalopoda*. Съ 10 табл. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 38. 1907. А. С. Seward. Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Съ 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 39. А. Фаасъ. Очеркъ Криворожскихъ 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. Краснопольскій. Восточная часть Нижне-Татилскаго горнаго округа. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 42. 1908. Н. Яковлевъ. Палеозой Пязмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Съ картой. Ц. 80 к. Вып. 43. 1909. А. Рабининъ. Два палеозавра изъ юры и мѣла Европ. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 44. 1909. А. Борисакъ. *Pelecypoda* юрскихъ отложеній Европейской Россіи. IV. *Aviculiidae*. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 45. 1908. Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьи Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинской горной экспедиціи 1907 года. Съ 4 табл. и картой. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 46. 1908. М. Д. Зальтсскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. Съ 9 табл. Ц. 2 р. Вып. 47. С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Съ картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 48. 1908. Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахіоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 49. 1908 г. А. Фаасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложеній Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп. Вып. 50. 1909 г. М. Д. Зальтсскій. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 51. А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. Вып. 52. А. Краснопольскій. Геологич. очеркъ окрестностей Верхне и Нижне-Туринскаго завода и изъ Качканаръ. Съ картой. Ц. 1 р. Вып. 53. 1910 г. В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. Съ 1 картой и 1 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 54. 1910 г. Ф. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Анджапанское землетрясеніе 3.16 декабря 1902 года. Съ 6-ю таблицами Ц. 2 р. Вып. 55. 1909 г. В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. II. *Brachiopoda*. Съ 5 таблицами. 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. К. Богдановичъ. Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хаджижскій. Съ картой Ц. 2 р. Вып. 58. А. Н. Огильви. Кангажъ Нарзана и его исторія. (Печатается). Вып. 59. 1910 г. К. Калицкий. Объ условіяхъ залеганія нефти на о. Челекенѣ. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 60. Б. Ф. Меффертъ. О вывѣтриваніи минеральнаго угля. (Печатается). Вып. 61. А. В. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложеній востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи (Печатается). Вып. 62. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія платины Исоскаго и Нижне-Татилскаго районовъ на Уралѣ. (Печатается). Вып. 63. В. Веберъ и К. Калицкий. Челекенъ. (Печатается). Вып. 64. П. Кротовъ. Западная часть Вятской губерніи въ предѣлахъ 89 листа. (Печатается). Вып. 65. С. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. (Печатается). Вып. 66. 1910 г. Н. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей *Rugosa*. Съ 1 таблицей. Ц. 50 к. Вып. 67. А. Замiatинъ. *Lamellibranchiata* доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (Печатается). Вып. 68. 1910 г. М. Д. Зальтсскій. Изученіе анатоміи *Dadozygon Tchikatcheffi* Göppert sp. Съ 4-мя таблицами. Ц. 1 р.