

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
1915. PÉTROGRAD. XXXIV. № 7.

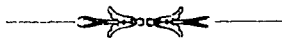
ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1915 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ.

№ 7.

Съ 9 таблицами.



ПЕТРОГРАДЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., д. 28.
1915.

СОДЕРЖАНИЕ.

	СТР.
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 8 октября 1915 года. (Табл. X)	387
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 12 октября 1915 года. . .	437
Бассейнъ Ольдоконъ и верхнихъ лѣвыхъ притоковъ р. Ольдоа. (Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ западной части Амурской области лѣтомъ 1914 года). Я. А. Мاکерова. (Табл. XXXV).	725
Bassin de l'Oldokon et du cours supérieur des tributaires gauches de l'Oldoï. Par J. A. Makarov.	
Поѣздка въ Красноуфимскій уѣздъ лѣтомъ 1915 года. Предварительный отчетъ. Георгіа Фредериксъ.	765
Excursion géologique dans le district Krasnooufimsk en été de 1915. Par George Frédéric.	
Замѣтка о рудныхъ и угольныхъ мѣсторожденіяхъ южной части Сихота-Алина. Э. А. Анерта. (Табл. А).	783
Note sur les gîtes métallifères et ceux de houille de la partie méridionale de Sikhota- Aline. Par E. Ahnert.	
Сѣрные колчеданы въ южной части Подмосковнаго бассейна. М. М. Пригоровскаго. (Табл. XXXVI).	807
Les pyrites dans la partie méridionale du bassin de Moscou. Par M. Prigorovsky.	
Геологическій очеркъ Данатинской антиклинали. А. Д. Нацкаго. (Табл. XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XL и XLI).	835
Description géologique de l'anticlinal de Danata. Par A. Natsky.	

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 8 октября 1915 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; Члены Присутствія: академикъ Н. И. Андрусовъ, академикъ В. И. Вернадскій, А. А. Краснополскій, Е. С. Федоровъ; геологи: Э. Э. Анертъ, А. А. Борисякъ, А. П. Герасимовъ, М. Д. Залѣсскій, А. К. Мейстеръ, П. И. Преображенскій, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, А. В. Фаасъ, С. Н. Чарноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, В. Н. Звѣревъ, А. Н. Замятинъ, А. Н. Криштофовичъ, Н. И. Свѣтальскій, А. А. Стояновъ; практиканты: А. Д. Нацкій, И. И. Никшинъ, Г. Н. Фредериксъ, А. Н. Чураковъ; геологичесотрудники: В. А. Вознесенскій, П. А. Казанскій, С. Ф. Малявкинъ, М. М. Тетяевъ. И. об. Завѣдывающаго библіотекой Н. Ф. Погребовъ; Ученый секретарь О. Н. Ширяевъ.

I.

Директоръ доложилъ Присутствію полученныя Комитетомъ сообщенія по поводу кончины Л. И. Лутугина и А. В. Нечаева отъ нижеслѣдующихъ учреждений и лицъ:

Томскаго Горнаго Управленія, Русскаго Горнаго Общества, Ярославскаго Естественно-историческаго Общества, Геологическаго Кабинета Императорскаго Московскаго Университета, Новгородской Губернской Земской Управы, Ихтіологической Лабораторіи Управленія Каспійско-Волжскими Рыбными и Тюленьими промыслами, Терскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, Помощника Начальника Юго-Восточнаго Горнаго Управленія, Крымско-Кавказскаго Горнаго Клуба, Императорской Академіи Наукъ, Геологическаго Кабинета Московскихъ Женскихъ Курсовъ.

II.

Геологъ В. И. Соколовъ обратился къ присутствію съ просьбой о разрѣшеніи посвятить печатающееся „Описаніе планшета VI—20 донецкой карты“ памяти Л. И. Лутугина.

Присутствіе постановило разрѣшить.

III.

Директоръ доложилъ, что по случаю исполненія 30 сентября 1915 года двадцатипятилѣтія существованія музея при Обществѣ Изученія Амурскаго края послана отъ Комитета привѣтственная телеграмма.

IV.

Доложено, что на запросъ Горнаго Департамента сообщить результаты работъ, добытые геологическими изслѣдованіями, согласно программѣ отъ 27 февраля 1915 г., въ теченіе лѣтнаго періода нынѣшняго 1915 года на каждой въ отдѣльности группѣ Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ и въ частности относительно изслѣдованій и работъ на Кисловодской группѣ для полученія струи такъ называемаго доломитнаго Нарзана и сохраненія современнаго каптажа Нарзана, сообщено:

Постановленіемъ Комиссіи, собранной въ февралѣ текущаго года на Минеральныхъ Водахъ, были намѣчены для Эссенчуковъ

Желѣзноводска и Пятигорска работы до сезона и послѣ него. Для Кисловодска были намѣчены отдѣльныя задачи, но очередь ихъ не была установлена, такъ какъ исполненіе однѣхъ работъ зависѣло только отъ времени и средствъ, которыми могъ бы располагать инженеръ при водахъ (Кисловодскъ, работа подъ № 1), а другія (какъ работы подъ № II и III) только и могли быть сдѣланы послѣ сезона. Что касается доломитнаго Нарзана, то дѣло зависить отъ покупки участка Скорда, гдѣ можетъ быть выведенъ „доломитный“ Нарзанъ. По вопросу о покупке этого участка работает особая оцѣночная Комиссія, результаты дѣятельности которой Комитету неизвѣстны.

Такимъ образомъ на вопросъ Горнаго Департамента по поводу Кисловодской группы отвѣчать еще преждевременно; равнымъ образомъ только Дирекція Водъ можетъ сообщить, что было сдѣлано въ теченіе лѣта по изслѣдованію прѣсныхъ водъ около Кисловодска.

Ессентуки, Батаминскій источникъ и Тамбуканское озеро.

Пунктъ I и II, 3 программы.

Буровая 360¹, закончена къ 5 мая, причемъ съ 70,90 до 81,23 саж. она прошла песчаникъ, подобный въ буровой 389-ой, а ниже (глубина буровой 81,80 саж.) встрѣтила уже свѣтлый мергелистый известнякъ, очевидно сенонскій. Вода изъ песчаника, какъ видно изъ прилагаемой таблицы, оказалась совершеннымъ № 18-мъ, даже нѣсколько крѣпче, но связь этой воды съ буровой 360-ой ясно установлена откачкой. Въ настоящее время при функционированіи буровой 360-ой, ведутся постоянныя наблюденія и надъ 360¹, при этомъ усиленная эксплуатація первой всегда отражается на уровнѣ послѣдней, понижая его къ вечеру на нѣсколько сотыхъ, сажени, что затѣмъ восстанавливается къ утру.

Пункты 1 и 2, II.

Съ мая г. Лангвагенъ началъ работы въ станицѣ, начавъ (въ виду наступленія сезона) буреніе съ болѣе отдаленнаго района, вдоль берега Подкумка, около мѣстъ, гдѣ, по преданіямъ, когда-то въ старину существовали „Нарзаны“. Мѣста эти расположены верстахъ въ двухъ на SSW отъ парка, причемъ находятся какъ

Анализы водъ, встрѣченныхъ въ буровой 360¹.

№№	Число.	Глубина.	Дебитъ.	Чѣмъ.	Сухой остат.	SO ₃ .	Cl.	CaO.	MgO.	CO ₂ связ.
1	25/II	6,13—6,18	пнчт.	стак.	3,278	0,2777	0,7547	—	—	—
2	1/III	14,86—14,92	"	"	6,665	0,0107	1,7543	—	—	—
3	8/III	29,12—29,17	250 в.	"	9,265	слѣды	2,3170	—	—	—
4	19/III	42,25—42,30	80 "	"	9,278	0	2,3501	0,2055	0,1377	2,2336
5	4/IV	50,14—51,08	1500 "	пасос.	9,265	0	2,3700	0,2155	0,1426	2,2006
6	11/IV	52,45—54,25	3000 "	"	9,428	0	2,4295	0,2050	0,1440	2,1889
7	5/V	70,90—81,23	4000 "	"	9,436	0	2,4295	0,2335	0,410	2,2244

разъ на продолженіи по простиранію трещинъ минеральной воды Казеннаго парка.

Нѣсколько буровыхъ, углубленныхъ по мергелю, встрѣтили здѣсь сильно развитую сѣть трещинъ съ минеральной водой, представляющей повидимому смѣсь какой-то соляно-щелочной съ подтекающей сверху сѣрно-магнезіально-известковой.

Послѣ того была заложена болѣе глубокая наклонная скважина, которая на глубинѣ 17,40—24,48 с. прошла песчаникъ съ притокомъ минеральной воды, довольно значительнымъ при откачкѣ, тогда какъ напоръ ея не особенно великъ. Буровая эта (498) должна была быть законченной (временно, такъ какъ въ будущемъ ее надлежало бы углубить по мѣлу) къ половинѣ августа; на ней произведены всѣ наблюденія и взята проба, но анализы и дальнѣйшіе результаты еще не сообщены.

Мѣста буреній соединены съ райономъ прежнихъ работъ съемкой, которую велъ студентъ Горнаго Института Л. А. Эльбаумъ. Въ серединѣ августа послѣдній долженъ былъ закончить съемку, послѣ чего г. Лангвагенъ имѣлъ направить его на Баталинскій источникъ для опытовъ откачки, къ чему дырчатые трубы и пр. уже были заготовлены (см. пунктъ программы Батал. ист.).

Тамбуканское озеро. Одна буровая партія (которая первую половину лѣта заканчивала въ Ессентукахъ буреніе на востокъ въ области соленыхъ водъ за старымъ источникомъ № 4) была направлена на Тамбуканское озеро. Причина этому слѣдующая. При изслѣдованіи въ 1909 г. неглубокими буровыми дна Сухого (или Малаго) Тамбукана, г. Лангвагенъ встрѣтилъ въ баталинскихъ глинахъ прослой песка и песчаника съ очень интересной водой (тоже соленой), къ сожалѣнію, довольно скудной (самотекъ 30—40 ведеръ въ сутки).

Вода эта очень заинтересовала химика водъ главнымъ образомъ значительнымъ содержаніемъ іода, что могло бы въ настоящее время представить и практической интересъ, будь дебитъ воды значительнѣе. Въ виду этого г. Лангвагенъ и рѣшилъ возобновить тамъ и углубить одну изъ буровыхъ, воспользовавшись для этого наиболѣе удобнымъ временемъ.

Жельзноводскъ.

А. Работы весной 1915 г.

І. Смирновскій источникъ.

1) Связь съ буровой № 16. Опытами съ закупоркой бур. № 16 было доказано, что на Смирновскій источникъ вліяютъ только верхнія воды буровой № 16 (водоносные горизонты въ олигоценыхъ мергеляхъ). Наоборотъ, на Смирновскій источникъ совершенно не оказываютъ вліянія нижнія воды (изъ сенонскихъ известняковъ), т.-е. та цѣнная вода типа шпруделя, которая будетъ эксплуатироваться. Доказано это было, какъ уже извѣстно, поочереднымъ закупориваніемъ тѣхъ и другихъ водъ.

Такъ какъ по техническимъ соображеніямъ, при устройствѣ каптажа будетъ эксплуатироваться только „сенонская“ вода, а верхнія воды будутъ забиты, можно считать, что Смирновскій источникъ останется такимъ, какимъ онъ былъ до геологическихъ работъ.

Справка. Дебитъ Смирновскаго источника до теперешнихъ геологическихъ работъ—3¹/₂ тысячи ведеръ, при функціонированіи

бур. № 16—2¹/₃ тыс. вед. При закупоркѣ верхнихъ водъ—3¹/₂ т. в., при закупоркѣ нижнихъ водъ и вытеканиі болѣе скудныхъ верхнихъ—2¹/₃ т. в. Сейчасъ послѣ нижеописанныхъ работъ у Смирновскаго источника, которыя увеличили его дебитъ, это не имѣетъ значенія.

2) Связь Смирновскаго источника съ Маріинскимъ райономъ. Буровыя въ районѣ Маріинскаго источника вліяли на Смирновскій источникъ, и къ началу 1915 года довели его дебитъ съ 2¹/₃ т. в. до 0,5 т. Въ началѣ 1915 г. буровыя эти забиты и дебитъ Смирновскаго источника восстановленъ.

3) Увеличеніе дебита Смирновскаго источника. При функционированіи бур. № 16 въ настоящемъ ея видѣ дебитъ Смирновскаго источника 2, 3 т. в. въ люкѣ. Въ бюветѣ же находящемся выше, вслѣдствіе слабаго напора Смирновскаго источника дебитъ только около 500 ведеръ. Этотъ дебитъ недостаточенъ, поэтому г. Славяновъ рѣшилъ его увеличить. Осенью онъ поставилъ маленькую развѣдку съ буровыми скважинами, которая показала, что Л. Дрю, который провелъ буровую Смирновскаго источника, не дошелъ 2 сажень до болѣе крупнаго водоноснаго горизонта, чѣмъ всѣ верхніе. При этомъ составъ воды не мѣняется, а температура повышается лишь незначительно. При большемъ углубленіи повторилась бы исторія всѣхъ буровыхъ этого района №№ 1, 2, 15, 25, 26, 27, 28, 29, 31, наконецъ самой глубокой изъ нихъ № 1, т.-е. при достаточномъ углубленіи Смирновскаго источника получили бы новую буровую № 16. Увеличить дебитъ Смирновскаго источника безъ значительнаго измѣненія его свойствъ (т.-е. безъ значительнаго увеличенія температуры) можно было лишь осторожнымъ углубленіемъ. Г. Славяновъ углубилъ его до перваго новаго водоноснаго горизонта, до 9 сажень. При сохраненіи химическаго состава температура увеличилась на 2 градуса. Увеличилось количество спонтанной углекислоты (на глазъ) и значительно увеличился дебитъ—до 4 т. в. въ сутки въ бюветѣ, такъ что все лѣто 1 тыс. вед. давалась въ разливъ и 1 тыс. вед. пускалась въ канаву.

Справка. Температура Смирновскаго ист.

при докторѣ Смирновѣ	50° С.
послѣ работъ Л. Дрю	44° С.

въ 1911—12 гг.	42° С.
послѣ ремонта 1913 г., произведеннаго г. Славяновымъ, причѣмъ онъ только защитилъ Смирновскій ист. отъ по- верхностной воды обсадной трубой, не углубляя источника (глуб. 6,80 с.) .	45° С.
температура теперь (глубина 9 с.) . . .	47° С.

Желѣзноводскіе врачи отнеслись къ этой работѣ одобрительно и къ увеличенію температуры на 2° отнеслись совершенно равнодушно.

4) Каптажный матеріалъ для Смирновскаго источника. Вставка керамиковыхъ трубъ оказалась непрактичною, тяжелой, некрасивою и настолько хрупкою, что трудно было надѣяться сохранить трубы даже одинъ сезонъ. Поэтому весной этого года были вставлены чугунныя трубы. Длина обсадной трубы 1 сажень. Внутрь ея можно вставить оловянную трубу, что будетъ выглядѣть гораздо опрятнѣе. Но можно этого и не дѣлать, потому что, судя по многолѣтнимъ опытамъ, чугунъ и олово одинаково не разрушаются Желѣзноводскою минеральною водою. Въ зависимости отъ этого каптажъ источника конченъ или почти конченъ.

5) Бюветъ. Смирновскій источникъ содержитъ значительное количество спонтанной углекислоты. Игра источника гораздо красивѣе игры Нарзана. Но такъ какъ до сихъ поръ источникъ всегда былъ спрятанъ отъ публики, никто объ этомъ не зналъ. Въ видѣ опыта г. Славяновъ устроилъ бюветъ въ формѣ плоской вазы, въ которой видна игра воды. Эта ваза сдѣлана очень дешево и въ видѣ опыта и ни въ коемъ случаѣ не можетъ считаться бюветомъ, устройство котораго, конечно, дѣло художника-архитектора. Что же касается идеи бювета, то предположено:

1) Бюветъ долженъ быть въ видѣ вазы, въ которой видна игра воды.

2) Уровень воды въ вазѣ величина опредѣленная и, къ сожалѣнію, небольшая—около 1 аршина, отъ пола бетоннаго котлована, вслѣдствіе низкаго гидростатическаго уровня источника.

3) Такъ какъ осадокъ источника кирпично-красный, подставка для вазы должна быть красная (красный гранитъ или мраморъ).

Ваза лучше всего бронзовая, тазъ внутри для большей красоты зеркальный изъ стекла. (Всякіе металлическіе тазы, даже оловянный и серебряный будутъ чернѣть).

Существующую деревянную бесѣдку Управленію Водъ слѣдовало бы замѣнить болѣе художественной.

Геологическія изслѣдованія у Смирновскаго источника такимъ образомъ закончены, и Управленіе водъ могло бы теперь же этой зимой сдѣлать бюветъ и бесѣдку.

II. Буровая № 16.

1) Передъ самымъ сезономъ переменены обсадныя трубы и на буровую поставлена старая тумба.

Желѣзныя трубы въ буровой № 16 разрушаются черезъ 2 мѣсяца, черезъ каждые 3—3½ мѣсяца приходится ихъ мѣнять. Въ началѣ сентября предполагалось вновь переменить трубы.

2) Каптажный матеріалъ. Бронзовыя трубки вторично подвергаются испытанію. Онѣ вставлены въ бетонный каналъ подъ бетоннымъ поломъ буровой № 16 въ первыхъ числахъ мая. Въ началѣ сентября предполагалось ихъ вынуть.

III. Штольня № 2.

1) Дебитъ штольни за 2 года упалъ съ 40—42 тысячъ вед. до 33 т. Постепенный характеръ паденія дебита независимо отъ бур. № 16, а также то, что это паденіе началось до функціонированія бур. № 16, дали право говорить о самостоятельности этого паденія дебита штольни.

Для выясненія причины этого осенью 1914 г. г. Славяновъ настаивалъ на необходимости обнажить забой штольни, чтобы выяснить детали и состояніе каптажа. Зимой 1914—1915 г. это было сдѣлано и состояніе каптажа оказалось слѣдующимъ: желѣзныя трубы проржавѣвшими, бетонъ въ мѣстахъ, прикасающихся къ водѣ разрушеннымъ. Тѣмъ не менѣе это состояніе каптажа вліянія на паденіе дебита не имѣло; послѣ вскрытія забоя и извлеченія всѣхъ трубъ и дебитъ остался неизмѣннымъ, нисколько

не увеличился. Слѣдовательно, здѣсь не утечка воды изъ каптажа, а явленіе болѣе серьезное—или утечка изъ водоносной трещины или оскудѣніе трещины.

Вскрывъ забой штольни, удалось увидеть детали каптажа источника. Въ забой проведены 6 почти горизонтальныхъ буровыхъ скважинъ разной длины вѣерообразно. При этомъ забои 5 правыхъ буровыхъ находятся на одной прямой, а лѣвая буровая стоитъ особнякомъ. Такъ какъ инженеръ Эйхельманъ бурилъ стальнымъ, а не алмазнымъ буромъ и производительность его работы въ трахитѣ измѣрялась въ день лишь нѣсколькими вершками, можно съ большой вѣроятностью допустить, что буреніе кончалось при появленіи воды. Поэтому уже прямо по чертежу являлось предположеніе, что всѣ 5 правыхъ буровыхъ пересекаютъ одну и ту же водоносную трещину, а лѣвая буровая на другой трещинѣ. Чтобы подтвердить это предположеніе, г. Славяновъ сдѣлалъ опыты съ поочереднымъ закупориваніемъ буровыхъ, и это подтвердилось.

2) Для увеличенія дебита штольни по программѣ было предположено пересѣчь водоносную трещину наклонной буровой. Сокративъ треніе отъ движенія воды по трещинѣ помощью наклонной буровой, предполагалось увеличить дебитъ и достать воду вмѣсто 5 правыхъ буровыхъ одной наклонной. Эта работа исполнена, и дѣйствительно на предполагаемой глубинѣ наклонная буровая пересѣкла водоносную трещину и немного увеличила дебитъ. Надѣясь найти еще другую трещину, г. Славяновъ продолжалъ буровую дальше; на 4 саженьяхъ пересѣкъ другую трещину, чѣмъ еще увеличился дебитъ. Старыя буровыя не только 5 правыхъ, но и лѣвая почти изсякли. Онѣ были забетонированы, и теперь штольня № 2 даетъ воду вмѣсто 6 буровыхъ изъ одной новой, названной г. Славяновымъ „буровой Франсуа“. Дебитъ буровой Франсуа все лѣто держался около 53—56 тыс. ведеръ, т.-е. значительно больше прежняго дебита. Этимъ работа весной была закончена, но осенью слѣдовало бы углубить еще эту буровую, дабы посмотрѣть, нѣтъ ли въ трахитѣ поблизости еще водоносной трещины.

IV. Районъ Маріинскій.

1) Источники Маріинскій и Горячій Муравьевскій представляютъ буровыя скважины (Гор. Мур. въ соединеніи со штольней), берущія воду изъ контакта делювія съ третичными глинами. Маріинскій источникъ при осмотрѣ оказался въ совершенномъ порядкѣ. Горячій Муравьевскій приведенъ г. Славяновымъ въ порядокъ (спускъ новыхъ обсадныхъ чугунныхъ трубъ, вмѣсто разрушенныхъ желѣзныхъ, и бетонный колодезь). Работа у этихъ двухъ источниковъ кончена, и Управленію Водъ ничего тамъ больше дѣлать не надо, кромѣ поддержанія въ порядкѣ штольни и бювета.

2) Буровыя въ этомъ районѣ всѣ даютъ самоистекающую воду изъ контакта делювія съ олигоценомъ. Вода—типа Маріинскаго источника. Одна изъ буровыхъ (№ 129) давала даже 12 т. в., т.-е. въ 25 разъ больше, чѣмъ Маріинскій источникъ. Но при этомъ понизился гидростатическій уровень буровыхъ въ вышележащемъ Смирновскомъ районѣ, и дебитъ Смирновскаго источника съ $2\frac{1}{3}$ т. в. упалъ до 0,5 т. в. Отсюда вытекаютъ три чрезвычайно важныхъ практически слѣдствія: 1) Воды Маріинскаго района въ томъ числѣ и источники Маріинскій и Горячій Муравьевскій представляютъ потокъ минеральной воды, идущей по контакту делювія съ олигоценомъ. Этотъ потокъ есть растекающійся водъ Смирновскаго района. 2) Отъ увеличенія воды Маріинскаго типа приходится поѣтому категорически отказаться. 3) Нужно категорически настаивать на полной неприкосновенности Маріинскаго района и мѣстности внизъ вплоть до Муравьевскихъ ваннъ (отъ нижней лаунъ-тенисовой площадки до Гор. Мур. на югъ, Смирновской площадки на сѣверъ, Муравьевскихъ и Барятинскихъ ваннъ на востокъ), а также отъ какихъ либо раскопокъ въ травертинѣ. Въ Желѣзноводскѣ въ разныхъ мѣстахъ восточной и южной подгруппы добывается „пѣнка“, т.-е. рыхлый желѣзистый травертинъ. Дѣлается это безъ надзора, а за очень дешевую цѣну сдается съ подряда. Еще Незлобинскій настойчиво указывалъ на необходимость сохраненія травертинового покрова. Геологическая Комиссія въ нынѣшнемъ году указала на необходимость большой осторожности въ разработкѣ Пятигорскихъ травертиновъ. Въ Желѣзноводскѣ этотъ вопросъ

стоитъ гораздо острѣе. Здѣсь грозитъ уже непосредственная опасность минеральнымъ источникамъ, на что есть прямые указанія въ геологическихъ работахъ въ Желѣзноводскѣ. Необходимо напомнить, что по работамъ Э. Э. Карстенса изслѣдованные имъ осадки Желѣзноводскихъ источниковъ очень радіоактивны, а въ Желѣзноводскѣ „пѣнка“ добывается для подсыпки улицъ. Поэтому такую добычу и употребленіе нельзя назвать иначе, какъ хищническими.

V. Слабо-радіоактивный районъ.

Въ районѣ циркуляціи этихъ водъ находятся источники Михайловскій и Завадовскій. Такъ какъ увеличить прохладныя воды въ Маріинскомъ районѣ, какъ выяснилось, недопустимо, какъ сказано выше, то вниманіе обращено на этотъ районъ. На небольшой глубинѣ (до 10 сажень) достать воду здѣсь не удалось. Надо попытаться сдѣлать это глубже.

Самые источники Михайловскій и Завадовскій предположено осенью внимательно осмотрѣть, подобно тому какъ это уже сдѣлано съ Смирновскимъ № 4, № 5, № 6, Гор. Мур. и Маріинскимъ.

VI.

Источники Барятинскій и Холодный Муравьевскій (нижніе дериваты) будутъ тоже осмотрѣны этой осенью. Мелкія буровыя здѣсь уже проведены.

Б. Работы лѣтомъ 1915 года.

I. Топографическая съемка.

Съемка всего Желѣзноводска производилась тремя студентами, но такъ такъ программа Геологической Комиссіи была поздно утверждена въ министерствѣ и весеннее время безъ листвы на деревьяхъ было потеряно, и студенты изъ столицы успѣли уже разъѣхаться, съемка осенью не будетъ вполнѣ кончена. Предположено для окончанія съемки достать топографа на зиму или весну.

II. Раскопки.

Въ разныхъ мѣстахъ Желѣзной горы для выясненія деталей тектоники производятся раскопки. Дѣлается это и въ районѣ Эмануелевскаго и Кегамовскаго источниковъ и въблизи контактовъ.

III. Эмануелевскій источникъ.

Весною передъ началомъ работъ на сѣверной подгруппѣ при осмотрѣ всѣхъ источниковъ оказалось, что Эмануелевскій источникъ, который до сихъ поръ всегда вытекалъ и давалъ одинаковый дебитъ, оказался изсякшимъ. Когда это произошло—неизвѣстно, такъ какъ этотъ районъ оставался до настоящаго времени внѣ постоянныхъ наблюденій.

Такъ какъ Эмануелевскій ист. гипсометрически выше всѣхъ остальныхъ источниковъ, то это особеннаго значенія не имѣетъ, такъ какъ его вѣроятно удастся каптировать ниже.

IV. Кегамовскій источникъ и районъ.

Кегамовскій и Владиміровскіе источники находятся въ томъ же состояніи, что и раньше. Производятся раскопки.

V. Работа лѣтомъ на восточной подгруппѣ.

На восточной подгруппѣ лѣтомъ все время производилось мелкое буреніе въ слабо-радіоактивномъ районѣ и въ области нижнихъ дериватовъ. Воды очень мало.

Пятигорскъ.

Пятигорскій Нарзанъ.

Одной изъ скважинъ, № 7, встрѣчена вода, самоистекающая въ количествѣ 525 ведеръ въ сутки. Вода съ углекислымъ газомъ и безъ сѣроводорода. Минерализація ея 4,15 гр., т.-е. чуть меньше

минерализаціи Нарзана (4,19 съ нѣкоторыми колебаніями). Глубина скважины 32,31 саж. Температура на днѣ $36,5^{\circ}\text{C}$., на уровнѣ земли вода выходитъ нѣсколько охлажденная. Вода пошла изъ породы, которую г. Огильви пока, до микроскопическихъ изслѣдованій, затрудняется опредѣлить.

Изъ скважины № 4 (глубина 57,38 с.) тоже идетъ самотекомъ вода въ количествѣ нѣсколькихъ стакановъ въ сутки. H_2S тоже нѣтъ, минерализація еще не опредѣлена. Пока до производства наблюденій скважины пріостановлены. Видимо въ скважинѣ № 7 дебитъ долженъ еще возрасти при углубленіи скважины.

Въ практическомъ отношеніи полученіе воды съ сухимъ остаткомъ больше 4 гр. на 1 литръ, съ CO_2 , безъ H_2S , богатой щелочами и съ высокою температурой имѣло бы большое значеніе, такъ какъ дало бы Пятигорску серьезное терапевтическое средство.

Результатъ работъ по вопросу о водѣ въ Провалѣ.

Вода эта немногимъ меньше минерализована, чѣмъ другіе источники. Считалось, что въ Провалѣ сказывается вліяніе поверхностныхъ (мѣстныхъ) водъ. Теперь удалось, во-первыхъ, прослѣдить такія паденія минерализаціи въ Провалѣ, о которыхъ не имѣли представленія. Минерализація падаетъ до 1—2 гр. Выяснилось, что измѣненія минерализаціи совершенно не зависятъ отъ мѣстныхъ осадковъ, но тѣсно связавы съ осадками на Джинальскомъ плато, сложенномъ изъ сенонскихъ известняковъ. Возможно, что это зависитъ отъ неодинаковаго развитія сенонскихъ известняковъ.

Результаты развѣдокъ на горькую воду Баталинскаго типа.

Во многихъ буровыхъ встрѣчена горькая вода, даже болѣе сильная, чѣмъ Баталинская.

Почти во всѣхъ скважинахъ вода показывалась не въ наносахъ, а изъ мергелей, въ контактѣ ихъ съ наносами. Вода почти всегда имѣетъ напоръ и поднимается значительно выше того горизонта, на которомъ бываетъ встрѣчена. Никакой закономерности

въ появленіи горькой воды въ опредѣленныхъ мѣстахъ пока не замѣчается, а потому приходится ее просто искать, закладывая побольше скважинъ. Осенью предполагается приступить къ заложению шурфовъ для лучшаго выясненія условій циркуляціи горькой воды, а также и къ опредѣленію количества ея.

Въ районѣ теплосѣрныхъ источниковъ и подъ Горячей горой работы лѣтомъ не велись, и это предполагается осенью.

Въ общемъ теперь дальнѣйшая работа въ Пятигорскѣ заключается: 1) въ поискахъ Баталинской воды, 2) въ изслѣдованіяхъ въ районѣ скважинъ №№ 7 и 4 для выясненія вопроса о Нарзанной водѣ, 3) въ дальнѣйшей шурфовкѣ склоновъ Машука.

Намѣченная на это лѣто программа съемки въ Пятигорскѣ останется не выполненной, вслѣдствіе затрудненій съ приглашеніемъ съемщиковъ, но работа продолжается. Послѣ окончанія сезона можно будетъ продолжать работы и около Нарзана въ Кисловодскѣ и, между прочимъ, изслѣдовать трещину, по которой онъ идетъ.

Къ изложенному слѣдуетъ прибавить, что геологическія работы на 1915 г. на Кавказскихъ Минеральныхъ Водахъ изъ кредита въ 50000 р. по программѣ должны продолжаться въ теченіе всего 1915 г. и даже части 1916 г.

V.

Доложено, что на отношеніе Горнаго Департамента, съ препровожденіемъ прошенія г. Якубовскаго и докладной записки объ открытыхъ имъ золотыхъ россыпяхъ въ руслѣ р. Шилки, съ просьбой дать заключеніе по означенному дѣлу, сообщено, согласно отзыву А. К. Мейстера, слѣдующее.

Фактическая сторона дѣла заключается въ томъ, что г. Якубовскій при производствѣ въ 1900 году землечерпательныхъ работъ на р. Шилкѣ случайно въ одномъ мѣстѣ нашелъ небольшое количество золота изъ добытыхъ при указанныхъ работахъ песковъ, причемъ количество полученнаго золота онъ опредѣляетъ почти въ $\frac{1}{4}$ чайной ложки на $\frac{1}{2}$ чайнаго стакана. Пробуя и въ дальнѣйшемъ, повидимому, получаемые при работахъ пески, онъ еще въ другомъ мѣстѣ наткнулся на золото. Г. Якубовскій „обобщаетъ“ эти факты и увѣренно говоритъ уже о существованіи въ руслѣ

Шилки и верхнемъ теченіи Амура золотосодержащихъ розсыпей, залегающихъ подъ мощными галечными отложеніями. Сообщая объ этомъ, г. Якубовскій ходатайствуетъ о производствѣ дальнѣйшихъ развѣдокъ средствами казны, не совѣмъ правильно квалифицируя свое открытіе, какъ „поиски“.

Вопросъ о производствѣ развѣдокъ на золото средствами казны имѣетъ уже свою исторію и не разъ подвергался детальному обсужденію какъ въ „Комиссіи по изслѣдованію сибирской золотопромышленности“, такъ и въ спеціально созываемыхъ для того по распоряженію г. Министра Торговли и Промышленности совѣщаніяхъ.

Этими совѣщаніями было признано, что распоряженіемъ и средствами казны могутъ вестись лишь такія мелкаго типа развѣдки, которыя имѣютъ цѣлью доказать присутствіе въ данномъ мѣстѣ и при данныхъ условіяхъ золота. Развѣдки же, имѣющія своею цѣлью опредѣленіе благонадежности мѣсторожденія золота, его запасовъ, т.-е. развѣдки уже промышленнаго значенія, должны быть предоставлены инициативѣ частныхъ лицъ.

Въ данномъ случаѣ присутствіе золота въ руслѣ р. Шилки можетъ считаться установленнымъ фактомъ полученія самого золота. Къ этому Геологическій Комитетъ со своей стороны можетъ добавить, что мѣстныя геологическія условія таковы, что возможность нахождения въ руслѣ Шилки и верховьѣ Амура „снесенныхъ“ золотосодержащихъ розсыпей не можетъ быть отрицаема.

Такимъ образомъ въ дальнѣйшемъ остается приступить къ промышленнымъ развѣдкамъ, т.-е. выясненію благонадежности мѣсторожденія, что, согласно принятой указанными совѣщаніями точкѣ зрѣнія, должно быть предоставлено частной предпримчивости. Къ этому необходимо добавить, что проектируемыя къ развѣдкѣ площади принадлежатъ Кабинету Его Величества, куда, можетъ быть, и слѣдовало бы обратиться г. Якубовскому со своими предложеніями.

VI.

Доложено, что на словесную просьбу Крестьянскаго Поземельнаго Банка дать указанія относительно возможности исправленія колодца біологической станціи въ г. Пензѣ сообщено, согласно отзыву А. Д. Архангельскаго, слѣдующее:

Отсутствіе данныхъ о высотѣ, на которой расположенъ въ городѣ Пензѣ поглощающій колодець, не позволяетъ опредѣлить, на какой глубинѣ можетъ быть встрѣченъ слѣдующій водоносный слой.

Въ окрестностяхъ Пензы существуютъ два постоянныхъ водоносныхъ горизонта, приуроченныхъ къ верхнемѣловымъ отложеніямъ. Первый изъ нихъ, питающій извѣстный городской коренной колодець, залегаетъ, приблизительно, на 98—100 саженьяхъ абсолютной высоты, т.-е. сажень на 40 выше уровня Суры. Вода держится въ нижней части верхнесенонскихъ глинистыхъ песковъ и песчаниковъ на поверхности мощной толщи верхнесенонскихъ же мергелей и глинъ. Второй горизонтъ, которымъ пользуется большинство артезіанскихъ колодцевъ, залегаетъ въ основаніи песчано-глинистыхъ верхнемѣловыхъ породъ, на гольтскихъ глинахъ. Расположенъ онъ на 45—50 саж. ниже уровня Суры, т.-е. на 10—15 саж. абсолютной высоты. Вода въ скважинахъ поднимается до 62 саж. абсолютной высоты.

Кромѣ этихъ двухъ горизонтовъ непостоянные, исчезающіе водоносные прослой, положеніе которыхъ не можетъ быть указано, встрѣчаются въ толщѣ упомянутыхъ выше мергелей и глинъ, залегающихъ, приблизительно, отъ 100 до 70 саж. абсолютной высоты, а также въ основаніи делювіальныхъ наносовъ, одѣвающихъ склоны возвышенностей, сложенныхъ изъ этихъ породъ. Наконецъ при буреніи скважины въ Казенномъ винномъ складѣ незначительный водоносный слой былъ встрѣченъ на 43 саж. абсолютной высоты.

Если Крестьянскій Поземельный Банкъ доставитъ свѣдѣнія съ планомъ о расположеніи біологической станціи (мѣсто; абсол. высота), то настоящая справка могла бы быть дополнена.

VII.

Должено, что на просьбу проф. Горбова сообщить, гдѣ находятся въ Россіи мѣсторожденія кристаллическаго прозрачнаго кварца, отвѣчено слѣдующее:

Кристаллическимъ прозрачнымъ кварцемъ является или горный хрусталь, или обыкновенный кварцъ. Первый появляется обыкновенно въ видѣ сростковъ, или друзъ въ пустотахъ, напр., кварцевыхъ же жилъ, второй появляется наиболѣе обычно въ формѣ жилъ.

Первый безусловно удовлетворяет поставленнымъ требованіямъ—кристалличности и прозрачности; изъ непрозрачныхъ его разновидностей дымчатый горный хрусталь окрашенъ органическими веществами въ бурый цвѣтъ и при прокаливаніи обезцвѣчивается.

Второй—кристалличенъ, хотя рѣдко въ формѣ ясно образованныхъ кристалловъ, но въ большинствѣ случаевъ непрозраченъ, мутный или даже молочнобѣлаго цвѣта.

Около Петрограда горный хрусталь неизвѣстенъ въ количествахъ сколько-нибудь значительныхъ; что же касается обыкновеннаго кварца, то, напр., для Обуховскаго завода кварцъ для кварцевыхъ кирпичей прежде доставлялся изъ Питкаранты въ Финляндіи, гдѣ кварцъ, однако въ слабой степени прозрачный, находится въ формѣ сопровождающаго минерала въ рудныхъ мѣсторожденіяхъ Питкаранты и въ формѣ жилъ въ различныхъ силикатовыхъ породахъ.

Для Путиловскаго завода сплошной кварцъ, но бѣлаго цвѣта, доставлялся изъ разныхъ мѣстъ Олонецкой губ.

Горный хрусталь какъ прозрачный, такъ и дымчатый находится довольно значительными друзами и щетками въ копияхъ цвѣтныхъ камней на Уралѣ, въ особенности около дер. Алабашки (копѣ Хрустальница) близъ Екатеринбургa.

Въ Донецкомъ бассейнѣ, въ Нагольномъ краѣ, извѣстны во многихъ мѣстахъ кварцевыя жилы, которыя въ прежніе годы развѣдывали на серебро-свинцово-цинковыя руды. Нѣкоторыя жилы славятся обильнымъ выдѣлеіемъ кварца въ большихъ кристаллическихъ друзахъ горнаго хрустала, напр., жилы около села Нагольчика (Алексѣевскаго) именно Остраго бугра, и около слободы Нагольной (балки Журавки, шахты Андрей, около Орѣхова и др.). Очень возможно, что въ Финляндіи и Олонецкомъ краѣ можно было бы найти сколько угодно достаточно прозрачнаго сплошного кварца, но сейчасъ нельзя указать уже отмѣченныя литературой или практикой такія жилы. На Уралѣ также можно было бы найти достаточное количество жилъ прозрачнаго кварца (напр., въ дачѣ Серебрянскаго завода близъ дер. Журавлика жила мощностью 5—6 арш., среди глинистаго и тальковаго сланца; Хрустальная гора между дер. Рѣшетами и Екатеринбургомъ), но до сихъ поръ техника удовлетворялась и жилами непрозрачнаго кварца; въ лю-

бомъ изъ уральскихъ золотоносныхъ районовъ въ отвалахъ отъ разработки кварцевыхъ жилъ, напр., въ Березовскѣ, Кочкарѣ и Южномъ Уралѣ, можно было бы выбрать десятки и даже сотни пудовъ прозрачнаго кварца въ формѣ щетокъ и друзъ.

Что же касается жилъ Нагольнаго кряжа, то изъ указанныхъ жилъ можно было бы вѣроятно немедленно, при сравнительно небольшихъ затратахъ, добыть нѣкоторое количество прекраснаго кристаллическаго прозрачнаго кварца; вопросъ только, сколько нужно этого продукта. Добыча могла бы быть организована, напр., Харьковскимъ Военно-Промышленнымъ Комитетомъ.

VIII.

Доложено, что вслѣдствіе письма Начальника Памирскаго отряда, полковника Ягелло, съ препровожденіемъ для надобностей Музея собранной имъ на Памирахъ коллекціи ископаемыхъ и общаніемъ выслать списокъ названій мѣсторожденій, съ просьбой опредѣлить присланныя породы и сообщить ему таковое опредѣленіе, присланные образцы горныхъ породъ и рудъ опредѣлены практикантомъ А. Н. Чураковымъ и таковыя опредѣленія сообщены г. Ягелло съ выраженіемъ благодарности и просьбой не замедлить прислать списокъ мѣсторожденій этихъ породъ.

Присланная коллекція представляетъ для Геологическаго Комитета большой интересъ, какъ предварительный матеріалъ для указанія мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ на Памирахъ.

IX.

Доложено, что на запросъ Горнотехническаго Бюро и Справочной Конторы горнаго штейгера Краснянскаго относительно раздвоенія Власовскаго пласта въ районѣ Грушевскихъ антрацитовыхъ копей, сообщено, что Геологическій Комитетъ можетъ рекомендовать ознакомиться съ брошюрой П. И. Степанова „Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ Грушевскомъ антрацитовомъ районѣ, лѣтомъ 1901 г.“ Извѣстія Геол. Комит. 1910 г. Т. XXIX, стр. 337—371. Отдѣльный оттискъ подъ № 173.

Х.

Директоръ предложилъ Присутствію на разсмотрѣніе и одобреніе „Проектъ Инструкціи для подготовленія къ печати статей и ихъ корректированія при печатаніи въ Трудахъ и Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета“.

Присутствіе для предварительнаго разсмотрѣнія Проекта Инструкціи избрало Комиссію изъ нижеслѣдующихъ лицъ: члена Присутствія А. А. Краснопольскаго, геологовъ: А. П. Герасимова, А. К. Мейстера, М. Д. Залѣскаго, А. Н. Рябинина, Ученаго Секретаря Ѳ. Н. Ширяева и И. д. Завѣдывающаго Библіотекой Н. Ф. Погребова.

ХІ.

Директоръ доложилъ Присутствію, что въ виду экстренной необходимости, вызванной настоящимъ военнымъ положеніемъ, дать свѣдѣнія относительно благонадежности мѣсторожденій плавиково-ваго шпата были командированы на мѣста для производства развѣдокъ геологъ Э. Э. Анертъ и адъюнктъ-геологъ П. И. Полевой, съ выдачей на расходы — г. Анерту 700 р. и Полевому 500 р., и просилъ утвердить означенные расходы въ суммѣ 1.200 р.

Присутствіе постановило утвердить означенныя выдачи — геологу Э. Э. Анерту 700 р. и адъюнктъ-геологу П. И. Полевому 500 р.

ХІІ.

Директоръ доложилъ, что геологъ Веберъ представилъ краткіе отчеты по осмотру мѣсторожденій свинца и селитры и др. въ Туркестанѣ, произведенному, согласно запросамъ Центрального Военно-Промышленнаго Комитета, и копіи означенныхъ отчетовъ сообщены въ Центральный Военно-Промышленный Комитетъ.

Присутствіе постановило отчеты геолога В. Н. Вебера напечатать въ приложеніяхъ къ настоящему Протоколу (Приложеніе, стр. 409).

XIII.

Директоръ предложилъ Присутствію высказаться по поводу замѣщенія свободныхъ вакансій геологовъ Геологическаго Комитета.

Присутствіе большинствомъ голосовъ постановило произвести выборы въ настоящемъ 1915 году.

XIV.

Доложено, что на запросъ Гидротехническаго Отдѣла Пермской Губернской Управы выслать подробный Указатель литературы матеріаловъ по гео- и гидрогеологіи Пермской губ. — препровожденъ Указатель литературы по буровымъ на воду скважинамъ и сообщено, что въ означенномъ Указателѣ на стр. 83, 84, 210 и 211 указаны требуемые Отдѣломъ свѣдѣнія. Что же касается изданій Комитета, то послѣднія высылаются Земской Управѣ, Пермскому Губернскому Статистическому Комитету, Городской Общественной Библіотекѣ и Научно-Промышленному Музею въ Перми.

XV.

Доложено, что на запросъ г. Молоховца съ просьбой дать указанія о степени благонадежности въ отношеніи нефтеносности принадлежащаго ему участка, сообщено, согласно отзыву адъюнкты-геолога И. М. Губкина, слѣдующее.

Участокъ № 3 на земляхъ селенія Дигя, расположенный въ западной части невысокихъ холмовъ, поднимающихся между шорами Каріатахъ и Бастанаръ, и примыкающій своею западною границей къ дорогѣ въ селеніе Фатьмаи, сложенъ песчаными пластами той части продуктивной свиты, въ основаніи которой залегаютъ характерный для всего Апшеронскаго полуострова горизонтъ конгломератовидныхъ и грубозернистыхъ песчаниковъ.

Эти песчаные пласты, содержащіе прослой сѣраго известковистаго песчаника, въ предѣлахъ участка № 3 входятъ въ составъ юго-восточнаго крыла бинагадинской складки. Ближайшій NW уголь участка расположенъ приблизительно въ 230—250 саж. отъ сво-

довой линіи складки, проходящей приблизительно по срединѣ Каріатахъ-шора вдоль сѣверной границы участка Масловскаго.

У сѣверной границы участка выходятъ закированные нефтяные пески съ пад. SE 115° — 120° подъ угломъ 13° — 15° . По сосѣдству въ заброшенныхъ колодцахъ и ямахъ можно видѣть выходы густой черной нефти, плавающей поверхъ воды или высачивающейся изъ песчаного элювія. Нѣсколько сѣвернѣе этихъ выходовъ въ днѣ шора, повидимому, уже за предѣлами участка проходитъ невысокая грядка закированныхъ песковъ, падающихъ на SE 170° подъ угл. 20° .

Ближайшимъ участкомъ, на которомъ получена промышленная нефть, является участокъ № 71, отстоящій отъ западной границы участка № 3 приблизительно въ 300 саж. къ W. На этомъ участкѣ нефть получена съ глубины 178 саж. изъ свиты песчаныхъ пластовъ, залегающихъ въ основаніи комплекса слоевъ, расположеннаго между вышеупомянутымъ горизонтомъ конгломератовидныхъ песчаниковъ и слоями понта съ *Valenciennesia* cf. *annulata*, залегающими въ лежащемъ боку означеннаго комплекса. Горизонтъ конгломератовидныхъ песчаниковъ, съ котораго начинаютъ углубляться скважины на уч. № 71, подъ участкомъ 3 будетъ залегать въ сѣверной части на глубинѣ приблизительно 70 саж., а въ южной части на глубинѣ 120 саж. Слѣдовательно пласты, содержащіе нефть на уч. 71, подъ участкомъ 3 будутъ залегать въ сѣверной части на глубинѣ приблизительно 250 саж., а въ южной части—на глубинѣ приблизительно 300 саж.

Указывая возможную глубину залеганія песчаныхъ пластовъ, являющихся нефтеноснымъ горизонтомъ на уч. 71, Геологическій Комитетъ вмѣстѣ съ этимъ усиленно обращаетъ вниманіе на то, что у него нѣтъ данныхъ, чтобы судить, что эти пласты сохраняютъ свою нефтеносность и подъ уч. 3. Этотъ вопросъ можетъ быть рѣшенъ только развѣдочными буровыми работами.

XVI.

По предложенію Почетнаго Директора, академика А. П. Карпинскаго Присутствіе обратилось съ просьбой къ геологу Н. Н. Яковлеву войти въ составъ редакціи по изданію „Геологіи Россіи“,

вмѣсто скончавшагося А. В. Нечаева. Н. Н. Яковлевъ изъ-
явилъ согласіе принять участіе въ редактированіи „Геологін
Россіи“.

XVII.

Практикантъ Комитета А. Н. Чураковъ доложилъ Присут-
ствію о подготовленной имъ къ печати работѣ подъ заглавіемъ
„Матеріалы для тектоники Кузнецкаго Алатау (Геологическое
строеніе западной части Минусинскаго уѣзда между долинами
р. Уйбать и Бири и истоками рч. Виджи“).

Постановлено напечатать въ вып. 145 Нов. сер. Трудовъ Гео-
логическаго Комитета, съ приложеніемъ геологической карты,
3 таблицъ и 3 разрѣзовъ, съ обычнымъ числомъ авторскихъ
экземпляровъ (всего 750), при соредакторствѣ геолога Я. С. Эдель-
штейна.

XVIII.

Директоръ Комитета предложилъ на обсужденіе Присутствіи
проектъ программы срочныхъ работъ Комитета на 1916 г.

Постановлено до разсмотрѣнія означеннаго проекта въ При-
сутствіи ознакомить членовъ Присутствія съ содержаніемъ про-
граммы путемъ разсылки таковой въ копіяхъ.

Отчетъ объ осмотрѣ нѣкоторыхъ мѣсторожденій въ Туркестанѣ, по порученію Центрального Военно-Промышленнаго Комитета.

В. Вебера.

Осенью 1915 года, послѣ окончанія командировки Геологическаго Комитета, мнѣ было предложено произвести осмотръ мѣсторожденій, выдвинутыхъ Ташкентскимъ Военно-Промышленнымъ Комитетомъ, черезъ своего представителя И. Н. Иванова, въ Центральномъ Военно-Промышленномъ Комитетѣ. Послѣдній, по сношенію съ Геологическимъ Комитетомъ, поручилъ эту работу мнѣ, на что и ассигновалъ средства. Предложеніе это было сдѣлано въ послѣднихъ числахъ августа, поэтому времени оставалось мало, мѣсторожденія очень удалены другъ отъ друга; кромѣ того различныя побочныя обстоятельства не давали возможности производить осмотръ непрерывно одно за другимъ; вотъ почему осмотръ былъ сдѣланъ на спѣхъ, а позднее время не позволило и вовсе осмотрѣть нѣкоторые высоко расположенныя мѣсторожденія (въ Наманганскомъ уѣздѣ).

Анализы рудъ сѣры, ртути, свинца и цинка были произведены частью въ Ташкентѣ, частью въ лабораторіи Геологическаго Комитета. Изверженные породы любезно опредѣлены А. П. Герасимовымъ.

І. Мѣсторожденіе свинцовой руды по р. Канъ-сай, Ходжентскаго уѣзда, на S-мъ склонѣ г. Кара-Мазаръ.

Описаніе именно этого мѣсторожденія дано инж. Томилинымъ ¹⁾, который колеблется является ли оно, и окружающія

¹⁾ Томилинь, В. Н.—Мѣсторожденіе мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ въ предгорьяхъ Моголь-тау и Кара-мазара въ Туркестанѣ. Зап. Горн. Инст. т. IV, вып. 1, 1912, стр. 39.

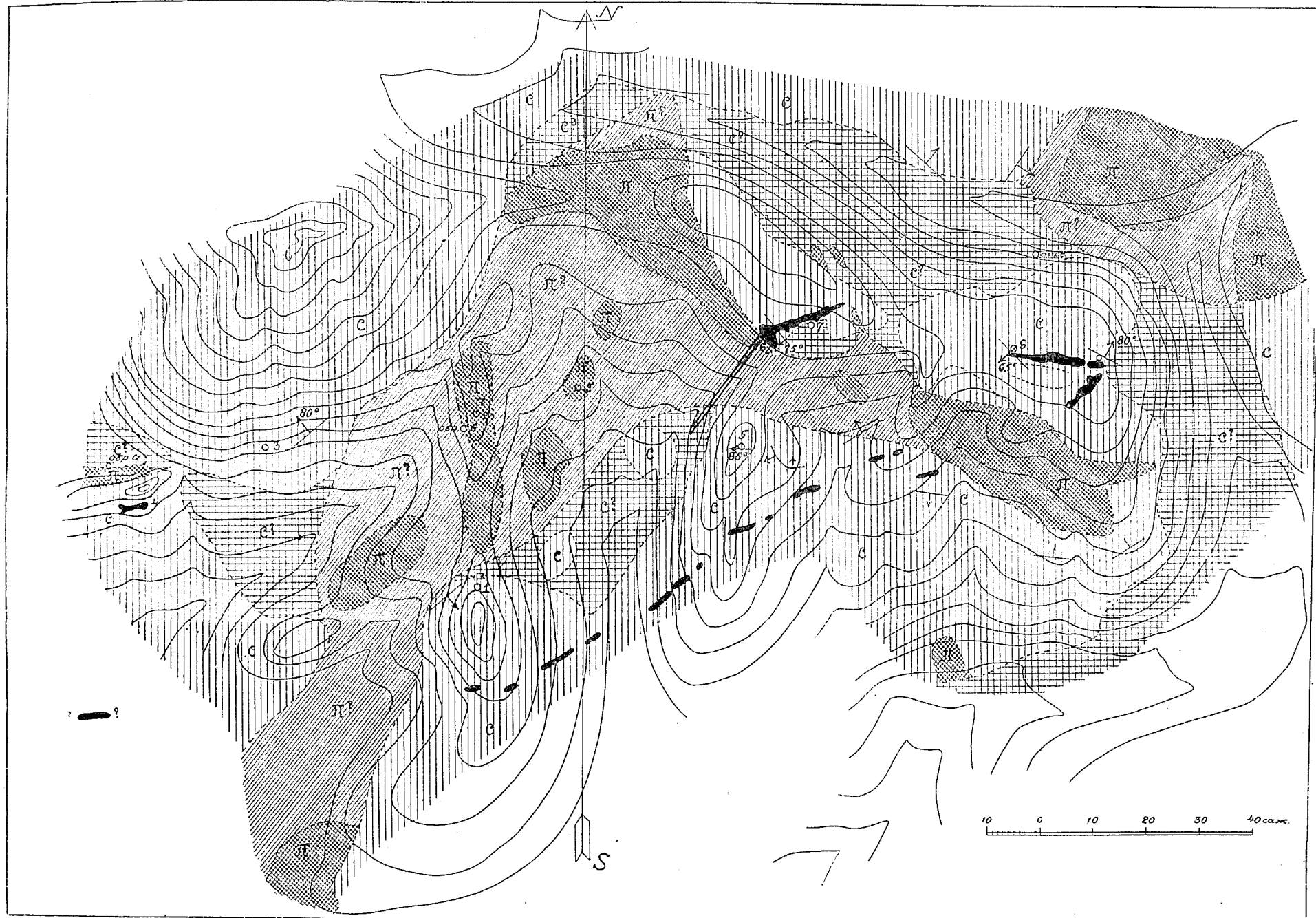
его, главнымъ образомъ свинцовымъ или свинцово-мѣднымъ. Идентичность мѣсторожденія, описываемаго Томилинымъ, несомнѣнна по приложенной карточкѣ; между тѣмъ подлежитъ сомнѣнію—это ли мѣсторожденіе по р. Кяндъ-сай, на горѣ Дарбаза, описано Романовскимъ и Мушкетовымъ ¹⁾).

Мѣсторожденіе представляетъ собою гнѣздообразныя жилы въ слоистыхъ мраморахъ неизвѣстнаго возраста, прорѣзанныхъ жилами кварцеваго порфира и гранито-сіенита. Мраморы при изліяніи этихъ породъ были смяты, образовали пустоты и трещины, заполнившіяся рудами. Главная жила порфира дугообразно изогнута къ сѣверу и даетъ отъ себя апофизы въ разныхъ направленіяхъ. Общее простираніе мрамора—широтное, съ паденіемъ вездѣ почти вертикальнымъ, но, вѣроятно, въ связи съ прорывомъ порфировъ, наблюдаются различныя простиранія, параллельныя контакту съ порфирами (см. табл. X, рис. 1).

Старинныя работы, вскрывшія мѣсторожденія, приурочены съ одной стороны къ южному контакту порфировой жилы, съ другой стороны къ сѣверному.

Первыя представляютъ собой одинъ (рѣдко раздваивающійся) рядъ вертикальныхъ или падающихъ круто къ N-у выработокъ въ среднемъ въ 0,25 саж. шириной. Всѣ эти выработки, расположенныя на четкообразной жилѣ, завалены, забоевъ не видно, но идутъ онѣ, правильно приурочиваясь къ одной трещинѣ, черезъ овраги и хребты, достигая праваго берега Дарбаза-сая. На восточномъ концѣ этой трещины на ея продолженіи съ перерывомъ, занятымъ жилой порфира, находится жила южная изъ двухъ расположенныхъ у отваловъ шлаковъ. Около этихъ отваловъ происходитъ соединеніе южной жилы, простирающейся здѣсь SW, и жилы, идущей на W, уже съ сѣвера отъ порфировой жилы. Рядъ сѣверныхъ выходовъ руды не имѣетъ правильности южной жилы, и образованіе руды произошло не по одной (въ общемъ) трещинѣ, но по вытянутымъ въ широтномъ направленіи отдѣльнымъ тре-

¹⁾ Романовскій, Г. Д.—О произведенныхъ имъ изслѣдованій мѣсторожденій нѣкоторыхъ общепользныхъ минераловъ, находящихся въ Сырь-Дарьинской области. Зап. И. Р. Техн. О., 1875, II, стр. 14 и Мушкетовъ, И. В. Туркестанъ, т. I, стр. 346; т. II, стр. 282—284 и Les Richesses minérales, p. 4.



	известники обнаженные.		тоже под наносомъ.		порфиры обнаженные.		тоже под наносомъ.		выработка.		предполагаемая штольня.
--	------------------------	---	--------------------	---	---------------------	---	--------------------	---	------------	---	-------------------------

щинамъ, имѣющимъ характеръ спорадическихъ линзъ, не связанныхъ другъ съ другомъ. Такихъ мѣстъ три: первое около отваловъ шлаковъ съ засоренными забоями, и гдѣ были видны только продукты измѣненія жилы и окисленные руды, второе: (№ 6—7) главная жила-гнѣздо, о которой рѣчь ниже, и третье (№ 4) на западномъ концѣ снятаго на карту поля.

Выработка № 4 идетъ круто на SW 255°, при средней ширинѣ въ 0,45—0,5 с., черезъ 4 сажени развѣтвляется: южная вѣтвь идетъ на SW 255° съ паденіемъ жилы крутымъ къ S-y, сѣверная вѣтвь идетъ по NW 290°. Въ южной вѣтви руда быстро выклинивается, остаются отдѣльные прожилки и гнѣзда (одно гнѣздо, однако, до 0,12 с.) очень неправильные и недовыработанные; сѣверная вѣтвь, черезъ 12 саж., сворачиваетъ постепенно на NW 310°, суживается съ 0,7 саж. до 0,3 саж., самый забой заваленъ, но въ стѣнкахъ недовыработанная руда. Каковы возможные запасы руды какъ въ этой выработкѣ, такъ и во всей южной четкообразной жилѣ,—неизвѣстно, такъ какъ не видно забоя.

Наиболѣе богатая выработка это № 6—7; жилы начинаются изъ-подъ осыпей на NE-ѣ въ мраморахъ съ эпидотомъ, затѣмъ идетъ къ западу постепенно утолщаясь, черезъ пятнадцать саж. внезапно обрывается вертикальной стѣной порфира, параллельно NW-му простиранию мраморовъ, косо сѣкущихъ жилу. Здѣсь линза руды въ планѣ даетъ Т-образную фигуру—одна вѣтвь идетъ къ NW, другая къ SE (см. рис. 2).

Ширина выработки изъ ничтожной у восточнаго конца скоро приобретаетъ величину 0,25 сажени, а дальше утолщается до 0,5 сажени и одной сажени (см. детальный планъ, рис. 2). Сѣверная вѣтвь западнаго конца жилы имѣетъ въ концѣ поворота мощность 1,3 сажени, а черезъ 2 сажени 0,75 сажени (забой). Замѣчательно, что въ пяти саженьяхъ кверху отъ почвы выработки рудная жила внезапно прекращается, срѣзаясь мраморомъ; южная вѣтвь, идущая по SE 125°, имѣетъ мощность до 1,75 сажени. Шурфъ, глубиной до 3 сажени около развѣтвленія прошелъ на 3 сажени по рудѣ.

Руда замѣчательна тѣмъ, что заполнила пустоту, а не брекчію, поэтому рудная часть чиста и почти не содержитъ обломковъ пустой породы.

и 3,4% мѣди. Проба эта была взята не сплошной канавкой, одинаковой глубины, но отдѣльными кусочками черезъ всю мощность. Она не имѣетъ значенія средней пробы, но качества руды въ обоихъ анализахъ, какъ видимъ, приблизительно одинаковы. Руда мелкозерниста и на глазъ цинковая обманка выдѣляется слабо.

О запасахъ мѣсторожденія говорить рано—совершенно не выяснена мощность въ забояхъ всѣхъ выработокъ кромѣ № 4 и 6—7. Если взять только выработку 6—7, то здѣсь запасъ можно раздѣлить: 1) на тотъ, который развѣданъ шурфами въ почвѣ, или видимый и 2) на вѣроятный.

Видно: 3 с. (глубина шурфа) $\times$ 1 с. (мощность) $\times$ 4 с. (длина) = 12 к. с. это часть Т-образной выработки.

3 с. (глубина) $\times$ 0,5 (мощность) $\times$ 5 саж. (длина) = 7,5 куб. саж. Не меньше 0,5 куб. саж. выработаны 3 шурфами, остается 19 куб. саж.

Невозможно предполагать, что руда сейчасъ же за теперешними забоями внезапно оборвется; если предполагаемая граница порфировъ къ S-у отъ № 6—7 идетъ, какъ показано на картѣ, на соединеніе съ апофизой къ востоку отъ № 7, то южная вѣтвь должна скоро кончиться, такъ какъ руда находится исключительно въ мраморахъ; вѣтвь NW-ая не видна на поверхности, на стыкѣ порфировъ и мраморовъ, но руда, какъ мы видѣли, и въ самой выработкѣ не доходитъ до поверхности; если къ этому прибавить, что жилы утолщаются книзу, то можно смѣло рассчитывать на NW-ую вѣтвь и на продолженіе гнѣзда въ глубину.

Видимый запасъ въ 19 куб. саж. опредѣленъ по 3 саженному шурфу, который, по свидѣтельству владѣльца мѣсторожденія П. С. Назарова, прошелъ по рудѣ; если бы были проведены скважины (проще всего алмазнымъ буромъ), пользуясь мощностью и вертикальнымъ залеганіемъ жилы, то этотъ опредѣленный запасъ вѣроятно можно было бы увеличить во много разъ, потому что жилы въ глубину имѣютъ тенденцію утолщаться.

Изъ приведенныхъ выше соображеній этотъ запасъ, опирающійся лишь на 3-саженный шурфъ, въ предположеніи, что за забоями гнѣздо сразу прекращается, что допускать невозможно, показываетъ только, что значительное количество металла можетъ быть добыто въ рудѣ немедленно, а запасъ вѣроятный очень

великъ и можетъ быть скважинами установленъ безъ большихъ затратъ.

Предполагается къ жилѣ подойти штольной, показанной на картѣ въ 22,5 саж. длиной, но вѣроятно придется ее вести съ устьемъ, взятымъ ниже по оврагу, потому что въ показанной точкѣ она пересѣчетъ жилу лишь на уровнѣ 3-саженнаго шурфа приблизительно. Пока будетъ проводиться штольня, выемка руды можетъ производиться и по выработкѣ вверхъ.

Вода въ шурфахъ дождевая, работа будетъ сухая. Вода изъ кяриза есть въ 4 — 5 верстахъ въ кишлакѣ Кошъ-Мулла; недалеко отъ рудника выкопанъ плохой колодезь. При моемъ осмотрѣ воду доставляли изъ Кошъ-Муллы.

Сообщеніе отъ желѣзной дороги съ мѣсторожденіемъ слѣдующее:

Отъ ст. Ходжентъ до города Ходжента отличное шоссе—12 в. (у Ходжента переправа черезъ Дарью на паромѣ); отъ Ходжента по старому Ташкентскому тракту около 20 в.; по Дарбаза-саю черезъ кишлачекъ Кошъ-Мулла и колесной дороги до выхода Канъ-сая изъ горъ около 8 в.; по Канъ-саю (въ широкой его части, гдѣ можетъ быть проведена колесная дорога безъ большихъ работъ)—140 с.; по Канъ-саю въ узкой его части, на колесахъ ѣхать можно, но подъемъ около 1/150)—230 с.; по оврагу до устья предполагаемой штольни, съ крутымъ подъемомъ 95 с.

Всего колесной дороги—40 верстъ; плохой колесной—400 сажень; вьючной—100 сажень.

Мѣстороженіе выше Сыръ-Дарьи на 350 сажень.

II. Мѣстороженіе свинцовой руды у кишлака Канъ въ Скобелевскомъ уездѣ.

Мѣстороженіе находится въ 30 в. по прямой линіи отъ ст. Ванновской, около киргизской зимовки Канъ (на 10-верстной картѣ Джаръ-Данасы), въ полосѣ змѣвиковъ, широкой полосой тянущихся вдоль большого сброса у подножья предгорій. Змѣвики обнажаются здѣсь безпорядочно разбросанными невысокими скалистыми буграми темнаго цвѣта, среди которыхъ располагается система сухихъ долинъ. „Канъ“ значитъ мѣстороженіе, и здѣсь, по словамъ мѣстныхъ жителей, добывали свинецъ еще при Худояръ-

ханѣ. Отъ работъ кокандцевъ остались многочисленныя выработки въ желѣзистой брекчіи и масса покапушекъ въ наносѣ, у подножья скалъ. При посѣщеніи этого мѣста въ 1911 году мной не было найдено въ отвалахъ свинцовой руды, и я предположилъ, что здѣсь добывался желѣзнякъ ¹⁾ для краски („дюша“), идущей на окраску деревянной посуды и кереговъ (очень распространенный промыселъ въ Туркестанѣ), но при вторичномъ посѣщеніи мѣсторожденія въ 1913 году мной найденъ былъ большой кусокъ свинцоваго блеска, до пуда вѣсомъ, а затѣмъ и въ отвалахъ незначительныя включенія этого минерала, при этомъ всѣ выработки были совершенно завалены.

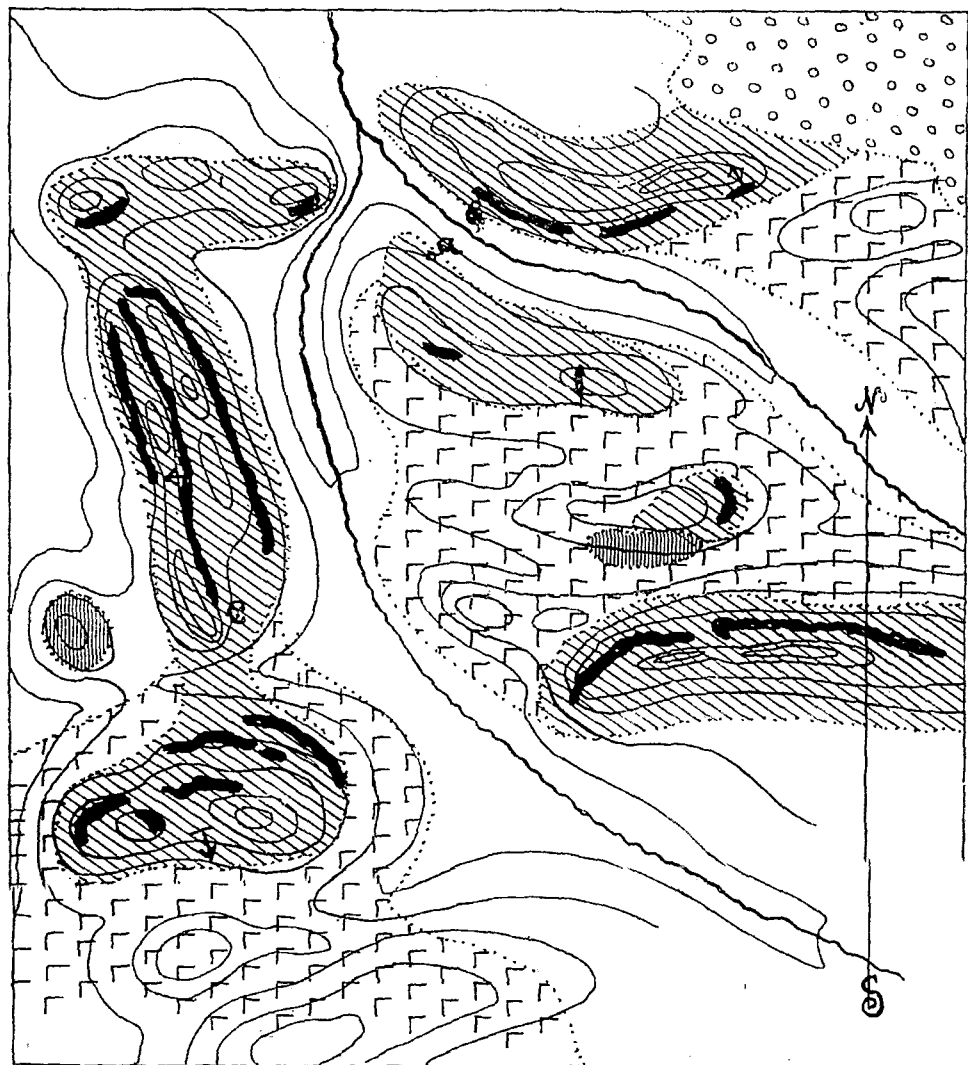
Послѣ этого на мѣсторожденіи были произведены развѣдки, но онѣ ограничились, повидимому, двумя шурфами въ мѣстѣ *a* и *b* (рис. 3 ²⁾), небольшой расчисткѣ въ выработкѣ *c* и, кромѣ нѣсколькихъ шурфовъ въ наносѣ среди туземныхъ покапушекъ, былъ пробитъ глубокий шурфъ къ западу отъ мѣсторожденія въ наносѣ сухого лога, въ мѣстѣ совершенно безнадежномъ, и чѣмъ руководились развѣдчики при выборѣ этого мѣста для шурфа—неизвѣстно ³⁾. Короче—многочисленныя туземныя выработки такъ и остались нерасчищенными, и мы не знаемъ, какой мощности жилы работали кокандцами.

Преобладающей породой въ окрестностяхъ Кана, къ югу отъ полосы мѣловыхъ отложеній, являются змѣевикъ, то плотные, то въ видѣ змѣевиковой брекчіи. При прорывѣ изверженныхъ породъ вдоль крупнаго сброса, проходящаго у подножья предгорій, сложенныхъ главнымъ образомъ осадочными породами (известняки, песчаники, туфы), послѣднія были раздроблены и увлечены при изліяніи, такъ что кое-гдѣ остались большія глыбы известняка въ толщѣ змѣевиковъ. Послѣ змѣевиковъ большимъ распростране-

¹⁾ Изв. Геол. Ком., т. XXIX, стр. 685.

²⁾ Карточка представляетъ собой схематическій набросокъ. Черными толстыми линіями показаны выработки, кружками конгломераты, не заштрихованъ наносъ.

³⁾ Долженъ замѣтить, что 27 сентября, когда я осматривалъ развѣдки еще разъ, не было никого изъ представителей владѣльцевъ мѣсторожденія: мѣстные киргизы неохотно показывали мѣста развѣдокъ, могли даже скрыть кое-что, самому же обойти всю площадь у меня не было времени.



0 10 20 30 40 саж. Масштабъ 20 с. въ 1"

Желѣз. брекчія Змѣевки Известняки

Рис. 3.

ниемъ пользуется кварцево- и известково-железистая брекчия, въ которой и сосредоточены выработки, помѣченныя на карточкѣ. Эта железистая брекчия залегаетъ не только жилами, но и неправильной формы массами, выработки же среди нихъ или разбросаны спорадически, или чаще имѣютъ видъ длинныхъ, четко-образныхъ разрѣзовъ. Жилы, работавшіяся здѣсь, мѣстами имѣютъ паденіе въ различныя стороны, показанныя на карточкѣ.

Въ мѣстѣ *a* въ шурфѣ-разрѣзѣ среди брекчии руды нѣтъ, она, однако, сложена въ штабели около шурфа, вѣроятно здѣсь было гнѣздо, которое и было вынуто; мощность жилы, судя по штуфамъ руды, была до 0,2 mt. Въ шурфѣ *b*, мной не замѣченномъ, по даннымъ И. А. Преображенскаго, бывшаго на мѣсто-рожденіи въ 1914 году, на глубинѣ 2 mt. обнаружена жила въ 0,5 mt., падающая на SO 98° $\angle$ 30°, причемъ до лежачаго бока жилы не дошли. Наконецъ, въ расчисткѣ *c* до жилы не дошли или здѣсь было гнѣздо, уже выработанное раньше.

Саж. въ 60—70 на WSW отъ (*a*) выступаетъ бугоръ, не попавшій на прилагаемую карточку, въ которомъ среди железистой брекчии выступаютъ известняки, пересѣченные жилой тяжелаго и известкового шпата, мѣстами со свинцовымъ блескомъ, мѣстами пустой; мощность жилы до 8 mt., содержаніе руды очень неравномерное.

Выработки не ограничиваются этимъ мѣстомъ, но къ западу, въ той же полосѣ и, приблизительно, въ томъ же разстояніи отъ сброса между мѣловыми отложеніями и змѣевиками, среди послѣднихъ, обнаружены тоже слѣды прежней работы.

Такъ саж. въ 700 на западъ отъ Кана въ известнякѣ, сильно метаморфизованномъ, пробита выработка-канавы на NE 80—85°, шириной въ 1,25—2 mt. Выше, саж. въ 120 по той же долинкѣ (по ней ведетъ тропа въ Шунѣ), на прав. берегу по тому же направленію (NE 80—85°) работалась жила брекчии, мощностью больше 6 mt.; здѣсь тоже метаморфизованные известняки сильно перемяты со сланцемъ, примыкающимъ къ выработкѣ съ S-а. Выработка представляетъ собой корридоръ, саж. 10 длиною, пробитый въ вершинѣ невысокаго бугра и имѣетъ названіе, благодаря сходству съ воротами—„Дарбаза-канъ“. Ниже почвы траншеи на 2 саж. на уровнѣ русла долины, жила брекчии имѣетъ мощность всего

2 mт. Многочисленные поверхности скольжения дают повод думать, что рудоносная breccia есть breccia трения. Въ отвалахъ включенія (очень незначительныя) свинцоваго блеска удалось найти лишь съ трудомъ. Замѣчательно, что выработка не переходитъ на сосѣдній бугоръ къ Е-у, находящійся лишь въ нѣсколькихъ саженяхъ отъ восточнаго конца выработки.

Все описанное позволяетъ предполагать, что жилы свинцоваго блеска (если только вездѣ работался свинецъ) очень многочисленны, но, судя по разбросанности выработокъ и, повидимому, небольшой ихъ глубинѣ (отвалы незначительны), потому также, что свинцовый блескъ въ шурфѣ (а) оказался выработаннымъ (если только онъ отсюда), наконецъ что выработка на Дарбаза-канъ, несмотря на свою мощность идетъ недалеко, все это наводитъ на предположеніе, что свинцовый блескъ залегаетъ гнѣздами и линзообразными жилами, но въ виду рѣдкой для Туркестана доступности мѣсторожденія, дальнѣйшее выясненіе благонадежности мѣсторожденія очень желательно ¹⁾.

До ст. Ванновской Ср.-Аз. ж. д., черезъ Бурбалыкъ и Алтыарыкъ колесной дороги около 40 верстъ.

III. Мѣсторожденіе плавиковога штата по р. Чаткаль въ Ташкентскомъ уѣздѣ.

На правомъ берегу Чаткала, во 2-й рѣчной террасѣ сохранилась отъ размыва скала известняка, со слѣдами механической работы рѣки. Выходъ коренныхъ породъ въ террасѣ тлится на нѣсколько десятковъ саженей, поэтому нельзя дать ни общей геологической картины, ни выяснить возможные запасы плавика. Известняки на противоположномъ (лѣвомъ) берегу простираются SW 200°, падая къ Е-у круто, известняки же праваго берега массивны.

Въ 25 с. къ S отъ родника, вытекающаго изъ-подъ обрыва известняковъ, наблюдается въ известнякахъ прожилокъ фіолетоваго плавика до 0,15 с. мощности, падающій круто NW 310°, книзу онъ совсѣмъ увеличивается (точка *a* карты рис. 4), по другую

¹⁾ По еще неопубликованнымъ даннымъ И. А. Преображенскаго, въ кускѣ свинцоваго блеска, по анализу, 15% цинковой обманки.

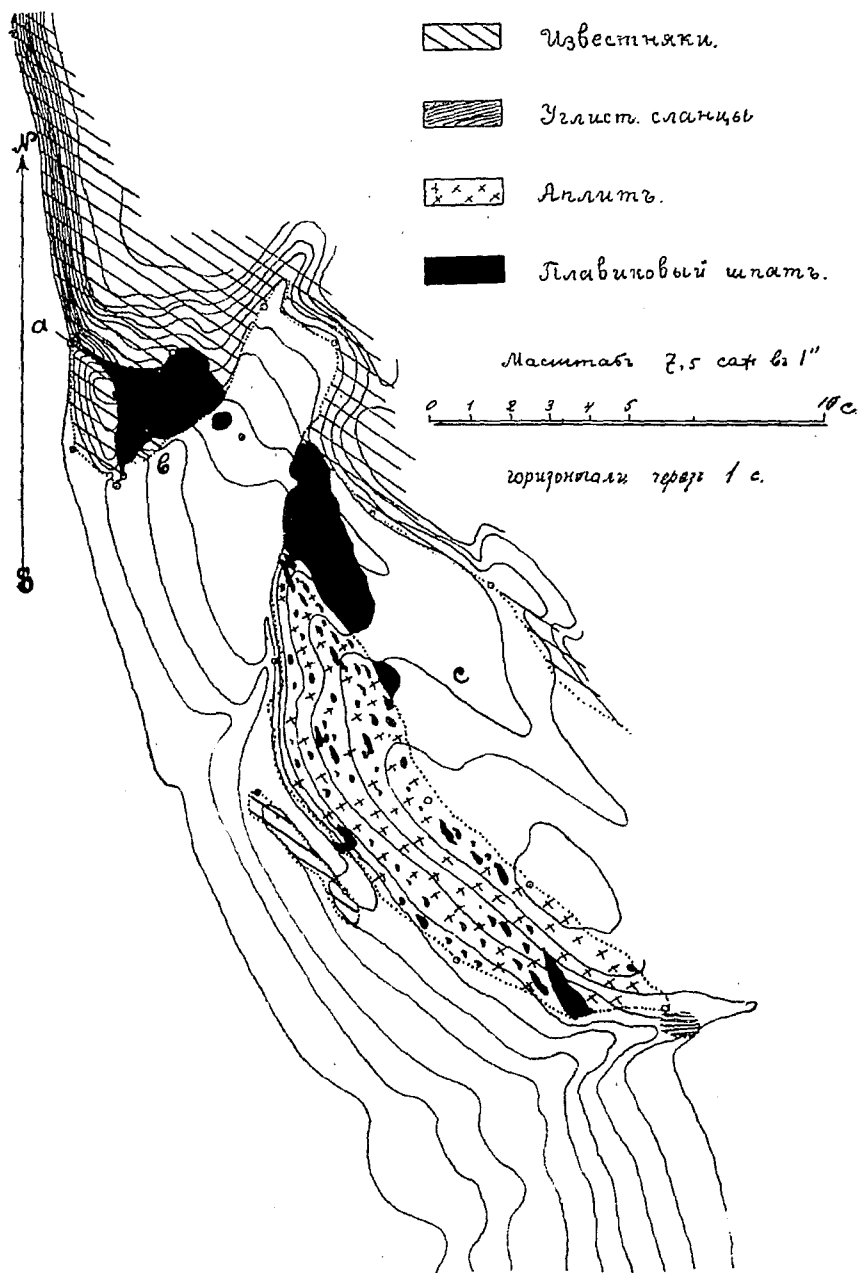


Рис. 4.

сторону скалы плавикъ раздувается до мощности въ 5 саж., но небольшой выходъ известняка (точка *b*), показываетъ что жила раздваивается. Плавиковый шпатъ въ южной жилѣ чистый и почти вездѣ безцвѣтный, очень возможно, что дальше отъ поверхности найдутся куски прозрачнаго плавика, не трещиноватаго и годнаго для оптическихъ приборовъ; юго-восточная, болѣе мощная жила, содержа и окрашенный минераль, мѣстами представляетъ какъ бы брекчію, съ замѣтной примѣсью пустой породы.

Эта жила, вертикальная въ своей южной вѣтви, не идетъ во всю мощность на глубину въ сѣверной вѣтви, такъ что въ точкахъ, съ отмѣтками 6,7 и 7,3 стыкъ жилы и подстилающихъ известняковъ полого падаетъ къ югу, но у отмѣтки 5,4¹⁾ видно въ стѣнѣ, что на 1,5 сажени (до напоса) этотъ стыкъ вертикаленъ.

Дальше къ SO-у имѣемъ на 4—5 саж. перерывъ въ обнаженіи, занятый валунами, вынесенными временными потоками съ сѣвера и юго-востока. Затѣмъ наблюдается продолженіе жилы, которая здѣсь достигаетъ мощности 3,5 саж. плавиковога шпата, съ запутанными кусочками пустой породы, и красноватой песчаной глины, запутанной среди плавика. Сѣверный бокъ жилы—известняки въ началѣ обнаженія рѣзко опредѣляютъ стыкъ, съ юга же имѣемъ скалу совершенно разрушенной породы, тоже содержащей плавиковый шпатъ, такъ что южный бокъ жилы проведенъ условно. Въ одномъ мѣстѣ, менѣе другихъ разрушенномъ, оказалось, что этотъ южный бокъ жилы сложенъ жилнымъ аплитомъ съ плавикомъ (посрединѣ аплитовой жилы, на SW ея краю), кромѣ того на южномъ краю аплитовой скалы часты кусочки углистаго сланца, породы, которая примыкаетъ съ юга къ известнякамъ, судя по обнаженіямъ въ террасѣ, находящимся на SE отъ описываемой скалы.

Такимъ образомъ южная граница жилы—неопредѣленна и мощность въ 3,5 саж. условно указывается, какъ часть наиболѣе богатая плавиковымъ шпатомъ.

Къ сожалѣнію, по простиранію на SE, жила плавиковога шпата не можетъ быть далеко прослѣжена, такъ какъ въ мѣстѣ (с), гдѣ

¹⁾ Считая нулевую горизонталь у точки (а). Отмѣтки 6,7 и 7,3 на сѣверной выпуклости очертаній на картѣ плавиковога шпата; отмѣтка 5,4 на крайней восточной его точкѣ.

на карточкѣ показанъ наносъ, какъ разъ протекаетъ силовой потокъ, скрывшій галечникомъ жилу и энергично его размывающій въ западной части. На SE краю аплитовой „скалы“, въ руслѣ временнаго потока видна брекчія съ небольшимъ количествомъ плавика и раздавленные углистые кремнистые сланцы, въ выходѣ не больше аршина, простирающіеся E — W ¹⁾; эти же углистые сланцы слагаютъ часть 2-й террасы дальше къ востоку.

Плавиковый шпатъ, какъ ископаемое, находится въ мѣсторожденіи трехъ сортовъ: 1) чистый, 2) въ смѣси съ пустой породой, рыхлой, поэтому легко добываемой и доступной несложному отдѣленію и 3) включениями въ аплитъ, гдѣ нужна рудоразборка и вообще хлопотливые способы отдѣленія.

Истинные запасы плавика безъ развѣдокъ, которыя могутъ быть произведены попутно съ добычей, неизвѣстны, такъ какъ мы не знаемъ, на какое разстояніе жила продолжается въ мѣстѣ (с). До уровня 1-й террасы работа будетъ сухая.

Въ западной части мы имѣемъ запасъ не меньше 6 кубовъ, въ восточной, считая по простиранію 6 с., въ глубину 3 саж., получаемъ $6 \times 3 \times 3,5 = 63$ к. с., считая только руду 1 и 2 сорта; считая же восточную часть жилы, простирающейся на 20 с., получимъ запасъ здѣсь въ 210 к. с. Всего обезпеченнаго запаса имѣемъ больше 100.000 пуд., но возможно, что этотъ запасъ больше 500.000 пуд.

Колесная дорога (частью шоссе) отъ Ташкента по берегу Чаткала около 80 верстѣ, лишь послѣднія 1½ версты имѣютъ невысокій перевальчикъ черезъ террасу, но и онѣ легко могутъ быть раздѣланы для ѣзды на колесахъ. Рядомъ съ мѣсторожденіемъ нынѣ оставленный домъ г. Николя и въ 2—3 верстахъ большое селеніе Бричъ-мулла.

IV. Мѣсторожденіе свръ по Шоръ-су въ Кокандскомъ уездѣ.

Это мѣсторожденіе работалось еще кокавцами, было посѣщено ²⁾ Г. Д. Романовскимъ, при которомъ отвалъ былъ длиной

¹⁾ Это обнаженіе на картѣ вышло неотчетливо.

²⁾ Матеріалы для геологій Туркестанскаго края, вып. 1, стр. 37.

около 80 саж. и 10—15 саж. ширины. Въ 1892 году Окружный инженеръ А. П. Михайловъ въ своемъ рапортѣ доносилъ, что одна изъ ямъ имѣетъ въ длину 10 с., въ ширину 4 с. и $3\frac{1}{2}$ глубиною, и что арендаторъ изъ отваловъ добылъ 5000 п. сѣры. Мною мѣсторожденіе было посѣщено въ 1902 и 1910 годахъ, но мои геологическія изслѣдованія покрываются детальною съемкой К. П. Калицкаго на специальной полуверстной основѣ, результаты каковой съемки печатаются теперь въ вып. 133 Нов. сер. Трудовъ Геолог. Комитета ¹⁾. Разрѣзъ свиты уже опубликованъ Калицкимъ ²⁾.

Осмотръ мѣсторожденія, по порученію Военно-Промышленнаго Комитета въ 1915 году, былъ сдѣланъ бѣгло, потому что у меня не было не только полуверстной карты, но даже плана отводовъ, заниматься же глазомѣрной съемкой послѣ детальной и точной работы Калицкаго мнѣ представлялось напрасной тратой времени.

По печатающейся детальной картѣ Калицкаго мы видимъ, что свита мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ образуетъ двѣ антиклинали, изъ которыхъ сѣру содержитъ лишь сѣверная антиклиналь; замыкающаяся на западѣ около русла Камышъ-баши, и при томъ лишь сѣверное ея крыло, за исключеніемъ одного мѣста, въ 50 с. на SE отъ сѣрнаго озера, гдѣ въ гипсѣ верховъ гипсоносной толщи встрѣчена сѣра.

Нормальный разрѣзъ той части отложеній, которая содержитъ сѣру, снизу вверхъ слѣдующій: горизонтъ (*k*) ³⁾ — гипсъ, переходящій въ известнякъ (4,8 с.); красноватая глина съ линзами гипса (8,2 с.); гипсъ съ прослоями сѣрыхъ глинъ (4,5 с.); зеленовато-сѣрая глина, съ прослойкомъ устричной банки (10,5 с.) и горизонтъ (*l*) — известнякъ въ 15 с.

Въ 250 с. на востокъ отъ сѣрнаго озера, у подножья уступа хребтика, сложеннаго сѣверной антиклиналью, воспользовавшись линіей шурфовъ и разрѣзовъ, проведенныхъ однако съ пропусками, мною былъ смѣренъ разрѣзъ, съ точки зрѣнія содержанія сѣры. Измѣреніе начато было въ известнякѣ (*k*):

¹⁾ Корректурный оттискъ этой работы находится теперь у меня въ рукахъ.

²⁾ Нефтяныя мѣсторожденія Ферганы. Изв. Геол. Ком., т. XXXIII, № 256, табл. XXVII.

³⁾ По разрѣзу К. Калицкаго, Изв. Геол. Ком., т. XXXIII, табл. XXVII.

1) Известняки (к) съ сѣрой—1,47 с. (известняки, съ гнѣздами сѣры—0,11 с., тоже пустые—0,72 с., тоже, очень богатые сѣрой—0,12 с., тоже пустые—0,52 с.), но спорадически разсѣянной гнѣздообразно, поэтому съ переменнымъ содержаніемъ.

2) Глина.—0,38 с. и пропускъ въ разрѣзѣ—2,0 с., всего 2,38 с.

3) Известнякъ съ прожилками по трещинамъ сѣры; пластъ бѣдный, въ общемъ, сѣрой—0,75 с.

4) Глины, съ прослойками крѣпкой породы, содержащей сѣру; на простираниіи этого горизонта богатое гнѣздо въ 1 мт. въ поперечникѣ, съ крупными кристаллами сѣры; въ общемъ содержаніе сѣры небольшое—3,0 с.

5) Глины—5,47 с.

6) Плотный мергель, богатый сѣрой по трещинамъ; проба, взятая на уменьшеніе, дала содержаніе сѣры 13,21%—1,0 с.

7) Пустые мергели—0,2 с. и пропускъ въ разрѣзѣ—7,8 с., всего 8,0 с. (на 2-й сажени отъ почвы горизонта устричники, съ небольшимъ количествомъ сѣры).

8) Горизонтъ богатый сѣрой, но внизу на 2,7 саж. обнаженія закрыты отвалами, лишь наверху на 1,7 с. виденъ пластъ плотнаго мергеля, съ блестящими щетками кристалловъ сѣры по трещинамъ; много черной сплошной сѣры; проба, взятая на уменьшеніе, дала изъ этого пласта содержаніе сѣры 20,19%.

9) Выше сѣры нѣтъ на 9,5 саж. до почвы известняка.

На этомъ сѣченіи известнякъ (l) не содержитъ сѣры, но западнѣе въ 100 с. отъ сѣрнаго озера „сѣра пронизываетъ известнякъ 1 по всѣмъ направленіямъ въ видѣ сѣти черныхъ жилъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда сѣра выполняетъ цѣликомъ всю трещину, она имѣетъ чернѣйшій цвѣтъ. Въ болѣе же широкихъ трещинахъ и полостяхъ черная сѣра выстилаетъ только стѣнки, но на свободной поверхности, обращенной къ серединѣ полостей (она) покрыта щетками оранжевыхъ и желтыхъ кристалловъ сѣры“ ¹⁾. На какое протяженіе по простиранию горизонтъ (l) содержитъ сѣру—неизвѣстно.

На казенномъ участкѣ, къ западу отъ линіи смѣреннаго разрѣза работался раньше горизонтъ № 8 нашего разрѣза. Здѣсь мы

¹⁾ К. Калицкій. Нефтяныя мѣсторожденія Шуръ-су и Камышъ-баши Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 133, стр. 30.

имѣемъ рядъ заваленныхъ разностей, шириной около $4\frac{1}{2}$ саж., и лишь у сѣрнаго озера (т.-е. на западѣ) ширина разности достигаетъ 8 саж. Западные озера разностей нѣтъ, и здѣсь антиклиналь уже вскорѣ замыкается, восточный же конецъ казеннаго участка саж. на 60 не былъ повидимому, захваченъ, старыми работами.

Въ 125 с. отъ описаннаго разрѣза на Е можно снова наблюдать хорошій поперечный разрѣзъ выше (т.-е. къ сѣверу) отъ известняковъ (к). Здѣсь сейчасъ же за известняками (к), приблизительно на 35 саж. вкрестъ простирания, обнажены глины и гипсъ, частью разложившіяся, мѣстами слоистый и сильно смятый. Наиболѣе богатое сѣрой мѣсто (въ шурфѣ), дало содержаніе $17,31\%$ сѣры. Содержаніе гипса въ поперечномъ направленіи очень неравномѣрное и небольшія выработки разсѣяны по всей мощности; между прочимъ здѣсь рядъ выработокъ, около 1 с. въ поперечникѣ (по мощности) расположенъ и въ кровлѣ известняка (к).

Въ 40 с. дальше къ востоку на сѣверной сторонѣ сѣроноснаго горизонта сѣры мало, но на южной остался глубокой разность въ 8 с. ширины, отъ котораго проведены и подземныя выработки, но на небольшое протяженіе, такъ какъ крѣпленіе не примѣнялось, однако Калицкій считаетъ ¹⁾, что здѣсь добывались квасцы; если это вѣрно, то величина выработокъ не служитъ признакомъ мощности и богатства сѣрнаго пласта на указанную мощность. Въ выработкахъ мѣстами можно добыть богатые штуфы сѣры, но, считая на всю 8-саженную мощность, содержаніе сѣры—небогатое.

Дальше къ Е-у коренныя породы прикрываются галечникомъ, и антиклиналь снова обнажается въ верстѣ восточнѣе, куда я не ходилъ.

Изъ всего изложеннаго мы видимъ, что свита, содержащая сѣру, имѣетъ мощность больше 30 саж., но далеко не вся эта мощность можетъ работаться, наоборотъ, изъ нея придется выдѣлить лишь нѣсколько саженой, приблизительно около 4, которыя стоитъ эксплуатировать. На казенномъ участкѣ, т.-е. въ западной части антиклинали, наиболѣе удобная для добычи часть уже выработана, за исключеніемъ восточной части участка, такъ какъ

¹⁾ Ibid. стр. 32.

мы видѣли, что мѣстами работы углублялись до $3\frac{1}{2}$ саж. глубины; съ углубленіемъ разнота, кромѣ трудности по расчисткѣ старыхъ отваловъ (отъ сѣрныхъ и озокеритовыхъ работъ) и по откачкѣ (вѣроятно будетъ притокъ воды, судя по водѣ сѣрнаго озера, которая не высыхаетъ за лѣто), быть можетъ, работы будутъ подземными. Условія для горныхъ работъ гораздо благоприятнѣе восточнѣе казеннаго участка, гдѣ имѣемъ бугоръ, возвышающійся надъ долиной на 8 с., такъ что удобенъ подходъ штольней, что невозможно на казенномъ участкѣ; вопросъ, однако, въ содержаніи сѣры въ части антиклинали къ востоку отъ казеннаго участка.

Запасы сѣры подсчитать очень трудно. Эти запасы зависятъ: 1) отъ того, на какую глубину выработанъ казенный участокъ, какой глубиной выработокъ мы зададимся и на какую глубину идетъ сѣра—условія для насъ неизвѣстныя и 2) на какую мощность можно работать гористую часть мѣсторожденія къ востоку отъ казеннаго участка (отъ нашего перваго разрѣза) и на какое разстояніе по простиранію есть сѣра подъ прикрывающими коренными отложеніями галечниками.

Несмотря на невозможность, безъ знанія перечисленныхъ данныхъ, подсчитать запасъ мѣсторожденія, приведемъ, можетъ быть гадательный, запасъ, для сужденія о порядкѣ возможныхъ запасовъ.

Примемъ, что работается 4 саж. мощности, на глубину на казенномъ участкѣ 5 саж. ¹⁾, по простиранію 200 саж., содержаніе примемъ всего въ 10%, получимъ запасъ въ 400.000 пуд. Восточнѣе казеннаго участка можно работать на 8 саж. въ глубину, но, повидимому, сѣры здѣсь меньше; сохраняя то же содержаніе и длину по простиранію, получимъ удвоенное количество. Такимъ образомъ запасъ выражается въ единицахъ милліоновъ (1—3 милліона пудовъ сѣры).

Кромѣ сѣры въ коренныхъ породахъ, имѣемъ ее на поверхности, около сѣрнаго озера, разсѣянную кристалликами въ наносѣ, на глубину 0,2 с. Площадь, занятая такимъ наносомъ, имѣетъ въ

¹⁾ Въ мѣстахъ, гдѣ были работы — глубже старыхъ работъ, въ нетронутыхъ мѣстахъ на указанную глубину. Сѣра въ горизонтѣ (I) не принята во вниманіе.

длину около 100 с., съ перерывами, ширина полосы около 6 с.; быть можетъ, здѣсь легко добыть 5.000 п. сѣры.

Подобное же мѣсторожденіе К. П. Калицкимъ ¹⁾ указывается въ 2—2½ верстахъ отъ сѣрнаго озера къ западу, въ антиклинали Ачикъ-су, на лѣвомъ берегу русла главнаго оврага. „Въ галечникахъ, покрывающихъ сѣверную и сѣверо-западную часть складки обнажены въ очень неглубокихъ шурфахъ признаки сѣры. Два шурфа отстоятъ приблизительно въ 300 саж. на W отъ Ляканской дороги, а два другихъ въ верстѣ съ четвертью. Въ одномъ изъ послѣднихъ шурфовъ вскрытъ пластъ сѣры въ 20", залегающій подъ галечникомъ... Эта сѣра отложилась въ наносахъ, расположенныхъ въ сводѣ антиклинали“.

Это мѣсто, къ сожалѣнію, мной не было посѣщено, и осталось неизвѣстнымъ, что новаго выяснили развѣдки, послѣ осмотра Калицкаго.

До Коканда 35 в. хорошей колесной дороги. На мѣсторожденіи воды нѣтъ, ее привозятъ изъ селенія Каримъ-дувана за 5 верстъ.

V. Мѣсторожденіе киновари въ верховьяхъ р. Ашаты, праваго притока Ляйляка, въ Кокандскомъ уездѣ, Ферганской области.

Въ бассейнѣ р. Ляйлякъ открыто два мѣсторожденія киновари по правымъ притокамъ: одно по р. Беркъ-су и другое по р. Ашатъ. Первое ²⁾ было осмотрѣно по порученію Ташкентскаго Военно-Промышленнаго Комитета горн. инж. В. Н. Агѣевымъ и А. М. Кульчицкимъ, признаю ими, согласно рукописному отчету, бѣднымъ, требующимъ развѣдочныхъ работъ, а потому вниманіе Комитета обратилось на другое мѣсторожденіе киновари — именно Ашатское, образцы изъ котораго рѣзко отличались отъ Беркъ-суйскихъ своимъ богатствомъ. Предпочтеніе, отданное Беркъ-суйскому мѣсторожденію, было основано на его сравнительной доступности, тогда какъ условія разработки Ашатскаго, какъ увидимъ, не изъ легкихъ.

¹⁾ Калицкій. Тр. Геол. Комит., Нов. сер., вып. 133, стр. 31.

²⁾ См. Веберъ. Мѣсторожденіе киновари въ Туркестанѣ. Геол. Вѣстн., т. I, 1915, № 1, стр. 45.

На мѣсторожденіи я былъ 23 сентября, причемъ за ночь выпалъ снѣгъ, продолжалъ итти и днемъ, такъ что я не хотѣлъ рисковать оставаться на вторую ночевку, изъ опасенія, что снѣгъ и глубокій снѣгъ скроетъ тропу, мѣстами трудную для лошадей; для осмотра мѣсторожденія у меня было всего полдня, притомъ густое облако не позволяло ориентироваться въ общемъ геологическомъ строеніи мѣстности, окружавшей мѣсторожденіе.

Выше ущелистой части теченія Апата, образующей красивый ледниковый трогъ, со сглаженными известняковыми стѣнками, тропа выходитъ на расширение долины, гдѣ массивные известняки смѣняются порфирами; здѣсь же русло завалено моренами ледника, конецъ котораго находится меньше чѣмъ въ верстѣ выше. Долина вверхъ по теченію отсюда повышается слабо, и среди моренныхъ отложеній расположены небольшія альпійскія лужайки, которыми киргизы, однако, пользуются очень непродолжительное время. Здѣсь же два небольшихъ домика, сложенныхъ изъ камня Б. І. Краузе, заявившимъ мѣсторожденіе киновари.

Мѣсторожденіе находится еще на 150 саж. выше, на правомъ берегу, куда надо взобраться зигзагами тропой, проложенной по осыпямъ порфира, сильно разрушеннаго и желѣзистаго.

Стыкъ порфировъ и мраморовъ, примыкающихъ къ нимъ вертикальной стѣной,—по Е—W. Нѣсколько къ сѣверу, уже въ тѣлѣ мраморовъ, находится большая пещера (II) (рис. 6), открытая на W, а еще дальше небольшая выработка (I) на киноварь.

Большая пещера (II) ограничена сверху, палаткообразно, двумя сбросами, простираніе которыхъ образуетъ почти прямой уголъ, такъ что саж. въ 10 отъ устья пещеры они сходятся. Южный (или восточный) сбросъ f_1 , падающій къ ENE $\angle 53^\circ$, дающій нависающую стѣнку, состоитъ изъ двухъ трещинъ, имѣющихъ близкое другъ къ другу простираніе, сѣверный сбросъ f_2 , по NE 74° , вертикаленъ. Въ почвѣ пещеры выступаетъ разсланцованный сѣрый порфиръ (?), совершенно разрушенный и проникнутый желѣзнымъ купоросомъ, особенно много зеленоватаго купороса вдоль сброса f_2 . Въмѣстѣ съ купоросомъ, по словамъ развѣдывавшихъ мѣсторожденіе, попадаютъ зерна киновари. Сейчасъ же у устья пещеры крутой склонъ къ западу заваленъ осыпями, и какимъ образомъ порфировая (?) жила съ купоросомъ соединяется съ главнымъ

порфировымъ выходомъ къ югу отъ мраморовъ (скалы (а) и осыпи справа, внизу рисунка)—не видно.

Въ 13 метрахъ къ NNW-у отъ сѣвернаго края у подножья вертикальной скалы находится низкая штольня (I), проведенная почти безъ уклона на NE 73° , параллельно сбросу f_2 . Въ устьѣ штольни видимъ жилу порфира, падающую S $\angle 40-60^{\circ}$, мощностью до 1,3 mt., дальше къ сѣверу она пережимается до 0,12 mt., а въ

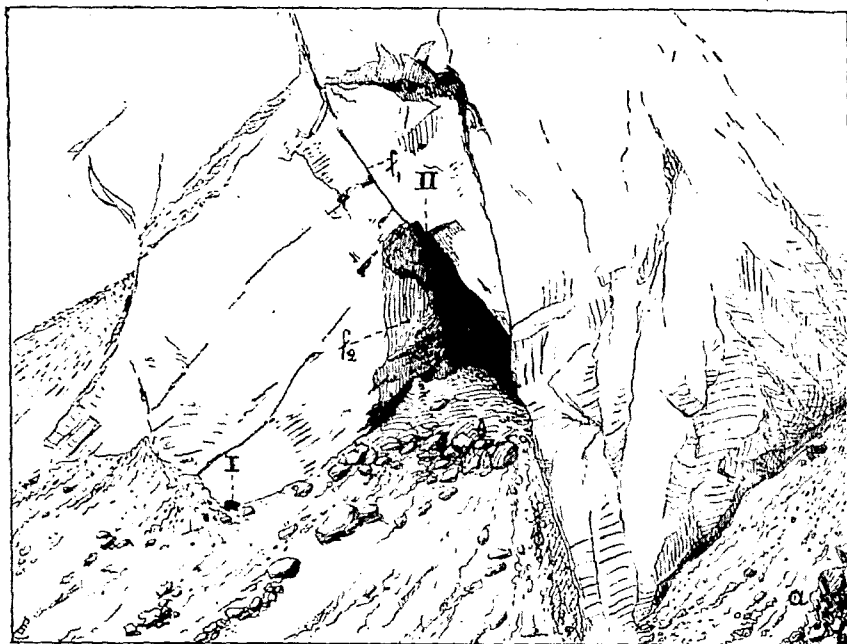


Рис. 6.

1,5 mt. упирается въ закрытую трещину, падающую NW $330^{\circ} \angle 40^{\circ}$ (см. на фиг. 7 первый разрѣзъ изъ серіи сѣченій штольни). Въ штольнѣ былъ протянутъ шнуръ, положеніе котораго на каждомъ сѣченіи обозначено пунктирнымъ крестомъ. Въ штольнѣ не наблюдался мраморъ, какъ продуктъ измѣненія криноидныхъ известняковъ, изъ котораго сложена гора къ югу отъ большой пещеры, но всѣ образцы, взятые изъ штольни, представляли собой бѣлый или сѣроватый, рѣже бурый, плотный, скрыто-зернистый тяжелый шпатъ,

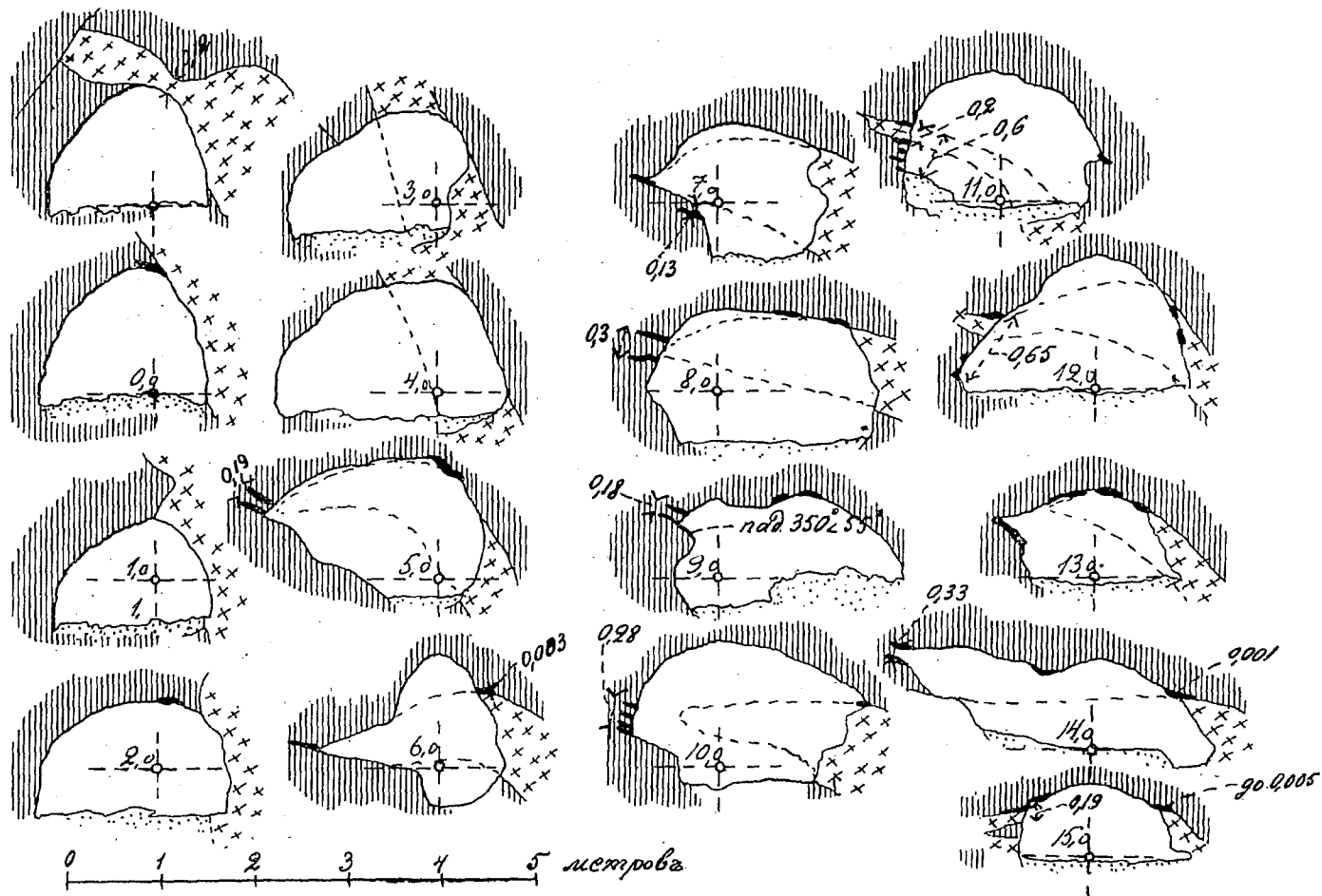


Рис. 7.

по внешнему виду ничѣмъ не отличающійся отъ мраморовъ. Распространеніе барита опредѣлено не было.

Порфиръ, показанный на сѣченіяхъ черезъ штольню, у жилы послѣдней—сѣрый, сильно разрушенный и мѣстами разсланцеванный, какъ и въ большой пещерѣ; на 4 mt. отъ устья онъ крѣпкій и совершенно бѣлый, однако въ шлифѣ порода оказалась, по опредѣленію А. П. Герасимова, настолько измѣненной, что является почти неопредѣлимой, въ ней большое содержаніе серицита и лишь можно предполагать, что это—порфиръ. Недостатокъ времени, бывшаго въ моемъ распоряженіи, и неотличимость въ забояхъ мрамора, порфира и барита, безъ осмотра каждаго образца при дневномъ свѣтѣ, обуславливаетъ, можетъ быть, большія погрѣшности въ приводимыхъ сѣченіяхъ, но общая картина такова, что мы имѣемъ апофизу, во многихъ мѣстахъ выклинивающуюся въ сѣверныхъ стѣнкахъ штольни, т.-е. концы апофизы, и въ контактѣ порфира и барита прожилки киновари; притомъ количество прожилковъ и ихъ мощность явно большее у сѣверной стѣнки штольни, т.-е. на концѣ апофизы порфира.

Какъ на поверхностяхъ сбросовъ большой пещеры (II), такъ и въ штольнѣ (напримѣръ на 6,0 mt. слѣва слабо наклонная поверхность) нерѣдки борозды скольженія. Мраморы горы сильно трещиноваты, мѣстами раздроблены, преобладающее направленіе трещинъ ENE-ое, т.-е. почти параллельное главному стыку порфировъ (а) и мраморовъ горы съ пещерой. Повидимому, апофиза, достигшая въ тѣлѣ мраморовъ мѣста штольни, полого падаетъ къ югу.

Киноварь наблюдается или отдѣльными пятнами-примазками на баритахъ выработки въ ея кровлѣ и S-омъ боку, или прожилками, образующими серіи, въ среднемъ около 0,20 mt. общей мощности, толщина же отдѣльныхъ прожилковъ отъ 1 до 4 mm. Наиболѣе богатая часть находится на сѣченіяхъ на 9—10 mt. Образецъ, толщиной въ 6 смт., съ прожилкомъ лишь съ одной стороны, далъ въ лабораторіи Геологич. Комитета 1,5% ртути.

На основаніи вышеприведенныхъ данныхъ и сѣченій (ф. 7) въ штольнѣ, гдѣ приведены мощности прожилковъ, нѣтъ возможности говорить не только о запасахъ ртути, но и о надежности мѣстоорожденія. Во всякомъ случаѣ развѣдки, въ противоположность

мѣсторожденію по Беркѣ-су, легко вести, приурочиваясь къ апофизамъ порфира, которыхъ можетъ быть найдено и большее количество, во многихъ случаяхъ съ попутной добычей ртутной руды; на глазъ я бы считалъ возможнымъ считать, что по штольнѣ есть (въ суммѣ) прожилокъ, мощностью около 7 мм.

Если геологическія условія благопріятны для развѣдокъ, то иначе дѣло обстоитъ съ положеніемъ мѣсторожденія въ трудно доступной мѣстности.

На мѣсторожденіе два пути: 1) со ст. Мельникова и 2) со ст. Драгомирово, Средне-Аз. ж. д.

1) Со ст. Мельниково до Рабата хорошая колесная дорога черезъ Шурабъ—70 в.; отъ Рабата (5790') хорошая въючная тропа черезъ низкій перевалъ Кара-Муйнакъ и перевалъ Джау-Пая (7069') на р. Ляйлякъ—16 в. и вверхъ по р. Ляйлякъ до устья р. Ашатъ—23 в.; причемъ по Ляйляку тропа становится хуже по мѣрѣ подъема вверхъ по рѣкѣ. Затѣмъ по р. Ашатъ въючная тропа, то хорошая, то плохая, но съ крутыми (зигзагами) подъемами, такъ что по прямому направленію здѣсь 5 в., а зигзагами 8 в. (подъемъ $3\frac{1}{4}$ ч., спускъ 2 ч.) до лѣтровокъ недалеко отъ конца Ашатскаго ледника и построекъ В. І. Краузе, владѣльца мѣсторожденія; подъемъ по Ашату отъ устья до построекъ—на 1120 саж. Отъ построекъ раздѣлана тропа, въ верхней половинѣ—тяжелая, по осыпямъ, поднимающаяся на правомъ берегу Ашата до мѣсторожденія; надъ постройками послѣднее расположено выше на 150 саж. (3750 mt., или 12303 абс. высоты).

Итого колесной дороги	73 в.
„ въючной „	47 „

Всего 120 в.,

съ 1 переваломъ въ 185 саж. относительной высоты (кромѣ Кара-Муйнака).

2) Со ст. Драгомирово подъѣздного узкоколейнаго пути—28 в.; отъ кони невысокимъ переваломъ Ала-Медынъ, затѣмъ на востокъ до Белесъ-Мазара и далѣе черезъ кишлакъ Баулъ и пер. Бешъ-Конущъ (8799') (или одинаково Нау-сія) и на р. Ляйлякъ и дальше на Ашатъ, всего въючной дороги 65 в., а всего около

95 верстѣ. Вьючная дорога отъ Сюлюкты до Баула—ровная, очень хорошая, дальше—обычная тропа.

Около построекъ и ниже по Ашату хорошій арчевый лѣсъ; вода—у построекъ, на мѣсторожденіе ее надо подымать.

VI. Мѣсторожденіе селитры въ урочищѣ Косассаръ у г. Перовска.

Осмотръ былъ совершенъ 5 сентября вмѣстѣ со студентомъ Кіевскаго Политехникума А. А. Фирджановымъ, который взялъ на себя анализы, какъ предварительные на мѣстѣ (растворомъ индиго), такъ и тѣхъ пробъ, которыя были взяты въ Ташкентѣ.

О мѣсторожденіи упоминается у Кирѣвскаго ¹⁾, какъ о содержащемъ 24% азотнокислыхъ соединений, слѣды сѣрнокислыхъ и до 3% *NaCl*. Донесеніе Перовскаго Уѣзднаго Начальника въ 1886 г. говоритъ о 2 десятинахъ, на которыхъ лѣтомъ въ верхнемъ слоѣ было селитры до 30%. Селитру въ небольшихъ количествахъ брали и во время нашего осмотра.

Отъ уѣзднаго города и желѣзнодорожной станціи Перовскъ до Косассара около 35 верстѣ колесной дороги. Дорога все время идетъ наносами Сыръ-Дарьи, безъ уклоновъ, сначала вдоль полотна дороги, затѣмъ сворачиваетъ на западъ и въ 9 в. отъ города послѣ паромной переправы черезъ Дарью, дорога идетъ не-вдалекѣ отъ протока Чиркейли, по лѣвому его берегу и мимо кладбища Итаякъ. Дорога идетъ среди густыхъ кустарниковъ, обычно твердая, но участками песчаная, особенно мимо Перовска и у Косассара, но въ общемъ хорошая. Уроч. Косассаръ принадлежитъ Чеганской волости, 9 аулу.

Косассаръ—старинная крѣпость, которая была обнесена стѣной, сохранившейся теперь въ видѣ вала, въ 2 мѣстахъ насыпаны были холмы, землю для которыхъ брали рядомъ, отчего сохранились два пониженныхъ мѣста (см. карту рис. 8). Высота бугровъ около 4 с. Съёмка была произведена горнымъ компасомъ и шагами, высота опредѣлялась на глазъ. Въ буграхъ не сохранилось слѣдовъ по-

¹⁾ Кирѣвскій—краткія наблюденія во время путешествія по степямъ Центральной Азіи. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1856, кн. III; тоже въ Горн. Журн. 1857, № 1, стр. 164.

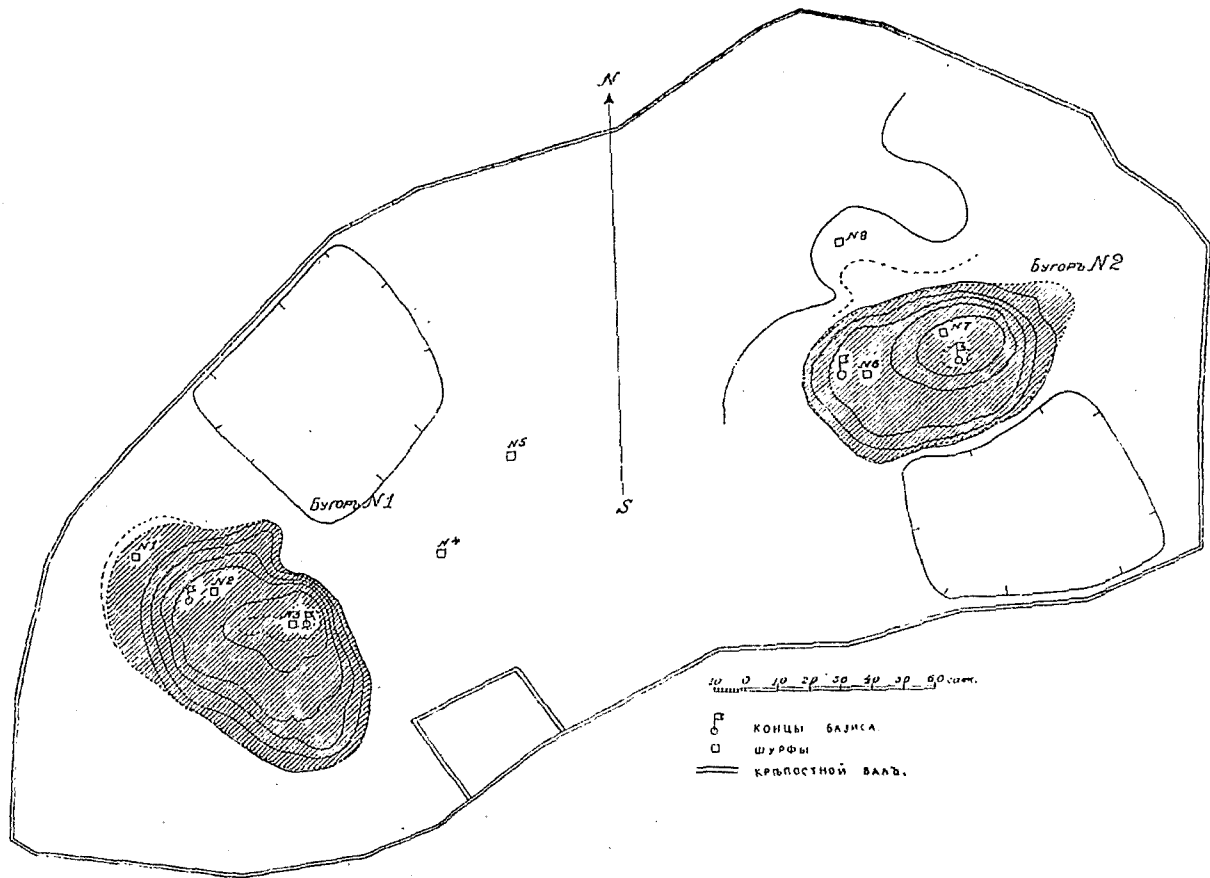


Рис. 8.

строекъ, но много глиняныхъ черепковъ. Въ шурфѣ № 2 найденъ дѣтскій черепъ, на бугрѣ № 2 много могилъ, сохраняемыхъ отъ развѣванія камышевой обкладкой. Суглинокъ, изъ котораго сложены какъ бугры, такъ и окружающая мѣстность, на поверхности бугровъ имѣетъ болѣе темный (бурый) цвѣтъ и представляетъ собой тонкую, очень рыхлую почву, по которой мягко ступаетъ нога, но на самой поверхности въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ люди или скотина не разрушили ея, наблюдается болѣе свѣтлая корочка. Однообразіе почвы бугровъ даетъ поводъ думать, что и содержаніе селитры, приблизительно, одинаковое по всей ихъ поверхности. Растительности на буграхъ почти нѣтъ, въ то время какъ внизу, на площади внутри крѣпостной стѣны и внѣ ея, почти все заросло кустами. Внѣ бугровъ были взяты 3 пробы (№№ 4, 5 и 8), показавшія, что мѣстами, гдѣ поверхность освобождена сравнительно большими лысынами отъ растительности, тоже есть селитра (№ 4).

Такъ какъ верхній слой является самымъ богатымъ, то сверху пробы брались чаще.

Откинувъ ровныя мѣста, гдѣ выдѣлить площади, содержащія селитру (напр. № 4) и лишеныя ея (№ 8) безъ большого количества шурфовъ затруднительно, примемъ только 2 бугра.

Площади ихъ, на картѣ заштрихованныя, приблизительно равны: № 1—4300 и № 2—3300 кв. с.

На основаніи анализовъ г. Фирджанова ¹⁾ запасы получаются въ зависимости отъ того, на какую глубину снимать слой и принимать ли данныя шурфа № 7, гдѣ содержаніе селитры получилось

¹⁾ Данныя анализовъ слѣдующія (первая цифра—глубина въ саженьхъ, вторая ‰ содержаніе селитры):

Шурфъ № 1: на поверхности—10‰, на 0,025—2,8, на 0,45—1,4, на 0,15—1,1, на 0,45—0,8‰.

Шурфъ № 2: на поверхности—6‰, на 0,025—3,8, на 0,08—1,4, на 0,15—1,1, на 0,25—1‰.

Шурфъ № 3: на поверхности—8‰, на 0,025—5, на 0,09—1,6, на 0,25—2,1‰.

Шурфъ № 4: на поверхности—1,5‰.

Шурфъ № 5: на поверхности—8‰.

Шурфъ № 6: на поверхности—8,6‰, на 0,025—4,4, на 0,08—2,2, на 0,23—1,6‰.

Шурфъ № 7: на поверхности—11‰, на 0,025—9, на 0,2—4,4‰.

Шурфъ № 8: на поверхности не оказалось селитры.

больше, чѣмъ въ остальныхъ (см. діаграмму содержанія селитры). Верхній рыхлый слой принятъ въ 500 п., ниже въ 700 п.; быть можетъ, надо взять верхній слой еще легче.

На діаграммѣ (ф. 9) показаны кривыя уменьшенія содержанія селитры съ глубиной въ шурфахъ. Здѣсь видно, что шурфъ № 7 рѣзко выдѣляется высокимъ содержаніемъ, поэтому подсчитаны среднія содержанія селитры для слоевъ разной мощности (пунктиръ), съ данными шурфа № 7 и безъ нихъ.

На діаграммѣ видно, что количество селитры уменьшается съ глубиной рѣзко лишь въ верхнемъ слоѣ, мощностью въ 0,025—0,05 с., глубже пониженіе содержанія идетъ довольно плавно, и для разработки надо либо снимать самый верхній слой, какъ дѣлаютъ киргизы, или болѣе или менѣе безразлично на какой глубинѣ остановиться, хотя здѣсь надо оговориться, что данные для горизонтовъ глубже 0,25 с. мы имѣемъ лишь для шурфа № 1 и необходимы дополнительные анализы.

До глубины 0,25 с. имѣемъ запасъ въ 30.000 п. (не принимая во вниманіе шурфа № 7, при которомъ было бы 40.000 п.). Се-

На основаніи этихъ цифръ можно составить слѣдующую таблицу (цифры въ скобкахъ получатся, если включить шурфъ № 7).

	Средн. содерж. селитры на разной глубинѣ.	Средн. содерж. въ слоѣ различной толщины.	Запасы (пуды) въ слоѣ разной толщины.
На поверх- ности.	8,1 (8,6)	—	—
0,025	4,0 (5,0)	—	—
0,05	2,35 (3,4)	4,3 (5,7)	9.300 (11.100)
0,1	1,46 (2,35)	4,0 (4,8)	16.800 (21.500)
0,15	1,3 (2,04)	3,3 (4,2)	23.000 (29.700)
0,2	1,4 (2,0)	2,9 (3,95)	27.600 (37.700)
0,25	1,4 (1,9)	2,5 (3,4)	30.000
0,3	1,3	2,3	—
0,35	1,1	2,2	—
0,4	0,9	2,0	—

литра, содержащаяся въ бугровъ, не принята въ подсчетъ. Работать, вѣроятно, придется самый верхній слой.

Вода у Косассара бываетъ периодически, когда пускаютъ воду въ арыки. При нашемъ посѣщеніи ближайшая вода была верстахъ въ трехъ. Возможно добыть воду и колодцами.

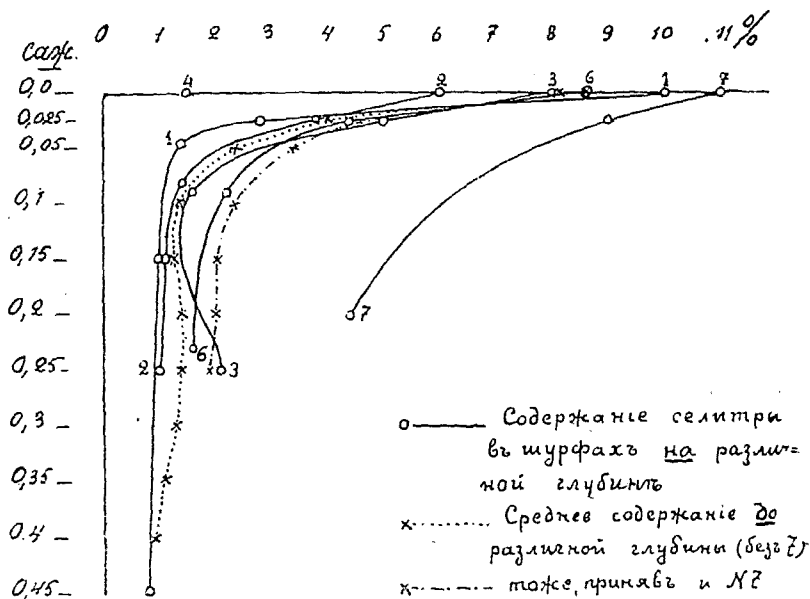


Рис. 9.

Мѣсторожденій, подобныхъ описанному по содержанію и запасамъ, въ Туркестанѣ много; одно изъ нихъ около Кувы въ Ферганѣ разрабатывается Ташкентскимъ Военно-Промышленнымъ Комитетомъ.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 12 октября 1915 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; члены Присутствія: академикъ Н. И. Андрусовъ, академикъ В. И. Вернадскій, А. А. Краснополскій, Е. С. Федоровъ; геологи: Э. Э. Апертъ, А. Д. Архангельскій, А. П. Герасимовъ, М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, П. И. Преображенскій, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, А. В. Фаасъ, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Днишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, В. Н. Звѣревъ, А. Н. Криштофовичъ, Б. К. Лихаревъ, Д. В. Соколовъ, А. А. Стояновъ; практиканты: А. Д. Нацкій, И. И. Никшичъ, Г. Н. Фредериксъ, А. Н. Чураковъ; геологическіе сотрудники: В. А. Вознесенскій, А. А. Гапѣвъ, В. М. Держвизъ, Д. Л. Ивановъ, П. А. Казанскій, В. К. Котульскій, С. В. Константиновъ, Я. А. Макеровъ, С. Ф. Малявкинъ, Е. К. Миткевичъ-Волчасскій, А. Я. Пэрпа, М. М. Тетяевъ; В. И. Яворскій; приглашенный А. П. Павловъ; И. об. Завѣдывающаго бібліотекой Н. Ф. Погребовъ; Ученый секретарь О. Н. Ширяевъ.

I.

Директоръ Комитета представилъ на обсужденіе Присутствія составленный имъ проектъ программы лѣтнихъ работъ на 1916 г. Академикъ В. И. Вернадскій внесъ по этому поводу особое пред-

ложениі о необходимости незамедлительнаго изслѣдованія Геологическимъ Комитетомъ мѣсторожденій золота (см. Приложение 1-е). Директоромъ Комитета было разъяснено, что изслѣдованіе нѣкоторыхъ золотоносныхъ районовъ, напр., въ Амурской области и въ бассейнѣ Енисея, будетъ произведено въ исполненіе той части программы, которая касается частичнаго продолженія уже производимыхъ Комитетомъ работъ; небольшое изслѣдованіе специально на золото предположено также въ Туркестанѣ. Изслѣдованія золотоносныхъ районовъ Южнаго Урала и Семипалатинской области въ значительной части уже закончены въ 1915 г., и отчеты изготавливаются. Что же касается до постановки вопроса объ изслѣдованіи золотоносныхъ районовъ во всей его полнотѣ, то это составитъ одну изъ задачъ вновь учрежденнаго Комитета по золотопромышленнымъ дѣламъ, въ который, конечно, и поступятъ тѣ проекты изслѣдованій золотоносныхъ областей Вилюя, Чаринскаго, Озернаго края и Уссурийскаго (см. Заключение Геол. Ком., Изв. Г. К., т. XXXII, № 4, 1913, стр. 104—113) и Урянхайскаго края (Изв. Геол. Ком., т. XXXIII, 1914, стр. 20, 28), которые были выработаны Комитетомъ въ свое время. Хотя эти проекты были разработаны до войны, но нѣтъ никакихъ основаній ожидать какой-либо коренной ихъ переработки, такъ какъ проекты были составлены на основаніи всѣхъ имѣющихся данныхъ, и въ самое послѣднее время, въ концѣ 1914 г., они были дополнены согласно заявленіямъ представителей золотопромышленности въ особой Комиссіи подъ предсѣдательствомъ бывшаго Министра Торговли и Промышленности С. И. Тимашева.

Одной изъ особенностей этой Комиссіи было обсужденіе очереднаго плана изслѣдованій золотоносныхъ районовъ представителями Геологическаго Комитета совместно съ представителями золотопромышленности. Идя на встрѣчу пожеланіямъ, высказаннымъ послѣдними, Геологическій Комитетъ въ теченіе 1915 г. ускорилъ изслѣдованія въ Семипалатинскомъ районѣ и предпринялъ работы въ Южномъ Уралѣ.

Опредѣленіе благонадежности „новыхъ неизслѣдованныхъ или мало изслѣдованныхъ“ золотоносныхъ районовъ, какъ это предлагаетъ ак. Вернадскій, можетъ составить только предметъ развѣдочныхъ работъ, а не сужденія какой либо Комиссіи. Нако-

нецъ, что касается до предложенія ак. Вернадскаго дать сводку по мѣсторожденіямъ золота, то такая сводка въ отношеніи подсчета запасовъ совершенно невозможна, какъ это отчетливо сознають инженеры и золотопромышленники, а въ отношеніи геологическихъ условій распространенія золота для большинства районовъ руководящія указанія частью уже даны и золотопромышленникамъ извѣстны по работамъ партій по изслѣдованію золотопромышленныхъ районовъ.

Расширеніе же нашихъ свѣдѣній въ этомъ направленіи зависитъ отъ осуществленія намѣченныхъ предположеній, а еще больше отъ распространенія планомѣрныхъ изслѣдованій Сибири, что по обстоятельствамъ военного времени именно и приходится временно оставить.

Геологическій Комитетъ настолько широко освѣдомленъ съ очередными нуждами горной промышленности и съ тѣми мѣрами, въ предѣлахъ своей специальности, какими эти нужды могутъ быть удовлетворены, что едва ли можетъ быть рѣчь о какомъ либо предложеніи Комитету со стороны какого-нибудь правительственнаго органа принять къ исполненію предпріятіе, недостаточно обдуманное.

Задачи изслѣдованій въ 1916 г. являются совершенно исключительными, какъ это и мотивировано въ объяснительной запискѣ, предложенной на обсужденіе Присутствія.

Присутствіе, ознакомившись съ запиской (см. Приложение 2-е), и выслушавъ объясненія, приняло проектъ работъ и постановило немедленно распредѣлить личный составъ соотвѣтственно предложенной программѣ, а проектъ программы представить на утвержденіе г. Министра.

II.

Согласно принятой программѣ было исполнено распредѣленіе частныхъ задачъ, которыя были опредѣлены порайонно (см. Приложение 3-е), причемъ было намѣчено число лицъ для каждаго района. Дальнѣйшее распредѣленіе работы между отдѣльными лицами и составленіе смѣты расходовъ Присутствіе постановило сдѣлать въ ближайшемъ засѣданіи.

III.

По предложенію Директора Присутствіе обсудило вопросъ о печатаніи résumé на иностранныхъ языкахъ; руководствуясь соображеніями о непрерывномъ обмѣнѣ изданіями съ иностранными геологическими учрежденіями и о возможной экономіи средствъ на печатаніе, а также постановленіями международныхъ конгрессовъ объ установленіи новыхъ родовъ и видовъ въ палеонтологіи и о петрографической номенклатурѣ, Присутствіе постановило большинствомъ голосовъ:

1) Сохранить резюме, но въ сокращенномъ видѣ до окончанія войны. Сокращеніе его произвести въ такой формѣ:

2) Ограничиться переводомъ на французскій или англійскій языки заглавія статей и подробнаго оглавленія съ указаніемъ содержанія отдѣльныхъ главъ и подраздѣленій.

3) Описанія новыхъ родовъ и видовъ и новыхъ горныхъ породъ могутъ сопровождаться въ текстѣ или въ подстрочномъ примѣчаніи, краткимъ діагнозомъ на французскомъ или англійскомъ языкахъ.

4) Авторамъ предоставляется право, съ разрѣшенія Геологическаго Комитета, послѣ представленія ими рукописи статьи для напечатанія въ изданіяхъ Комитета, помѣщать въ иностранныхъ журналахъ краткія статьи съ изложеніемъ главнѣйшихъ выводовъ и результатовъ представляемой работы.

О необходимости незамедлительнаго изслѣдованія Геологическимъ Комитетомъ мѣсторожденій золота.

В. И. Вернадскій.

Въ числѣ вопросовъ, внесенныхъ въ программу работъ Комитета на 1916 г., я не нахожу вопроса о золотѣ, который, кажется мнѣ, долженъ быть выдвинутъ на одно изъ первыхъ мѣстъ въ связи съ событіями, переживаемыми нашей родиной. О золотѣ упоминается лишь въ перечисленіи текущей работы Комитета и совершенно о немъ не говорится въ числѣ тѣхъ задачъ, которыя выдвигаются войной и связанными съ ней нарушеніями жизни.

Между тѣмъ, мнѣ кажется, эти изслѣдованія должны быть не только выдвинуты на одно изъ первыхъ мѣстъ, но во многомъ они должны быть разрѣшены Комитетомъ въ иной формѣ, чѣмъ другіе вопросы, затронутые въ программѣ, предложенной вниманію Присутствія.

Необходимость обратить особое вниманіе на быстрое и энергичное разслѣдованіе мѣсторожденій золота истекаетъ изъ слѣдующихъ соображеній.

Золото въ отличіе отъ другихъ металловъ является не только товаромъ обычнаго характера, но въ то же время оно служитъ единицей міровой денежной системы. Сейчасъ въ эпоху величайшей міровой войны—и особенно въ связи съ тѣми экономическими осложненіями, какія неизбежно возникнутъ въ связи съ дальнѣйшей ея длительностью или послѣ ея окончанія, вопросъ объ устойчивости денежной системы и о количествѣ монетной единицы, находящейся въ распоряженіи отдѣльнаго государства при-

обрѣтаетъ исключительное по важности значеніе. Вліяніе этого количества будетъ такъ или иначе сказываться на всей экономической жизни. Больше того, огромныя измѣненія, вносимыя войной въ міровое хозяйство, и то нарушеніе взаимнаго отношенія Европы и Америки, которое и сейчасъ чувствуется и будетъ еще сильнѣе сказываться въ ближайшее время, можетъ остро поставить вопросъ о достаточности добываемаго золота для удовлетворенія потребности мірового хозяйства въ устойчивой монетной единицѣ. Это какъ разъ тотъ вопросъ, который былъ выдвинутъ покойнымъ геологомъ Э. Зюссомъ и который въ настоящее время получаетъ особое значеніе. Какъ извѣстно, вопросъ, выдвигаемый Зюссомъ, отнюдь не можетъ считаться рѣшеннымъ, и опасенія недостаточности количества золота для этой цѣли не могутъ быть отбрасываемы безъ внимательнаго обсужденія—особенно теперь, когда основной міровой запасъ золота подвергается огромнымъ колебаніямъ, въ связи съ рѣзкимъ подъемомъ міровыхъ тратъ на военныя и экономическія надобности,

Уже одни эти соображенія достаточны для того, чтобы стремиться расширить добычу золота и направить всѣ силы для отысканія новыхъ его значительныхъ мѣсторожденій. Но это особенно нужно у насъ въ Россіи, гдѣ естественныя производительныя силы страны едва затронуты и гдѣ быстрое и рѣзкое повышеніе ихъ использованія является основой благопріятнаго выхода изъ тяжелыхъ послѣдствій экономического разстройства и задолженности, связанныхъ съ войной. Я считаю, что если бы сознаніе обладанія такими нетронутыми источниками силы стало бы убѣжденіемъ страны—это имѣло бы огромное вліяніе на всю народную психику, слѣдовательно, глубоко бы отразилось на всей нашей жизни въ періодъ кризиса.

Въ виду этого я считалъ бы необходимымъ и предлагаю Присутствію:

1) Поручить комиссіи изъ геологовъ, работавшихъ въ области золотыхъ мѣсторожденій, обсудить вопросъ о благонадежности нашихъ новыхъ неизслѣдованныхъ или мало изслѣдованныхъ золотыхъ районовъ и составить программу работъ въ районахъ наиболѣе благонадежныхъ, которыя и могли бы быть произведены въ теченіе 1916 года, и

2) дать сводку всего извѣстнаго въ области мѣсторожденій золота въ Россіи по типу тѣхъ работъ, какія даны Комитетомъ для желѣза и угля. Работа эта должна быть исполнена быстро въ теченіе года.

Конечно, вопросъ о добычѣ золота не есть только вопросъ геологическій или минералогическій—онъ связанъ со сложными экономическими условіями, которые стоятъ въ сторонѣ отъ круга вѣдѣнія Комитета. Но отысканіе новыхъ золотыхъ мѣсторожденій, если они есть, тѣснѣйшимъ образомъ связано съ геологическимъ изученіемъ Россіи. И какъ разъ въ средѣ Комитета—по ходу его прежнихъ работъ—сосредоточено большинство специалистовъ въ этой области, за исключеніемъ немногихъ лицъ, какъ напр. проф. В. А. Обручева, которые могли бы быть тоже привлечены къ этой работѣ и къ обсужденію программы золотыхъ разслѣдованій. Правда, Комитету приходилось уже обсуждать программу работъ по развѣдкамъ на золото, напр. въ Сибири, по планъ сибирскихъ работъ, связанный съ законопроектомъ, находящимся еще въ государственныхъ законодательныхъ установленіяхъ, требуетъ сейчасъ, по моему мнѣнію, пересмотра, т. к. онъ вырабатывался при другихъ условіяхъ—до войны, съ другой цѣлью. Онъ составлялся подъ совершенно инымъ угломъ зрѣнія, рассчитанъ на много лѣтъ. Къ тому же онъ охватываетъ только часть районовъ, гдѣ можно и должно искать золото. Бухара, Туркестанъ, Семипалатинская, Семирѣченская области, экономически съ нами тѣсно связанный Урянхайскій край, южная часть Западной Сибири этимъ старымъ планомъ Комитета не затронуты или едва затронуты. Конечно, работа такого пересмотра могла бы быть сдѣлана быстро, при этомъ я полагаю бы правильнымъ, чтобы она была сдѣлана государственнымъ учрежденіемъ, какимъ является Комитетъ, внѣ связи съ промышленными организаціями. Едва ли слѣдуетъ также ожидать Комитету предложенія сдѣлать эту работу со стороны какого-нибудь другого правительственнаго органа. Мнѣ кажется болѣе правильнымъ, если бы она исходила по инициативѣ самаго Комитета.

Въ тѣсной связи съ такимъ пересмотромъ программы должна быть издана и составлена сводка нашихъ знаній по мѣсторожденіямъ золота. Сейчасъ нѣтъ возможности имѣть ясное и полное

представленіе объ извѣстномъ въ этой области, хотя мы и имѣемъ такіа детальныя работы, какой является для значительной части Сибири сводка В. А. Обручева. Мнѣ кажется, сводка Комитета должна имѣть иной характеръ. Уже нечего и говорить, что наши знанія въ этой области за послѣдніе годы быстро растутъ. Такъ, напр., составленная мною въ 1908—1914 г. сводка по мѣсторожденіямъ золота въ Россіи съ минералогической точки зрѣнія (въ моемъ опытѣ описательной минералогіи, т. I) сейчасъ должна быть подвергнута—на основаніи новыхъ литературныхъ и другихъ мнѣ доступныхъ данныхъ—очень серьезнымъ и значительнымъ дополненіямъ и измѣненіямъ. Эти измѣненія, очевидно еще будутъ большими, когда Геологическій Комитетъ перерабатываетъ накопленный въ наукѣ и жизни матеріалъ, т. е. въ его накопленіи много есть и такой работы Комитета, которая до сихъ поръ была опубликована только въ видѣ предварительныхъ отчетовъ. Въ сводку Комитета, очевидно, еѣ работники могутъ дать результаты и обобщенія, которые въ ихъ неполные отчеты не вошли.

А между тѣмъ такая сводка по золоту должна быть дана сейчасъ не только для промышленниковъ, она должна быть дана для русскаго общества, такъ какъ вопросъ о русскомъ золотѣ въ связи съ финансовыми и экономическими затрудненіями неизбежно, послѣ войны, станеть передъ каждымъ мыслящимъ русскимъ гражданиномъ. И было бы неправильно и вредно для дѣла, если бы она была сдѣлана не Геологическимъ Комитетомъ.

Проектъ Объяснительной записки къ смѣтѣ на 1916 г. Геологическаго
Комитета по § 5 (смѣты Горнаго Департамента).

Дѣятельность Геологическаго Комитета Министерства Торговли и Промышленности, существующаго съ 1882 г., съ каждымъ годомъ связывалась все тѣснѣе съ промышленной жизнью Россіи, и только событія послѣдняго года задержали на неопредѣленное время осуществленіе предпріятій Комитета огромной практической важности, именно музея прикладной геологіи и справочнаго бюро, необходимость которыхъ выдвигалась запросами и нуждами самыхъ разнообразныхъ отраслей промышленности, техники и общественной жизни. Тѣ же событія въ теченіе послѣдняго полугодія поставили на очередь передъ промышленностью и техникой двѣ задачи: непосредственное участіе въ оборонѣ страны и подготовку къ удовлетворенію нуждъ страны послѣ окончанія войны.

Для Комитета, какъ правительственной организаціи изъ людей, одинаково со всѣми гражданами Россіи чувствующими и думающими, совершенно ясно, что онъ долженъ прежде всего приложить всѣ свои силы къ общей работѣ по этимъ обѣимъ задачамъ, временно отклонивъ всѣ другія темы своей работы, не имѣющія непосредственнаго отношенія къ текущимъ событіямъ. Комитетъ представляетъ прочно и давно уже сформированную организацію, располагающую готовымъ личнымъ составомъ и до извѣстной степени обезпеченную средствами исполненія. Ему оставалось только опредѣлить спокойно, быстро и совершенно конкретно, что можетъ сдѣлать Комитетъ въ направленіи каждой изъ очередныхъ задачъ, и приложить всѣ усилія къ немедленному осуществленію намѣченныхъ работъ.

Горная промышленность, побуждаемая потребностями данного времени, поставила передъ Комитетомъ срочные вопросы:

1. Какія изъ извѣстныхъ намъ мѣсторожденій необходимыхъ для обороны страны металловъ и минеральныхъ веществъ могутъ быть подвергнуты, и заслуживаютъ этого, въ первую очередь если не разработкѣ, то хотя бы развѣдкѣ, быть можетъ сопровождаемой пробной добычей.

2. Какія изъ извѣстныхъ намъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ представляютъ промышленное значеніе по величинѣ ихъ возможнаго запаса, по качеству продукта.

3. Какова степень изученности различныхъ мѣсторожденій и что слѣдуетъ сдѣлать, если и не въ первую очередь, то возможно скорѣе, чтобы дать промышленности, въ случаѣ надобности, руководящія указанія.

Комитетъ, благодаря своей широкой научной работѣ въ теченіе болѣе, чѣмъ тридцати предшествовавшихъ лѣтъ, располагаетъ въ настоящее время для отвѣта на эти вопросы всѣми необходимыми условіями освѣдомленности и опытности, а что касается до условій достаточныхъ, то они сводятся только къ денежнымъ средствамъ, времени и свободѣ использованія своихъ силъ. Но слѣдуетъ, въ особенности, подчеркнуть, что въ будущемъ только широкія систематическія изслѣдованія территоріи Россіи могутъ служить основаніемъ для разрѣшенія частныхъ вопросовъ, выдвигаемыхъ на очередь промышленностью и обществомъ.

Исходя изъ необходимости способствовать своими силами и знаніями теперь же возможно быстрому и правильному рѣшенію поставленныхъ вопросовъ, Комитетъ принялъ опредѣленную программу очередныхъ работъ, причемъ каждая работа должна быть исполненной въ одинъ рабочій періодъ и не выходить за предѣлы возможныхъ средствъ.

Разработка подробностей такой программы и окончательная формулировка характера каждой работы будутъ сдѣланы послѣ распредѣленія личнаго состава, такъ какъ успѣшное выполненіе поставленныхъ задачъ будетъ во многомъ зависѣть отъ предварительной разработки самаго плана работы.

Въ числѣ такихъ работъ, вызываемыхъ дѣйствительными потребностями настоящаго времени, слѣдуетъ указать слѣдующія:

1. Изслѣдованіе мѣсторожденій сурьмяныхъ (Арамашевское) и мышьяковыхъ рудъ на Уралѣ и на Кавказѣ.

2. Изслѣдованіе мѣсторожденій хромистаго желѣзняка на Уралѣ и на Кавказѣ.

3. Осмотръ и сборъ матеріаловъ для сравнительной оцѣнки мѣсторожденій мѣди на Уралѣ, Кавказѣ, въ Киргизскихъ степяхъ и въ восточной Сибири.

4. Осмотръ и сборъ матеріаловъ для сравнительной оцѣнки мѣсторожденій свинцово-цинковыхъ рудъ на Кавказѣ, Туркестанѣ, въ Забайкальѣ и Приморской области.

5. Осмотръ и сборъ матеріаловъ по полезнымъ ископаемымъ, преимущественно въ отношеніи вольфрама, молибдена, сурьмы и висмута, въ Забайкальѣ.

6. Осмотръ и сборъ матеріаловъ по полезнымъ ископаемымъ Олонеккаго края.

7. Изслѣдованіе вновь открытыхъ мѣсторожденій сѣры въ Закаспійской области (М. Балханы и къ сѣверу отъ Асхабада).

8. Развѣдка мѣсторожденій квасцовой земли около Елизавет-поля въ Закавказьѣ.

9. Изслѣдованіе мѣсторожденій слюды въ Витимскомъ округѣ по р. Мамѣ.

10. Изслѣдованіе мѣсторожденій нефти и сѣры въ Бухарѣ.

11. Изслѣдованіе района бурыхъ углей въ Баталпашинскомъ округѣ Кубанской области.

12. Изслѣдованіе на платину области дунитовъ по р. Ольдою въ Амурской области и на платину и осьмиистый иридій въ Усинскомъ краѣ.

Очевидно, что только эти задачи наряду съ необходимостью продолжать работы Комитета въ Донецкомъ бассейнѣ, нефтеносныхъ районахъ Апшеронскаго полуострова и Аджикабула, въ нѣкоторыхъ золотоносныхъ районахъ Сибири и на различныхъ минеральныхъ источникахъ, т.-е. такіа работы, которыя въ одинаковой мѣрѣ удовлетворяютъ запросы текущіе и будущаго со стороны промышленности и общества, должны задолжить весь наличный составъ Комитета какъ штатный, такъ и сотрудниковъ (около 60 человекъ).

Совершенно естественно, что со стороны промышленности въ

интересахъ обороны страны, если не оружіемъ, то на культурной почвѣ, могутъ быть предъявлены въ ближайшее время такія требованія, какія нельзя еще предвидѣть, но тѣ работы, которыя намѣчены въ первую очередь на 1916 г., уже вызываются потребностями текущаго времени.

Членами Комитета, кромѣ непрерывныхъ справокъ для нуждъ вѣдомствъ обороны и т. д. съ августа мѣсяца уже исполнено и исполняется нѣсколько экспертизъ на мѣстахъ по сѣрному колчедану, плавиковому шпату, свинцовымъ, ртутнымъ и сурьмянымъ рудамъ, селитрѣ, сѣрѣ. Комитетъ только что принялъ участіе въ лицѣ одного изъ сотрудниковъ въ трудной экспертизѣ каменныхъ углей на Шпидбергенѣ и готовъ приложить по первому требованію заинтересованныхъ вѣдомствъ всѣ свои знанія къ экспертизамъ на мѣстахъ для немедленнаго развитія и расширенія добычи продуктовъ для военной обороны страны.

Въ принятую программу не внесены вопросъ объ изслѣдованіи желѣзныхъ рудъ въ Сибири, что въ ближайшемъ же будущемъ должно привлечь къ себѣ особое вниманіе промышленности, такъ какъ работы, связанныя съ этимъ, могли бы чрезмѣрно расширить рамки программы и сдѣлать ее трудно исполнимой; при исполненіи другихъ задачъ должны быть получены и матеріалы по вопросу о желѣзѣ. Въ принятую программу не внесено изслѣдованіе на минералы, содержащія торіи и церіи, какъ это предполагалось раньше, такъ какъ въ этомъ отношеніи работами Академіи Наукъ получены новыя данныя, которыя вѣроятно побудятъ Академію организовать спеціальныя работы.

Очевидно также, что при исполненіи поставленныхъ задачъ, обнимающихъ часть наиболѣе важныхъ въ горнопромышленномъ отношеніи районовъ Россіи, попутно должны быть собраны новыя матеріалы и по другимъ полезнымъ ископаемымъ, здѣсь не упомянутымъ, напр., для ванадія при осмотрѣ нѣкоторыхъ мѣдныхъ мѣсторожденій. При разработкѣ подробностей намѣченной программы Комитетъ имѣетъ въ виду, чтобы изслѣдованія, обнимающія такія отдѣльныя минеральныя вещества какъ мѣдныя, свинцово-цинковыя, сурьмяныя и хромовыя руды, дали обязательно и общіе очерки по исполненному уже Комитетомъ образцу, для ка-

менного угля и желѣза, уже достаточно оцѣненному горнопромышленными кругами Россіи.

Для лицъ незнакомыхъ съ горной техникой необходимо пояснить, что „дѣйствительные“ запасы полезнаго ископаемаго въ отдѣльномъ мѣсторожденіи и его „вѣроятные“ запасы опредѣляются приѣмами детальныхъ и предварительныхъ развѣдочныхъ работъ, требующихъ времени и значительныхъ расходовъ. Геологическій Комитетъ ставитъ своей задачей опредѣленіе качественное мѣсторожденій, которыя войдутъ въ кругъ его работъ, и въ наиболѣе благопріятныхъ случаяхъ ихъ „возможныхъ“ запасовъ, путемъ быстрыхъ геолого-развѣдочныхъ работъ, но въ связи съ этимъ главной задачей каждой работы Комитета является выработка руководящихъ указаній для дальнѣйшихъ практическихъ работъ и сравнительная оцѣнка имѣющихся данныхъ.

Съ другой стороны, изслѣдованія, обнимающія отдѣльные районы, какъ Олопецкій край, Забайкалье и части Кавказа должны дать обязательно очерки вообще полезныхъ ископаемыхъ этихъ районовъ по типу, исполненному Комитетомъ, напр., для Туркестана, а Горнымъ Департаментомъ въ свое время для Европейской Россіи и Урала, для Киргизскихъ степей, Закаспійской области и др.

Комитетъ, въ достаточной степени соприкасающійся съ нуждами и запросами промышленности и общественной жизни, твердо стоитъ на той точкѣ зрѣнія, что очерки по отдѣльнымъ группамъ минеральныхъ веществъ или по отдѣльнымъ районамъ того типа, какой принятъ Геологическимъ Комитетомъ въ исполненныхъ имъ работахъ и какой преслѣдуется также геологическими учрежденіями другихъ государствъ, могутъ удовлетворить серьезныя потребности промышленности; но переживаемое время показало, что промышленность нуждается прежде всего въ сравнительной оцѣнкѣ, на уровнѣ современныхъ знаній, обильныхъ имѣющихся уже данныхъ, но систематизированныхъ и подкрѣпленныхъ цифрами.

Та срочная и разносторонняя экспертиза, какую намѣчаетъ программа Геологическаго Комитета, хотя и потребуетъ цѣлаго рабочаго періода, который можно было бы начать и немедленно, въ конечномъ итогѣ должна дать положительные результаты въ дѣлѣ оцѣнки мѣсторожденій продуктовъ первостепенной важности.

Серьезность и отвѣтственность настоящаго времени требуютъ

отъ такихъ учрежденій, какъ Геологическій Комитетъ, непосредственной работы рука объ руку съ промышленниками по возможности повсюду, гдѣ это нужно.

Геологическій Комитетъ, предлагая свою текущую программу на обсужденіе промышленныхъ круговъ и другихъ заинтересованныхъ организацій и лицъ, исполнѣ сознаетъ ея отвѣтственность и трудность, но въ то же время подчеркиваетъ ея цѣлесообразность въ настоящее время какъ для дѣйствительной жизни, такъ и для Геологическаго Комитета.

**Проектъ распредѣленія личнаго состава по исполненію программы
1916 г.**

1. Сурьмяныя, мышьяковыя и хромовыя руды на Уралѣ.

Геологъ съ помощникомъ.

2. Мѣдныя мѣсторожденія Урала, включительно до Южнаго.

Геологъ съ помощникомъ.

3. Мѣдныя и свинцовыя мѣсторожденія въ Киргизской степи.

Три геолога.

4. Мѣдныя мѣсторожденія и матеріалы по вопросу о желѣзныхъ въ Енисейской губ.

Геологъ съ помощникомъ.

5. Мѣдныя, свинцово-цинковыя, сурьмяныя, мышьяковыя и хромовыя руды сѣвернаго склона Кавказа и главнаго хребта.

Геологъ съ двумя помощниками.

6. Мѣдныя, свинцово-цинковыя, сурьмяныя, мышьяковыя и хромовыя руды въ Закавказьѣ.

Три геолога.

7. Свинцово-цинковыя, ртутныя и друг. руды въ Туркестанѣ.
Спеціальная работа по золоту.

Три геолога.

8. Свинцово-цинковыя и серебряныя мѣсторожденія Алтая.

Геологъ.

9. Свинцово-цинковыя и другія мѣсторожденія Приморской области.

Два геолога.

10. Забайкалье въ отношеніи всѣхъ рудныхъ мѣсторожденій.

Три геолога.

11. Олонецкій край въ отношеніи всѣхъ полезныхъ ископаемыхъ.

Два геолога.

12. Сѣра въ Закаспійской области.

Геологъ съ помощникомъ.

13. Квасцовый камень сел. Загликъ.

Геологъ съ помощникомъ.

14. Слюда на Витимѣ и по сѣверо-западному побережью Байкала.

Геологъ.

15. Нефть, сѣра въ Бухарѣ.

Геологъ съ помощникомъ.

16. Баталпашинскій уголь.

Геологъ съ помощникомъ.

17. Платина на Ольдоѣ.

Геологъ и опытный развѣдчикъ.

18. Изслѣдованіе въ Усинскомъ краѣ на платину и осьмиистый иридій.

Геологъ съ двумя помощниками.

XXIII.

Бассейнъ Ольдокона и верхнихъ лѣвыхъ притоковъ р. Ольдоя.

(Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ западной части Амурской области лѣтомъ 1914 года).

Я. А. Макерова.

(Bassin de l'Oldokon et du cours supérieur des tributaires gauches de l'Oldoi. J. A. Makarov).

I. Районъ изслѣдованія.

Лѣтомъ 1914 года, по порученію Геологическаго Комитета, мною была произведена геологическая съемка съ цѣлью составленія десятиверстной геологической карты верхней части бассейна рч. Ольдокона, лѣваго большого притока р. Ольдоя.

Рч. Ольдоконъ ¹⁾ (или Малый Ольдой) беретъ свои истоки на юго-восточномъ склонѣ высокаго массива Тонгонъ, находящагося приблизительно на $123^{\circ}50'$ вост. долготы и $54^{\circ}40'$ сѣв. широты. Отсюда рѣчка течетъ на SES, почти на протяженіи около 30 верстъ, а затѣмъ немного выше устья

¹⁾ Я пользуюсь ороченскимъ названіемъ этой рѣчки, вслѣдствіе его простоты и чтобы по возможности избѣжать сложныхъ двойныхъ названій.

небольшого лѣваго притока, рч. Кудучи, теченіе ея круто поворачиваетъ на SW; протекая въ этомъ направленіи еще около 25—30 верстъ, она сливается съ р. Ольдоемъ; устье ея находится верстахъ въ 5 къ сѣверо-западу отъ пересѣченія меридіана $123^{\circ}30'$ съ 54-ою параллелью.

Лѣтомъ 1914 года мною была изслѣдована только площадь бассейна верхняго теченія рч. Ольдокона и его боковыхъ притоковъ.

Въ этой части рч. Ольдоконъ съ правой стороны принимаетъ слѣдующія, начиная сверху, рѣчки: Чокъ, Кавыкту и Коровину; съ лѣвой стороны на томъ же протяженіи въ нее впадаютъ рѣчки: Пуриканъ, Муртыкитъ, Комень и Кудучи. Всѣ эти рѣчки около 7—10—15 верстъ длиною и только рч. Коровина достигаетъ въ длину не менѣе 25 верстъ.

Бассейнъ вышеуказанныхъ притоковъ р. Ольдокона занимаетъ площадь 46-го листа ряда II' двухверстной карты разбивки Военно-Топографическаго Отдѣла Генеральнаго Штаба. Рѣка Ольдоконъ пройдена была мною почти на всемъ протяженіи ея теченія до устья рч. Коровиной, за исключеніемъ только самаго верховья на протяженіи не болѣе 5 верстъ, а также небольшихъ промежутковъ между устьями рѣчекъ Пурикана и Чока, а затѣмъ М. Кавыкты и Муртыкитъ. Изъ вышеуказанныхъ боковыхъ притоковъ рч. Ольдокона были пройдены всѣ, кромѣ праваго притока рч. Кавыкты, которая пересѣчена только въ верховьи ея, и лѣваго притока рч. Комень, пересѣченной только при ея устьѣ.

Кромѣ вышеуказанной рѣчной системы, попутно захвачены были маршрутомъ также верхніе лѣвые притоки р. Ольдоа, какъ то рѣчки Б. Аячи и Дёсъ почти на всемъ протяженіи ихъ теченія, верховье рч. Нижней Амнуннакты, верхнее теченіе рч. Б. Сергачи на протяженіи 5 верстъ, верхняя половина теченія рч. Монголи на протяженіи около

15 верстъ и нижнія двѣ трети теченія рч. Шахтаунъ на протяженіи около 10 верстъ. Послѣдніе маршруты падаютъ уже на листы 45-ые рядовъ I¹ и II¹. Наконецъ, въ площади листа 46-го ряда I¹ мною совершенъ маршрутъ по восточной его окраинѣ, по тропѣ со ст. Рухлово Амурск. ж. д. въ верхнюю часть бассейна р. Ольдокона; при этомъ былъ пересѣченъ бассейнъ р. Крестовки, большого многоводнаго лѣваго нижняго притока р. Ольдокона.

Вышеуказанный районъ въ 1902 и 1903 г.г. былъ пересѣченъ маршрутами М. М. Иванова, который указалъ въ своихъ отчетахъ на участіе въ геологическомъ строеніи его какъ гранитовъ и гнейсовъ (1, 128), такъ и осадочныхъ метаморфизованныхъ отложений (2, 89).

Къ настоящей статьѣ приложена карта изслѣдованнаго района въ 10-верстномъ масштабѣ; для пятиверстнаго оригинала ея матеріалами послужили: 1) маршрутъ капитана корпуса военныхъ топографовъ Юрѣвича, выполненный имъ въ 1903 году при вышеуказанныхъ работахъ въ этомъ районѣ горн. инж. М. М. Иванова; онъ пролегаетъ въ видѣ только узенькой полоски по южной окраинѣ 46-го листа и въ южной половинѣ западной его окраины, а затѣмъ такую же полосу пересѣкаетъ сѣверо-западную четверть этого листа и 2) маршрутно-глазомѣрная съемка, произведенная мною въ 1914 одновременно съ ходомъ геологическаго изслѣдованія.

Высоты въ метрахъ, нанесенныя на этой картѣ, вычислены В. А. Ошурковымъ на основаніи моихъ барометрическихъ опредѣленій.

Въ концѣ статьи помѣщенъ списокъ оригинальной литературы, относящейся къ геологіи изслѣдованнаго района. При ссылкахъ въ текстъ настоящей статьи первая цифра курсивомъ означаетъ номеръ статьи, подъ которымъ она помѣщена въ этомъ спискѣ, вторая же цифра—страницу въ этой статьѣ.

II. Оро- и гидрографія края.

Несмотря на небольшую сравнительно площадь изслѣдованнаго района, поверхность его тѣмъ не менѣе представляетъ въ орографическомъ отношеніи значительное разнообразіе.

1. Въ сѣверной его части возвышается рядъ гольцовыхъ массивовъ, расположенный въ сѣверо-восточномъ направленіи и простирающійся на протяженіи 25 верстъ на лѣвой сторонѣ долины р. Ольдоя, начиная отъ верховьевъ рѣчекъ Б. и М. Иння, лѣвыхъ притоковъ этой рѣчки, и до верховьевъ рч. Б. Аячи, лѣваго же верхняго притока р. Ольдоя.

Эта гольцовая гряда расчленена глубоко врѣзавшимися въ нее долинами лѣвыхъ притоковъ р. Ольдоя на нѣсколько изолированныхъ массивовъ. Вершины послѣднихъ, хотя и не выходятъ изъ предѣловъ древесной растительности, но обычно лишены ея и представляютъ гольцовый характеръ, благодаря покрывающимъ ихъ обширнымъ каменнымъ полянамъ.

Рѣзко обособленными въ этой гольцовой грядѣ выдѣляются:

а) Въ юго-западной части гольца Иння, находящійся въ верховьяхъ рѣчекъ Б. и М. Иння, нижнихъ лѣвыхъ притоковъ р. Ольдоя и достигающій 1290 метровъ абс. высоты. Вблизи и къ югу отъ него находится Сергачинскій гольецъ, отдѣленный отъ перваго глубоко врѣзанною сѣдловиною, около одной версты шириною.

б) Верховье рч. Б. Иння отдѣляетъ отъ вышеуказанныхъ двухъ гольцовъ обширный массивъ Десскаго гольца съ наивысшею точкою его, находящеюся въ его юго-западной части и достигающею 1260 метровъ абс. высоты.

в) За глубоко врѣзанною долиною рч. Дёса возвышается достигающій немного меньшей высоты Кракенскій гольецъ. Оба эти гольца находятся въ средней части теченія р. Дёса.

2) Къ сѣверо-востоку отъ Кракенскаго гольца выпадаютъ два гольца, находящіеся въ верхнемъ теченіи рч. Б. Аячи, по обѣ стороны долины этой рѣчки; восточный, наиболѣе высокій изъ нихъ, занимаетъ гораздо большую площадь и достигаетъ всего только 1140 метровъ абс. высоты.

Однородность геологическаго состава всѣхъ вышеперечисленныхъ массивовъ—всѣ они сложены почти исключительно фельзитовыми порфирами, и правильность расположенія ихъ въ одной полосѣ, ориентированной въ сѣверо-восточномъ направленіи,—все это даетъ основанія принять ихъ за отдѣльныя части горнаго хребта, который мы будемъ пока называть Гольцовой грядой.

2. Къ востоку-сѣверо-востоку отъ послѣдняго восточнаго Аячинскаго гольца, въ разстояніи 12 верстъ отъ него, за обширнымъ пониженіемъ, занятымъ среднею частью бассейна рч. Нижней Амнуннакты, верхняго лѣваго притока р. Ольдоя, находится снова обширный гольцовый массивъ, достигающій 1330 метровъ абс. высоты; находясь на линіи продолженія въ сѣверо-восточномъ направленіи Гольцовой гряды, этотъ массивъ тѣмъ не менѣе представляетъ уже отличный отъ нея орографическій элементъ въ этой области, рѣзко отличающійся своимъ геологическимъ строеніемъ, о чемъ будетъ сказано ниже.

3. Къ югу отъ вышеописанной Гольцовой гряды расположена полоса значительно меньшихъ высотъ, представляющихъ собою водораздѣлъ, на юго-восточномъ склонѣ которыхъ берутъ начало правые притоки р. Ольдокона и рѣчки Джагдагли и Монголи, лѣвые нижніе притоки р. Ольдоя, а на сѣверо-западномъ рѣчки Дѣсъ, Кракенъ и рѣчки Б. Аячи и Нижняя Амнуннакта, лѣвые верхніе притоки того же Ольдоя.

Полоса этихъ высотъ въ ширину достигаетъ около 7—10 в.;

она представляет собою широкіе массивы, разъединенные только верховьями вышеуказанныхъ рѣчекъ, долины которыхъ вѣзаны среди нихъ на 200—300 метровъ.

Широкія округлыя вершины этихъ массивовъ достигаютъ отъ 900 до 1000 метровъ абс. высоты, и только массивъ Торго, находящійся въ юго-западной части этой полосы, достигаетъ 1120 м. абс. высоты.

Эти высоты значительно понижены только въ верховьяхъ рч. Кракена и одной изъ среднихъ головокъ рч. Коровиной, вяжущейся съ послѣднимъ.

4. Южнѣе только-что описанной полосы высокихъ массивовъ расположена значительно уже пониженная мѣстность съ сильно расчлененнымъ рельефомъ, изрѣзанная долинами какъ рч. Ольдокона съ многочисленными его притоками, такъ и долинами рѣчекъ Монголи и Шахтауна. Широкія гривы, служащія водораздѣлами въ сильно развитой системѣ этихъ рѣчекъ, расположены здѣсь какъ въ NE, такъ въ NW-омъ направленіи.

Широкія и плоскія вершины этихъ водораздѣловъ достигаютъ здѣсь отъ 600 до 800 метровъ абс. высоты; долины же какъ главныхъ рѣчекъ, такъ и боковыхъ ихъ притоковъ вѣзаны около 200 метровъ среди окружающихъ высотъ.

Вся эта мѣстность постепенно понижается отъ сѣверо-запада по направленію на юго-востокъ и затѣмъ крутымъ уступомъ рѣзко обрывается къ южнѣе расположенной, еще болѣе пониженной полосѣ.

Этотъ уступъ отчетливо очерченъ на западѣ, близъ устья рч. Шахтаунъ; отсюда онъ простирается на далекое разстояніе въ сѣверо-восточномъ направленіи; здѣсь онъ, вѣроятно, пересѣкаетъ въ нижней части бассейнъ рч. Коровиной и въ томъ же направленіи выходитъ въ долину рч. Ольдокопа значительно ниже устья рч. Муртыкитъ.

Къ югу отъ этого уступа расположена метровъ на 100—150 пониженная мѣстность, мало еще мною изученная и занятая долиною нижняго теченія рч. Ольдокона и его правыхъ нижнихъ небольшихъ притоковъ, а также и низовьями рч. Крестовки.

Эта пониженная полоса простирается отсюда какъ на сѣверо-востокъ въ верховья рч. Крестовки, такъ на юго-западъ вплоть до долины р. Ольдоя.

Вышеуказанный уступъ съ двумя ступенями — верхней около 600—800 метровъ и нижнею около 400—500 метровъ абс. высоты, совершенно напоминаютъ такое же строеніе мѣстности, расположенной къ западу отъ этого района, въ предѣлахъ Уркано-Урушинскаго плато.

5. Съ юго-востока эта мѣстность ограничена невысокимъ, но рѣзко выраженнымъ хребтомъ, составляющимъ водораздѣлъ между бассейномъ рч. Ольдокона и его лѣваго притока рч. Крестовки, на сѣверо-западѣ, и бассейномъ рч. Б. Невера, на юго-востокѣ. Наивысшія точки этого хребта достигаютъ 700 метровъ абс. высоты. По своему положенію этотъ хребетъ представляетъ продолженіе хребта Ильтивусъ, отмѣченнаго М. М. Ивановымъ ранѣе (1, 118) къ востоку отсюда, въ верховьяхъ рч. Б. Невера, какъ водораздѣлъ между водами Б. Невера и Ольдоя.

Онъ расположенъ въ восточно-сѣверо-восточномъ направленіи и на юго-западъ его можно прослѣдить до р. Ольдоя, хотя ближе къ этой рѣкѣ онъ уже расчлененъ на отдѣльныя высоты.

6. Въ сѣверо-восточной части нашего планшета и къ юго-востоку отъ массива гольца Тонгонъ долину рч. Ольдокона съ лѣвой стороны сопровождаетъ невысокій хребетъ, расположенный въ сѣверо-восточномъ направленіи, длиною не

менѣе 10—12 верстъ и шириною около 3—5 верстъ; высота его около 1100 метровъ абс. высоты.

Къ юго-востоку отъ него, за широкою долиною рч. Пурикана возвышается второй хребетъ, расположенный въ сѣверо-восточномъ же направленіи между долинами рѣчекъ Пурикана и Муртыкитъ; длиною онъ 12—15 верстъ. Начинаясь вблизи р. Ольдокона, онъ постепенно повышается въ направленіи на NE, гдѣ заканчивается обширнымъ высокимъ массивомъ, расположеннымъ въ верховьи рч. Муртыкитъ; наиболѣе высокая вершина этого массива достигаетъ 1320 метровъ абс. высоты.

Какъ на юго-востокъ, такъ на сѣверо-востокъ массивъ Муртыкитъ круто обрывается, опускаясь крутыми склонами къ значительно пониженной мѣстности.

Пока, до болѣе подробнаго изслѣдованія, трудно высказаться опредѣленно, представляютъ ли эти возвышенности отдѣльные изолированные процессами размыванія участки прежде бывшаго высокаго плато, или же это небольшіе хребты, обусловленные тектоническими процессами. Это будетъ выяснено только по обслѣдованіи сосѣдняго 47 планшета, въ площади котораго находится наибольшая часть этихъ массивовъ.

7. Рѣчная система въ изслѣдованной области представляетъ своеобразную особенность въ распредѣленіи и направленіи долинъ.

Наибольшая часть площади изслѣдованнаго района занята верхнею частью бассейна рѣкъ Ольдокона и Монголи, среднихъ лѣвыхъ притоковъ р. Ольдоя, и только на сѣверѣ незначительную часть ея занимаютъ верхніе короткіе лѣвые притоки того же Ольдоя.

Водораздѣломъ между этими двумя системами рѣкъ служить полоса высокихъ массивовъ, расположенная къ юго-востоку отъ вышеописанной Гольцовой гряды.

На сѣверо-западныхъ склонахъ этихъ массивовъ берутъ свои истоки рѣчки Б. Аячи, Кракентъ, Дёсъ и Б. Иння, которыя передъ выходомъ въ обширный разломъ долины р. Ольдо́я прорѣзаютъ своими узкими и глубокими долинами массивъ Гольцоваго хребта.

Долины рѣкъ, расположенныхъ какъ сѣвернѣе этого водораздѣла, такъ и южнѣе его, расположены въ меридіональномъ или близкомъ къ нему направленіи, а также и въ сѣверо-восточномъ и сѣверо-западномъ направленіяхъ. Если сѣверо-восточное направленіе соотвѣтствуетъ главнымъ направляющимъ линіямъ, преобладающимъ въ тектоникѣ этого района, то сѣверо-западное и меридіональное направленія соотвѣтствуютъ общему древнему наклону этой страны, предопредѣлившему выработку долинъ въ этомъ направленіи. Если рѣчки, текуція на югъ и юго-западъ, Ольдоконъ—Монголи, соотвѣтствуютъ современному рельефу страны, то сѣверныя рѣчки Аячи—Иння указываютъ на характеръ болѣе древняго рельефа страны, при которомъ первоначально были выработаны ихъ долины. Этимъ только, т.-е. эпигенетическимъ происхожденіемъ долинъ и можно объяснить тотъ поразительный фактъ, что водораздѣльный хребетъ, на которомъ послѣднія рѣчки берутъ свои истоки, значительно ниже горнаго хребта, который всѣ онѣ пересѣкаютъ въ своемъ среднемъ теченіи.

III. Геологическій очеркъ.

I. Послѣтретичныя отложенія.

Эти отложенія встрѣчены въ изслѣдованномъ районѣ какъ въ видѣ аллювіальныхъ, такъ и элювіальныхъ образованій.

1. Аллювіальные наносы выполняютъ современные долины рѣкъ; толща ихъ достигаетъ до 2,5—3 метровъ. Они

представляют собою песчаные галечники, прикрытые сверху незначительною толщею до 0,2 — 0,3 м. песковъ или же тонкимъ растительнымъ слоемъ, мѣстами же торфомъ до 0,5—1 м. толщиною. Какъ примѣръ такого рода отложений я приведу разрѣзы этихъ наносовъ, обнаженныхъ при разработкѣ золотоносныхъ россыпей въ площади долины рч. Монголи, около 1 в. ниже устья рч. Берандачъ:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Растительный слой. | 0,02—0,03 м. |
| 2. Глинисто-песчаный наносъ съ окатанною галькою | 0,80—1,00 „ |
| 3. Песчаные рѣчники съ хорошо окатанною галькою 0,10—0,50 м. | 2,0 „ |
| 4. Постель россыпи—гнейсъ. | |

Въ правомъ бортѣ того же разрѣза:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Растительный слой и торфъ. | 0,30—0,40 „ |
| 2. Песчаные рѣчники тѣже, что и въ
прежнемъ разрѣзѣ подъ № 3. | 2,5 „ |
| 3. Постель россыпи—гнейсъ. | |

Необходимо отмѣтить, что въ пескахъ рѣдко можно отмѣтить слоистость; также и въ песчаныхъ рѣчникахъ грубую слоистость можно замѣтить только по плоскимъ галькамъ, обычно расположеннымъ слабо наклонно внизъ по теченію рѣки.

2. Элювіальныя отложенія залегаютъ какъ на вершинахъ, такъ и по склонамъ горъ. Они встрѣчаются здѣсь съ тѣмъ же характеромъ, какъ и въ ранѣе изслѣдованной области Становика: неслоистыя отложенія, сложенные угловатыми обломками коренныхъ горныхъ породъ, промежутки между которыми выполнены мелкою щебенкою и тонкою дресвою, образовавшеюся изъ мѣстныхъ коренныхъ породъ вслѣдствіе эрозіонныхъ процессовъ.

На вершинахъ массивовъ какъ Гольцовой гряды — Дёскаго, Кракенскаго и Аячинскихъ гольцовъ, а также и на вершинахъ массивовъ, расположенныхъ къ юго-востоку отъ Гольцовой гряды, эти элювіальныя отложенія сложены исключительно крупнымъ обломочнымъ матеріаломъ, причемъ самыя вершины представляютъ характеръ грубо нивелированной равнины. По склонамъ же вершинъ эти отложенія образуютъ террасовидные уступы со слабо наклоненною въ сторону паденія склона верхнею поверхностью; склоны уступовъ сложены обломочнымъ матеріаломъ и падаютъ подъ болѣе крутымъ угломъ, достигающимъ 15° — 25° .

Эти элювіальныя террасы встрѣчаются рѣшительно во всемъ изслѣдованномъ районѣ, какъ на всѣхъ вершинахъ Гольцовой гряды, такъ и въ полосѣ, къ югу отъ нея расположенной, на вершинахъ высокихъ массивовъ, въ верховьяхъ рч. Торго, Монголи и на гольцахъ Тонгонъ и Муртыкитъ.

Уже ранѣе (5, 771—775) мною высказано предположеніе, что эти элювіальныя террасы образуются какъ вслѣдствіе массоваго движенія наносовъ, покрывающихъ склоны горъ и одновременнаго съ нимъ болѣе быстраго передвиженія поверхностной толщи наносовъ, вслѣдствіе тепловаго и пondeромоторнаго вліянія солнечныхъ лучей.

Тогда же было выяснено мною, что эти террасы представляютъ собою четвертичныя образованія современныя чело-вѣку и свидѣтельствуютъ о медленномъ, но постоянно совершающемся и по сейчасъ движеніи поверхностныхъ рыхлыхъ наносовъ.

Хотя уже и ранѣе было приведено доказательство въ пользу послѣдняго положенія, но наблюденія въ изслѣдованномъ нынѣ районѣ дали цѣнный матеріалъ въ пользу подкрѣпленія этого положенія.

Долина рч. Дёса, лѣваго притока р. Ольдоя, въ сред-

ней части теченія, гдѣ она пересѣкаетъ Гольцовую гряду сужена сажень до 100 и менѣе и окаймлена крутыми склонами. Ниже этого суженія долина вскорѣ значительно расширяется, хотя склоны ея остаются одинаково крутыми въ той части ихъ, гдѣ они не расчленены боковыми распадами. Здѣсь, около одной версты ниже устья короткаго и крутого лѣваго вѣвоча, истоки котораго лежатъ на восточномъ склонѣ Дѣскаго гольца, съ лѣвой стороны долину окаймляетъ крутой склонъ, опускающійся неширокою отлогостью, сложенною угловатыми обломками кварцеваго фельзитоваго порфира, слабаго окаймляющія слѣва долину высоты.

Непосредственно къ площади долины эта отлогость опускается террасою около 4 — 5 метровъ высокою; эта первая терраса сложена рѣчными наносами и представляетъ, несомнѣнно древнюю террасу долины рѣчки; шириною она около 5 — 7 сажень. Надъ этою террасою на протяженіи не менѣе полуверсты вдоль долины расположенъ второй уступъ, возвышающійся надъ нею на $6\frac{1}{2}$ — 7 м. Склонъ этого уступа отлогъ, поверхность же его хотя и грубо, но совершенно отчетливо нивелирована; промежутки между угловатыми валунами мѣстами выполнены мелкою дресвою и тонкимъ разрушеннымъ матеріаломъ той же породы, что даетъ уже возможность укорениться на ней молодой древесной растительности.

Поверхность этой террасы постепенно повышается затѣмъ до крутого окаймляющаго долину обрыва склона горы.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, второй уступъ, сложенный угловатыми обломками породы и талюсомъ, представляетъ собою ничто иное какъ элювіальную террасу, образовавшуюся изъ обломочнаго матеріала, получающагося при разрушеніи окаймляющихъ долину лѣвыхъ высотъ.

Хотя современные долины этого района несомнѣнно древ-

наго происхожденія, но выстилание дна этихъ долинъ аллювіальнымъ наносомъ относится къ послѣтретичному времени.

Поэтому нахожденіе элювіальныхъ террасъ въ долинѣ рѣчки Дѣса, налегающихъ на аллювіальныя отложенія и въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ рѣчными террасами, несомнѣнно доказываютъ, что эти образованія относятся къ послѣтретичному времени и представляютъ отложенія современные нынѣ живущему человѣку.

II. Мезозойскія отложенія (J?).

Въ окрестностяхъ ст. Рухлово Амурск. ж. д. высоты, окаймляющія съ обѣихъ сторонъ долину р. Б. Невера, сложены довольно мощною свитою метаморфическихъ песчаниковъ и сланцевъ. Хорошій разрѣзъ этой толщи находится по правой сторонѣ долины р. Б. Невера, противъ селенія Рухлово.

Песчаники, развитые здѣсь, темносѣраго цвѣта, тонкозернистаго сложенія, въ составъ ихъ входятъ угловатыя и округленныя зерна ортоклаза, плагіоклаза и кварца; кальцитъ съ біотитомъ, мусковитомъ и хлоритомъ составляютъ цементъ, выполняющій промежутки между зернами вышеуказанныхъ минераловъ.

Среди толщи песчаника проходятъ прослой черного метаморфического сланца плотнаго сложенія, въ составъ котораго принимаютъ участіе кварцъ и біотитъ.

Вся эта свита залегаетъ здѣсь, простираясь NE 20° — 65° съ паденіемъ на NW подъ угломъ 40° — 70° .

Немного ниже небольшого ложка, на устьѣ котораго заложена была буровая скважина, залеганіе толщи песчаниковъ нарушено, и она пересѣчена здѣсь двумя жилами порфирита, мощностью въ нѣсколько метровъ.

На лѣвой сторонѣ долины р. Б. Невера, противъ ст. Рухлово толща чернаго плотнаго метаморфическаго сланца, имѣющаго такой же петрографическій характеръ, какъ и сланецъ, переслаивающійся съ песчаниками на правой сторонѣ долины рѣки, обнажена въ небольшомъ карьерѣ, при устьѣ короткаго лѣваго ключа. Эта толща залегаетъ здѣсь, простираясь NE 55° , съ паденіемъ на SE $\angle 50^{\circ}—75^{\circ}$ и на NW $\angle 50^{\circ}$ и образуетъ небольшую складку съ размытою антиклиналью.

Для опредѣленія возраста этой свиты, на мѣстѣ не было найдено какихъ либо данныхъ, и о немъ можно заключить только по аналогіи съ такими же отложеніями, въ которыхъ южнѣе П. А. Казанскимъ (6, 344) встрѣчены были отпечатки растений, характеризующія ихъ какъ отложенія юрскаго возраста.

III. Палеозойскія отложенія (D).

Въ южной части изслѣдованнаго района, пересѣченной пока однимъ маршрутомъ, въ бассейнѣ рч. Крестовки, лѣваго притока рч. Ольдокона, по рѣчкамъ Зимовистой и Маристой встрѣчена была толща серицитоваго сланца и кварцита.

Кварциты представляютъ тонко и мелкозернистую породу, сложенную зернами кварца, изрѣдка плагіоклаза; иногда въ нихъ встрѣчаются тонкія чечевицеобразныя прослои серицитоваго сланца; порода представляетъ типичную псаммитовую структуру.

Сланцы сложены зернами кварца, сильно вывѣтрѣлаго полевого шпата—въ опредѣленныхъ случаяхъ плагіоклаза, серицита, хлорита, кальцита, а также иногда гематита и пирита.

Свита этихъ породъ залегаетъ, простираясь въ NE направленіи. Такъ по ключу, впадающему съ лѣвой стороны въ

рч. Крестовку полуверстою выше ключа Маристаго, толща серицитового сланца залегаетъ, простираясь NE 70°, съ паденіемъ на NW $\angle$ 25°.

Согласное со сланцемъ залеганіе можно наблюдать и въ кварцитахъ, образующихъ невысокій массивъ на правой сторонѣ того же ключа.

Кварциты образуютъ здѣсь значительную толщу, слагающую затѣмъ массивъ хребта Ильтивусъ, на сѣверныхъ склонахъ котораго и берутъ свои истоки небольшіе лѣвые притоки рч. Крестовки.

Въ глинистомъ сланцѣ встрѣчены были плохо сохранившіеся отпечатки и ядра окаменѣлостей, которыя, по опредѣленію П. А. Казанскаго, оказались:

Atrypa reticularis L., *Spirifer* (cf. *carinatus* Schnur?), *Orthis* (*Galmanella*) cf. *striatula* De Kon., *Orthis* 2 sp., *Strophynchus*? sp., *Stropheodonta*? sp., *Pterinea* 2 sp., *Phacops* sp., членики криноидей.

Возрастъ этой фауны, по мнѣнію П. А. Казанскаго, девонскій. Такъ какъ вслѣдствіе плохой сохранности матеріала опредѣленія не могутъ быть точными, то близкое опредѣленіе возраста гадательно. Однако П. А. Казанскій предполагаетъ, что эти отложенія можно отнести къ самому верхнему ярусу нижняго девона, или же, можетъ быть, къ низамъ средняго.

IV. Кристаллическіе сланцы.

Свита кристаллическихъ сланцевъ представлена въ изслѣдованной области исключительно гнейсами и амфиболитомъ.

1. Гнейсы, наиболѣе распространенная въ этомъ районѣ порода, мелко и рѣдко тонкозернистаго сложенія, свѣтло и темнобѣлаго цвѣта.

Въ составѣ ихъ принимаютъ участіе: ортоклазъ, микропертитъ, микроклинь, кислые плагіоклазы съ содержаніемъ анортита отъ 25⁰/о до 40⁰/о, преимущественно же 27⁰/о—35⁰/о, и кварцъ; изъ цвѣтныхъ минераловъ—амфиболъ, біотитъ, часто превращенный въ хлоритъ; изъ аксессуарныхъ минераловъ—титанитъ, ортитъ, руды, изрѣдка гранатъ.

Гнейсы представляютъ б. ч. мелкозернистыя разности съ бластогранитовою и гранобластическою структурою и съ болѣе или менѣе рѣзко выраженною слоистою текстурою.

. По характеру преобладающихъ въ составѣ ихъ минераловъ гнейсы этого района можно подраздѣлять на ортоклазово-микроклиновые и олигоклазовые, хотя въ составѣ большинства изъ нихъ принимаютъ участіе совмѣстно какъ щелочные, такъ и щелочно-земельные полевые шпаты. Изъ цвѣтныхъ минераловъ встрѣчается въ нихъ преимущественно біотитъ.

Между гнейсами этого района и встрѣчающимися среди нихъ гранитами существуютъ постоянные переходы; отъ типичныхъ гнейсовъ съ рѣзко выраженною гранобластическою структурою и слоистою текстурою мы незамѣтно переходимъ черезъ разности съ бластогранитовою структурою къ настоящимъ зернистымъ гранитамъ съ гипидіоморфною структурою. Такіе переходы можно наблюдать, напр., по среднему теченію р. Ольдокона, между устьями рѣчекъ Муртыкитъ и Кудучи.

Гнейсы представляютъ наиболѣе распространенную въ этомъ районѣ свиту породъ; они занимаютъ: а) весь бассейнъ рч. Коровиной и почти всю площадь бассейна р. Ольдокона выше устья этой рѣчки, за исключеніемъ только небольшой ея части въ верховьяхъ его, и б) наибольшую часть бассейна рѣчекъ Монголи и Б. Шахтауна.

Гнейсы, участвующіе въ строеніи изученнаго района, подверглись интенсивнымъ процессамъ пликативной дислокаціи. Толща ихъ почти по всему району залегаетъ, обычно прости-

раясь въ направленіи NE 25° — 80° , съ паденіемъ на SE или NW подъ угломъ 15° — 75° и образуя такимъ образомъ складки, которыя можно прослѣдить по всему району отъ рч. Монголи до верхняго теченія рч. Ольдокона.

Только въ сѣверо-восточной части 46-го планшета II' ряда, въ верхнемъ теченіи рч. Ольдокона, вверхъ отъ устья рч. Пурикана, толща гнейса залегаетъ, простираясь въ направленіи NW 295° — 350° , съ паденіемъ на NE и SW подъ угломъ 40° — 65° .

Представляетъ ли это залеганіе толщи гнейса мѣстное нарушеніе, вызванное частными причинами, или же мы имѣемъ здѣсь переходный участокъ къ области, расположенной въ верхнемъ теченіи р. Ольдоя, гдѣ уже ранѣе въ хребтѣ Чернышева и его Гетканскомъ отрогѣ (4, 39) констатировано сѣверо-западное простираніе толщи гнейса, — это выяснять дальнѣйшія изслѣдованія въ сосѣднихъ сѣверномъ и восточномъ планшетахъ.

2. Амфиболиты представляютъ мелко, и тонкозернистую породу, въ составѣ которой принимаютъ участіе обыкновенный зеленый амфиболъ, плагіоклазъ съ содержаніемъ анортита отъ 40% до 60%, руды—вѣроятно магнетитъ и пиритъ; цирконъ въ видѣ зеренъ, какъ включеніе въ амфиболѣ, съ отчетливо выраженными около него плеохроичными ореолами; изъ вторичныхъ минераловъ серицитъ и кальцитъ. Порода представляетъ типичную гранобластическую структуру съ хорошо выраженной слоистой текстурою.

Эта порода встрѣчена по рч. Монголи, около 1 версты ниже устья рч. Берандачъ; она залегаетъ здѣсь въ видѣ жилы среди гнейса въ постели золотоносной россыпи. На контактѣ съ гнейсомъ порода тонкозерниста, сильно измѣнена и серицитизована; въ ней проходятъ золотосодержащіе кварцево-кальцитовые прожилки, о которыхъ будетъ сказано ниже. По-

роду эту можно принять какъ конечный продуктъ метаморфізаціи жилы діабазы, пересѣкавшей толщу гнейса.

V. Глубинныя породы.

Изъ глубинныхъ породъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчаются: граниты, сіениты и діориты.

1. Граниты, принимающіе участіе въ строеніи изученнаго района, по минералогическому составу своему мало отличаются отъ состава вышеописанныхъ гнейсовъ. Въ составъ ихъ входятъ обычно ортоклазъ, микроклинъ, плагіоклазы съ содержаніемъ анортита отъ 20% до 26% (въ рѣдкихъ случаяхъ 8%—10%), кварцъ, мирмекитъ, причемъ кварцъ простояетъ обыкновенно округлыя зерна плагіоклаза или же окраины аутоморфныхъ кристалловъ его; изъ цвѣтныхъ минераловъ амфиболъ, біотитъ, мусковитъ, изъ акцессорныхъ минераловъ титанитъ, ортитъ, изрѣдка цирконъ и гранатъ; какъ вторичные продукты—эпидотъ и хлоритъ.

Граниты обыкновенно мелкозернистаго, рѣдко среднезернистаго сложенія; обычно въ нихъ выдѣлены порфіровые вкрапленники ортоклаза до 1—3 см. размѣромъ, встрѣчающіеся въ довольно хорошо образованныхъ кристаллахъ. Плагіоклазы всегда равномѣрно распределены только въ основной массѣ порфіровыхъ разностей гранита.

По сочетанію минераловъ преобладаютъ 'разности, въ составѣ которыхъ одновременно участвуютъ ортоклазъ вмѣстѣ съ олигоклазомъ; только въ немногихъ разностяхъ совмѣстно съ ними встрѣчается и микроклинъ. Изъ цвѣтныхъ минераловъ чаще всего встрѣчается біотитъ и значительно рѣже амфиболъ.

Граниты въ изслѣдованной области занимаютъ незначительныя площади. Они слагаютъ:

1) массивы въ верховьяхъ рѣчекъ Торго, праваго притока рч. Монголи и рч. Джагдагли;

2) высокіе массивы, находящіеся въ верховьяхъ рѣчекъ Чока и Б. Аячи;

3) высокій массивъ Муртыкитъ въ сѣверо-восточной части района, и

4) образуютъ небольшой островъ въ средней части 46-го листа ряда II¹, въ низовьи рч. Чока, а также немногіе небольшие островки какъ въ сѣверной, такъ и въ южной части этого района.

2. Сіениты пользуются незначительнымъ распространеніемъ въ изслѣдованномъ районѣ—они встрѣчены были только по среднему теченію рч. Утачи, праваго притока рч. Крестовки. Порода мелко и среднезернистаго сложенія; въ составъ ея входятъ ортоклазъ, сильно измѣненный свѣтлосѣраго цвѣта и свѣтлозеленый волокнистый амфиболъ, въ шлифѣ совершенно безцвѣтный, со слабымъ плеохроизмомъ.

Эта порода видимо залегаетъ здѣсь въ видѣ мощнаго штока среди палеозойскихъ песчаниковъ.

3. Діориты пользуются незначительнымъ распространеніемъ въ этомъ районѣ. Порода мелкозернистаго сложенія сѣровато-зеленоватаго цвѣта. Въ составъ ея входятъ: плагиоклазы состава андезина и лабрадора, амфиболъ и біотитъ, въ нѣкоторыхъ разностяхъ кварцъ; изъ аксессуарныхъ минераловъ—руды и лейкоксенъ, а также изрѣдка и титанитъ; изъ вторичныхъ минераловъ—эпидотъ и хлоритъ.

Діориты встрѣчены по рч. Ольдокону, при устьи Кудучи; по рч. Коровиной, при устьи рч. Ковали, а также въ массивѣ гольца Иння.

VI. Жильные породы.

Изъ жильныхъ породъ въ этомъ районѣ встрѣчаются: гранитъ-порфиры, аплиты, діоритовые аплиты и керсантиты.

1. Гранитъ-порфиры принимаютъ сравнительно незначительное участіе въ строеніи района.

Порода эта мелко или тонкозернистаго сложенія сѣрватаго или красноватаго цвѣта. Въ видѣ порфировыхъ выдѣленій среди тонкозернистой основной массы встрѣчаются ортоклазъ, плагіоклазъ съ содержаніемъ анортита отъ 20% до 32% (преимущественно же около 29%—32%) и кварцъ слабо ограненный; изъ цвѣтныхъ минераловъ—біотитъ, амфиболъ, изрѣдка пироксенъ; изъ аксессуарныхъ—титанитъ.

Въ составѣ основной массы принимаютъ участіе кварцъ, ортоклазъ и плагіоклазъ; обыкновенно она представляетъ микрогранитовую, иногда же микропегматитовую (гранофировую) структуру.

Въ нѣкоторыхъ разностяхъ гранитъ-порфировъ среди вкрапленниковъ встрѣчаются или исключительно олигоклазы, или же если и совмѣстно съ ортоклазомъ, но въ настолько преобладающемъ количествѣ надъ нимъ, что такіа разности необходимо отнести къ порфировымъ разностямъ гранодіорита, тѣмъ болѣе, что плагіоклазы входятъ также и въ составъ основной массы породы.

Гранитъ-порфиры образуютъ мощныя жилы среди гнейсовъ и гнейсо-гранитовъ этого района. Они встрѣчаются:

1. По рч. Монголи, гдѣ они выступаютъ въ видѣ жилъ среди гнейсовъ при устьи рч. Берандачъ, затѣмъ немного ниже устья рч. Амнуннали и, наконецъ, еще въ двухъ мѣстахъ въ долинѣ Монголи—на 2 и на 5 верстъ выше устья рч. Амнуннали.

2. По рч. Амвуннали, въ средней части ея теченія и затѣмъ, по Михайло-Архангельскому ключу, гдѣ жила залегають среди гнейсовъ въ постели золотиносной розсыпи.

3. По рч. Б. Аячи они образуютъ мощную жилу среди гнейсовъ въ нижней трети теченія рѣчки, также въ средней части теченія, при поворотѣ теченія рѣчки изъ юго-западнаго въ сѣверо-западное.

Здѣсь они залегаютъ среди массивовъ Аячинскихъ гольцовъ, сложенныхъ фельзитовыми порфирами, и образуютъ какъ бы внутреннее ядро застывавшей магмы, наружную кору котораго представляютъ массивы гольцовъ.

2. Аплиты встрѣчены были только въ немногихъ мѣстахъ изслѣдованнаго района, въ области распространенія гнейсовъ.

Въ составѣ ихъ принимаютъ участіе ортоклазъ, микроклинъ, плагіоклазъ, съ содержаніемъ 26⁰/₀ анортита, и кварцъ. Структура породы панидіоморфная и только въ нѣкоторыхъ разностяхъ имѣетъ порфировый характеръ.

3. Изъ основныхъ жильныхъ породъ здѣсь встрѣчаются довольно часто діоритовые аплиты (малхиты).

Породы эти обыкновенно сѣровато или темнозеленаго цвѣта, тонкозернистаго, иногда почти плотнаго сложенія съ порфировыми выдѣленіями амфибола и плагіоклаза; послѣдній въ опредѣлимыхъ случаяхъ былъ найденъ содержащимъ до 54⁰/₀ анортита.

Порфировыя выдѣленія амфибола въ нѣкоторыхъ жилахъ представлены разностью его—баркевикитомъ.

Основная панидіоморфная масса сложена плагіоклазомъ, изрѣдка совмѣстно съ ортоклазомъ, амфиболомъ и кварцемъ. Какъ вторичные минералы встрѣчаются хлоритъ и кальцитъ.

Жилы діоритовыхъ аплитовъ встрѣчаются среди гнейсовъ

по рч. Коровиной и по рч. Берандачу, лѣвому притоку р. Монголи, и по рч. Монголи, въ правомъ склонѣ долины, немного ниже устья рч. Амнуннали и въ правомъ же склонѣ, версты 4 выше устья этой рѣчки; затѣмъ рядъ этихъ жилъ на водораздѣлѣ между верховьями рч. Амнуннали и Михайло-Архангельскаго ключа, лѣваго притока рч. Амнуннали, съ одной стороны, и верховьями рч. Петропавловки, съ другой.

4. Керсантиты. Среди жильныхъ породъ особую группу составляютъ мелкозернистыя породы иногда порфироваго сложенія сѣровато-зеленаго цвѣта. Въ составѣ ихъ принимаютъ участіе—ортоклазъ, плагіоклазы съ содержаніемъ анортита отъ 32⁰/₀ и до 60⁰/₀, кварцъ; изъ цвѣтныхъ минераловъ—амфиболъ, біотитъ; изъ аксессуарныхъ минераловъ—титанитъ и руды; какъ вторичные минералы—эпидотъ, хлоритъ и кальцитъ. Иногда плагіоклазъ и амфиболъ представляютъ въ породѣ порфировыя выдѣленія среди панидіоморфной основной массы.

Плагіоклазы представляютъ непрерывно зональное строеніе и содержаніе анортита отъ центра къ окраинамъ измѣняется отъ 80⁰/₀ до 20⁰/₀.

По условіямъ залеганія и минеральному составу этихъ породъ ихъ можно отнести къ амфиболовымъ керсантитамъ.

Эти породы встрѣчены были на вершинѣ гольца Муртыкитъ, въ нижнемъ теченіи рч. Б. Аячи и на водораздѣлѣ между рѣчками Амнуннали и Петропавловкою.

Среди этихъ жильныхъ породъ рѣзко выдѣляется порода, образующая нѣсколько жилъ въ высокомъ массивѣ, служащемъ водораздѣломъ между рѣчкою Б. Сергачи, верховьямъ рч. Монголи и верховьями рч. Торго. Въ этой породѣ вмѣсто обыкновеннаго амфибола цвѣтною составною частью породы служитъ разность его баркевикитъ, въ центральныхъ мѣстахъ жилы совершенно свѣжій и неизмѣненный, въ дру-

гихъ же разностяхъ породы сильно хлоритизованный и даже нацѣло перешедшій въ хлоритъ. Согласно вышеуказанному составу, эта порода можетъ быть названа баркевикитовымъ керсантитомъ.

VII. Эффузивныя породы.

Изъ вулканическихъ породъ въ этомъ районѣ встрѣчаются: кварцевые фельзитовые порфиры, ортофиры и порфириты.

1. Фельзитовые порфиры представляютъ плотную породу свѣтлосѣраго, красноватаго и чернаго цвѣта, въ которой встрѣчаются въ видѣ порфировыхъ выдѣленій ортоклазъ, микроклинъ, плагиоклазъ, кварцъ; изъ цвѣтныхъ минераловъ—біотитъ, изрѣдка амфиболъ. Кварцъ выдѣленъ или въ видѣ округло-ограниченныхъ зеренъ, или же б. ч. оплавленныхъ кристалловъ съ бухтами, выполненными основною массою. Біотитъ и амфиболъ б. ч. хлоритизованы, а иногда и нацѣло замѣщены хлоритомъ. Плотная основная масса сложена обыкновенно кварцемъ, полевымъ шпатомъ, который въ опредѣлимыхъ случаяхъ представленъ ортоклазомъ. Структура основной массы чаще всего микрогранитовая или микрофельзитовая, хотя встрѣчаются и разности съ микропегматитовой (гранофировой) и фельзосферитовой структурою.

Фельзитовые порфиры встрѣчаются здѣсь какъ въ видѣ кварцевыхъ порфировъ, такъ и ортофировъ и между ними можно наблюдать постоянную связь, такъ какъ они принимаютъ участіе совместно въ строеніи одного и того же массива.

Фельзитовые порфиры принимаютъ значительное участіе въ строеніи изслѣдованнаго района; они образуютъ всѣ главные массивы Гольцовой гряды; ими сложены гольцы Инья, Дѣсскій, Кракенскій и два Аячинскихъ гольца. Одно-

родный геологическій составъ этихъ массивовъ и правильное нахожденіе ихъ по линіи, расположенной въ сѣверо-восточномъ направленіи, довольно убѣдительно говорятъ въ пользу прежняго существованія здѣсь горнаго хребта, верстъ около 20 длиною, сложеннаго фельзитовыми порфирами.

Кромѣ участія въ строеніи вышеуказанныхъ массивовъ, фельзитовые порфиры встрѣчаются въ разныхъ частяхъ этого района, вѣроятно, въ видѣ небольшихъ жилъ, какъ напр., по рѣчкѣ Монголи, близъ устья рч. Амнуннали, и по рч. Берандачу, лѣвому притоку рч. Монголи.

2. Порфириты встрѣчаются совмѣстно съ фельзитовыми порфирами, образуя среди нихъ большіе штоки.

Среди плотной темнозеленой или черной основной массы въ видѣ порфировыхъ выдѣленій встрѣчаются: плагіоклазы, призмочки темнозеленаго, почти чернаго амфибола и біотитъ; послѣдніе иногда нацѣло замѣщены хлоритомъ. Плотная основная масса панидіоморфной структуры сложена изъ плагіоклаза, встрѣчающагося въ тонкихъ брусочкахъ, амфибола и рудъ; какъ вторичные минералы встрѣчаются хлоритъ и кальцитъ. Описываемыя здѣсь породы встрѣчены были на вершинахъ гольцовъ Иння и Дёсскомъ, залегающими среди фельзитовыхъ порфировъ. Определить точно взаимныя отношенія ихъ не удалось.

IV. Тектоника края.

Какъ видно уже изъ геологическаго очерка, изслѣдованный районъ подвергался многократно процессамъ какъ пликативной, такъ и дизъюнктивной дислокаціи.

Кромѣ послѣдтретичныхъ аллювіальныхъ отложеній, залегающихъ совершенно горизонтально въ долинахъ рѣкъ, всѣ

остальные образованія претерпѣли значительныя нарушенія своего нормальнаго положенія:

1. Мезозойскія отложенія представляютъ сильно нарушенное положеніе и залегаютъ, простираясь въ сѣверо-восточномъ направленіи, съ крутымъ паденіемъ на NW или SE.

2. Палеозойскія отложенія представлены здѣсь кварцитами и метаморфическими сланцами; свита ихъ также залегаеъ, простираясь въ сѣверо-восточномъ направленіи, съ паденіемъ на NW подъ угломъ 25° , и

3. Гнейсы, занимающіе наибольшую площадь изслѣдованнаго района, подверглись еще болѣе сильному нарушенію въ залеганіи, и свита ихъ по всему району простирается въ NE и ENE направленіяхъ съ болѣе или менѣе крутымъ паденіемъ на NW и SE, и только въ сѣверо-восточной части района намѣчается сѣверо-западное простираніе той же свиты съ крутымъ паденіемъ на SW и NE.

Процессами пликативной дислокаціи созданы были вѣроятно складчатые хребты, простиравшіеся по всему району въ сѣверо-восточномъ направленіи, но затѣмъ они были смыты и въ настоящее время сохранились только остатки ихъ какъ на югѣ—въ видѣ хребта Ильтивусъ, такъ и на сѣверѣ—въ видѣ отдѣльныхъ вышеописанныхъ массивовъ, представляющихъ и посейчасъ водораздѣльную границу между водами рѣкъ Ольдокона и Монголи на югѣ и водами р. Ольдоа на сѣверѣ.

Кромѣ процессовъ пликативной дислокаціи, этотъ районъ подвергся также процессамъ и дизъюнктивной дислокаціи. Здѣсь можно установить двѣ дислокаціонныя линіи, по которымъ произошло значительное передвиженіе участковъ земной коры.

Первая линія проходитъ отъ устья р. М. Иння въ сѣверо-восточномъ направленіи верстъ на 25 до верховьевъ

рч. Б. Аячи. По этой трещинѣ произошло изліяніе фельзитовыхъ порфировъ и порфиритовъ, слагающихъ массивы Гольцовой гряды.

Вторая линія проходитъ, вѣроятно, согласно направленію линіи нынѣ наблюдающагося уступа, который отъ устья рч. Шахтауна простирается въ сѣверо-восточномъ направленіи въ верхнее теченіе рч. Ольдокона.

По этой линіи произошло опусканіе лежащаго къ юго-востоку отъ нея участка земной коры и образованіе наиболѣе пониженной полосы въ этомъ районѣ.

Что касается времени, когда произошли эти дислокаціи, и послѣдовательности ихъ, то пока нѣтъ еще точныхъ данныхъ, которыя дали бы возможность это установить. Какъ и ранѣе, можно высказать въ этомъ отношеніи только болѣе или менѣе гадательныя предположенія.

Еще ранѣе (4, 51) можно было установить, на основаніи изслѣдованій въ области Становика, два періода пликативной дислокаціи—докембрійскій и мезозойскій, раздѣленныхъ длиннымъ промежуткомъ, въ теченіе котораго произошли вертикальныя передвиженія земной коры.

Если эта схема подходит въ общемъ и къ вновь изслѣдованному району, расположенному къ юго-востоку отъ Становика,—остается все таки пока невыясненнымъ, одновременно ли подверглись пликативной дислокаціи палеозойскія и юрскія отложенія въ изслѣдованномъ районѣ, или же, что весьма вѣроятно, нужно допустить въ данномъ случаѣ еще промежуточный періодъ дислокаціи, когда собраны были въ складки предъ отложеніемъ юрскихъ только одни палеозойскія отложенія.

Этотъ вопросъ я оставляю пока открытымъ въ надеждѣ, что дальнѣйшія очередныя изслѣдованія въ сосѣднихъ участкахъ того же района могутъ дать новый матеріалъ, съ которымъ можно будетъ подойти къ разрѣшенію его.

V. Полезныя ископаемыя.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ изслѣдованномъ районѣ разрабатывалось только розсыпное золото; лишь въ послѣднее время найдено было коренное мѣсторожденіе золота до сихъ поръ однакоже еще неразвѣданное.

Золотоносныя розсыпи встрѣчены:

1) въ бассейнѣ рч. Монголи какъ въ долинахъ верхнихъ лѣвыхъ притоковъ ея, рѣчекъ Амнуннали и Берандачъ, такъ и въ долинѣ самой этой рѣки, на протяженіи 3—4 верстъ ниже устья рч. Амнуннали;

2) въ бассейнѣ рч. Шахтаунъ, по небольшому ложку, выпадающему съ лѣвой стороны въ рч. М. Шахтаунъ, при устьи ея;

3) по рч. Утачи, правому притоку рч. Крестовки, и по рч. Маристой, лѣвому небольшому притоку той же рѣки.

4) Кромѣ того золотоносныя розсыпи разрабатывались въ этомъ районѣ еще по небольшимъ притокамъ рч. Ольдоя и Ольдокона, но не были мною осмотрѣны лѣтомъ 1914 г.

Въ настоящей статьѣ я останавлиюсь только на золотоносныхъ розсыпяхъ рч. Монголи и рч. Коровиной, такъ какъ эта мѣстность подверглась болѣе подробному изслѣдованію, остальной же районъ охваченъ пока только бѣглымъ маршрутомъ.

Золотоносныя розсыпи, встрѣченныя въ этомъ районѣ, относятся къ типу русловыхъ розсыпей, расположенныхъ обыкновенно въ площади долины рѣчки.

Толща наносовъ, выполняющихъ долины разрабатывавшихся рѣкъ, достигаетъ не болѣе 24 четвертей аршина.

Характеръ этихъ наносовъ всюду одинаковъ: главная толща наносовъ обыкновенно представляетъ песчаные рѣчники, при-

крытые сверху тонкимъ слоемъ песковъ или же мѣстами торфомъ.

Золото всюду расположено только въ нижнихъ горизонтахъ наноса; наиболѣе обогащенные его слои лежатъ на коренныхъ породахъ, въ постели россыпи; а такъ какъ обычно коренныя породы разбиты трещинами отдѣльности, то золото вмѣстѣ съ глиною и пескомъ встрѣчается часто и въ этихъ трещинахъ, на глубинѣ иногда не менѣе 1 аршина.

Отношеніе торфовъ къ золотосодержащему пласту около 4:1, 3:1, а изрѣдка и 3:2.

Содержаніе золота въ работающихся россыпяхъ отъ $\frac{1}{2}$ — 1 золотника на 100 пудовъ песковъ.

1. Золотоносная россыпь по рч. Монголи.

Золотоносныя россыпи занимаютъ довольно значительную площадь на протяженіи 8—10 верстъ, считая общее протяженіе долинъ какъ рч. Монголи, такъ и ея боковыхъ лѣвыхъ притоковъ, рѣчекъ Амнуннали и Берандача.

Изъ геологическаго очерка района видно, что эта область сложена толщею гнейса, пересѣченнаго жилами гранитъ-порфира и кварцеваго фельзитоваго порфира. Жилы эти находятся:

- 1) Въ постели россыпи Михайло-Архангельскаго ключа.
- 2) По рч. Амнуннали—версты на 2 выше устья вышеуказаннаго ключа и при устьи самой рч. Амнуннали.
- 3) Въ постели россыпи въ долинѣ рч. Монголи, около $\frac{1}{2}$ версты ниже устья рч. Амнуннали, и затѣмъ при устьи рч. Берандачъ.
- 4) По рч. Берандачу жилы гранитъ-порфира и фельзитоваго порфира проходятъ въ правомъ сухомъ верховьи этой

рѣчки, а затѣмъ въ средней части теченія ея—близъ устья ея лѣваго нижняго притока.

Уже ранѣе мною было указываемо на тѣ благопріятныя условія, какія создаются для образованія мѣсторожденій золота въ области контакта кислыхъ изверженныхъ породъ, какъ кварцевый фельзитовый порфиръ, съ пересѣкаемыми ими породами (3, 335—336); тѣ же самыя условія повторяются и на значительной площади въ изслѣдованномъ районѣ, а потому, помимо вышеуказанныхъ уже открытыхъ и частью выработанныхъ золотоносныхъ розсыпей, можно ожидать открытія новыхъ розсыпей въ области контакта массивовъ фельзитоваго порфира съ окружающими ихъ породами и въ этомъ отношеніи заслуживаютъ вниманія какъ бассейны лѣвыхъ верхнихъ притоковъ р. Ольдоя, такъ и самая долина этой рѣки.

2. Золотоносныя розсыпи по рч. Коровиной.

Эти розсыпи расположены какъ въ самой долинѣ рч. Коровиной, ниже устья лѣваго ея притока рч. Ковали, такъ и въ верхней части теченія, по рч. Петропавловкѣ, ея верхнемъ правомъ притокаѣ.

Розсыпи эти оказались не особенно богатыми; только по рч. Петропавловкѣ онѣ разрабатывались на протяженіи нѣсколькихъ сотъ саженей неширокимъ разрѣзомъ, въ долинѣ же рч. Коровиной розсыпь оказалась еще бѣднѣе и разрабатывалась небольшими ямами на протяженіи не болѣе нѣсколькихъ десятковъ саженей.

Эти розсыпи расположены исключительно въ области толщи гнейсовъ, пересѣченной жилами основныхъ породъ. Генезисъ мѣсторожденій золота въ этой области можетъ освѣтить помещаемое ниже описаніе недавно открытаго коренного мѣсторожденія золота по рч. Монголи.

3. *Коренное мѣсторожденіе золота по рч. Монголи.*

Въ площади долины рч. Монголи, около 1 версты ниже устья рч. Берандача, въ постели розсыпи однимъ изъ развѣдочныхъ шурфовъ зимою 1912 года была открыта кварцевая золотonosная жила. На небольшую глубину, пока можно было разбирать породу безъ динамита, эта жила была выработана въ предѣлахъ ямы, около 3 кв. саж. площадью; а затѣмъ въ глубину ее уже не могли работать, въ бортахъ же жила была или потеряна, или, быть можетъ, выклинилась по простиранію.

Весною яма была наполнена водою и въ такомъ видѣ стояла и лѣтомъ 1914 года, во время осмотра мною этой мѣстности.

Золото встрѣчалось въ кварцѣ богатыми нитевидными скопленіями, рѣзко выдѣлявшимися на бѣломъ фонѣ кварца, почему оно и было сейчасъ же подмѣчено рабочимъ при развѣдкѣ.

Къ сожалѣнію, не сохранилось никакихъ свѣдѣній относительно условій залеганія этой золотonosной жилы, и мнѣ удалось только получить отъ г. С. Е. Мосина, владѣльца этого пріиска, три небольшихъ образчика золотосодержащаго кварца изъ этой жилы съ тонкими зернышками и нитями видимого золота.

Изученіе этихъ образцовъ, а также отваловъ работавшей старателями ямы и дало мнѣ возможность возстановить картину строенія этого своеобразнаго мѣсторожденія золота, единственнаго пока въ изслѣдованной мѣстности.

Основную породу, слагающую здѣсь какъ склоны, такъ и дно долины рч. Монголи, представляетъ мелкозернистый ортоклазо-андезиново-біотитовый гнейсъ; толща его здѣсь простирается въ сѣверо-восточномъ направленіи съ паденіемъ на SE подъ угломъ въ 30° — 40° .

Въ толщѣ этого гнейса въ ямѣ и была встрѣчена жила мелко- и тонкозернистаго амфиболита, залегающая, вѣроятно, согласно съ гнейсомъ.

Въ полосѣ контакта амфиболитъ тонкозернистъ, сильно измѣненъ и вывѣтрѣлый; въ немъ проходятъ короткія и тонкія прожилки магнитнаго колчедана. Но наибольшій интересъ представляютъ кварцево-кальцитовыя жилы, расположенныя вдоль контакта. Послѣднія достигаютъ, видимо, около 1—2,5 см. толщиною. Внутренняя часть жилы выполнена кальцитомъ, иногда содержащимъ небольшіе кристаллики и гнѣзда свинцоваго блеска. По стѣнкамъ жильныхъ трещинъ сидятъ густымъ покровомъ призматическіе кристаллики кварца около 3—4 мм. длиною и около 1—1,5 мм. толщиною; на концахъ они несутъ плоскости $\perp R$ и $\perp R$.

Среди кварца по стѣнкамъ трещинъ отложены въ видѣ кристалловъ и мелкозернистой корки цинковая обманка. Послѣдняя вмѣстѣ со свинцовымъ блескомъ проникаетъ также и въ вывѣтрѣлую зеленоватую рыхлую массу плотнаго амфиболита или гнейса. Другія жилы, болѣе тонкія, до 1—1,5 см., выполнены исключительно кристаллически зернистымъ кварцемъ.

Золото въ видѣ тонкихъ зеренъ и волоконецъ расположено какъ среди кварца кварцевыхъ прожилковъ, такъ и среди кальцита кварцево-кальцитовыхъ жилъ.

Содержаніе золота въ жилѣ было значительное, вѣроятно, болѣе 20 золотниковъ на 100 пудовъ. Лигатурное золото изъ этой жилы, согласно сообщенію С. Е. Мосина, содержитъ 636 частей золота и 300 ч. серебра. Добыто и сплавлено золота изъ этого мѣсторожденія пока 11 зол. 84 доли.

Что же касается вопроса о правильности залеганія жилы какъ по простиранію, такъ и въ глубину, а равно и постоянства содержанія въ ней золота, то въ этомъ отношеніи трудно сказать что-либо опредѣленное какъ по причинѣ отсут-

ствія какихъ-либо данныхъ относительно выработанной уже части жилы, такъ и въ силу своеобразныхъ геологическихъ условій залеганія этой золотоносной жилы.

Поэтому была бы очень желательна правильно поставленная развѣдка этой жилы; послѣдняя помимо непосредственнаго практическаго значенія имѣла бы большой теоретическій интересъ и послужила бы для освѣщенія вопроса о причинахъ, вызывающихъ мѣстами золотоносность гнейсовой свиты, занимающей громадную площадь въ восточной Сибири.

VI. Вѣчная мерзлота и водный режимъ края.

Какъ извѣстно, водоснабженіе станцій Амурской ж. д. встрѣчаетъ большія затрудненія благодаря тому, что эта желѣзнодорожная линія на всемъ протяженіи пролегаетъ въ области вѣчной мерзлоты. Въ зимнее время здѣсь промерзаютъ нацѣло до дна русла такихъ многоводныхъ сравнительно рѣкъ, какъ Амазаръ, Урканъ, Уруша и Б. Неверъ, и если въ нѣкоторыхъ сохраняется подземное теченіе, то или дебитъ его недостаточенъ, или же подземное русло каждый годъ мѣняетъ свое положеніе, что ставитъ сильныя и почти непреодолимыя затрудненія для собиранія этихъ водъ и использованія ихъ для нуждъ желѣзной дороги.

Въ южной части нашего района въ такомъ затруднительномъ положеніи оказалась большая станція Рухлово, расположенная въ долинѣ р. Б. Неверъ, около 1 версты выше устья праваго ея притока рч. Поемной.

Поиски подземнаго зимняго русла въ долинѣ р. Б. Невера оказались неудачными; результаты изслѣдованія дебита источниковъ, сохраняющихся въ зимнее время и дававшихъ обычно громадныя накипи какъ на склонахъ, такъ и въ площади долины рѣки, оказались неудовлетворительными, и хотя общій

дебитъ ихъ равнялся около 70 куб. саженъ въ сутки, но, благодаря разбросанности и удаленности ихъ отъ станціи желѣзной дороги, основать водоснабженіе станціи на этихъ источникахъ оказалось невозможнымъ.

Поэтому Управление по постройкѣ и временной эксплуатаціи западной части Амурской желѣзной дороги, получивъ неудовлетворительные результаты въ поискахъ какъ подземнаго зимняго русла, такъ и грунтовыхъ водъ, обратилось къ поискамъ артезіанской воды въ этомъ районѣ.

На основаніи геологическихъ изслѣдованій, организованныхъ Управленіемъ, была заложена въ августѣ 1913 г. на правомъ склонѣ долины р. Б. Невера, противъ станціи Рухлово буровая скважина, причемъ до глубины около 100 саж. ожидали встрѣтить три водоносныхъ горизонта.

Къ 4 іюня 1914 года, когда я осматривалъ эту скважину—она была углублена уже на 64,5 саженъ.

При углубленіи буровой скважины собирались образцы проходимыхъ породъ, на основаніи которыхъ и составленъ мною приводимый здѣсь разрѣзъ:

0—	2,50 саж.	. . . ?
2,50—	5,00	— тонкозернистый кварцево-полевошпатовый песчаникъ,
5,00—	9,50	— черный плотный метаморфическій сланецъ.
10,90		— тонкозернистый сѣрый песчаникъ.
11,85—	25,82	— черный плотный метаморфическій сланецъ.
26,52—	40,50	— тонкозернистый песчаникъ.
41,30		— черный метаморфическій сланецъ.
43,00—	47,70	— тонкозернистый песчаникъ съ прослоями чернаго сланца.
48,0	— 55,0	— черный плотный метаморфическій сланецъ.
56,0	— 65,50	— тонкозернистый сѣрый песчаникъ.

При проведеніи этой скважины встрѣченъ былъ только одинъ водоносный горизонтъ на глубинѣ приблизительно около 7—10 сажень, причемъ, по словамъ бурового мастера, былъ только небольшой притокъ воды. Въ скважинѣ при производствѣ работъ все время стояла вода, которая на глубинѣ не замерзала. По моему измѣренію, на глубинѣ 65,10 саж. (138 метровъ) температура воды оказалась равною $4,5^{\circ}$ С.

Въ концѣ іюня или началѣ іюля 1914 года работы по углубленію этой скважины были пріостановлены, вѣроятно, вслѣдствіе видимой бесплодности ихъ.

Разсмотримъ теперь вопросъ о томъ, возможно ли рассчитывать получить подземныя воды въ окрестностяхъ ст. Рухлово и на какой глубинѣ можетъ находиться водоносный горизонтъ, если онъ здѣсь имѣется.

Изъ вышеизложеннаго геологическаго очерка (стр. 738) видно, что долина р. Б. Невера около станціи Рухлово высѣчена въ толщѣ юрскихъ метаморфическихъ сланцевъ, переслаивающихся съ тонкозернистыми плотно сцементированными песчаниками. Долина рѣки лежитъ или въ синклинали съ крутымъ сѣверо-западнымъ и отлогимъ юго-восточнымъ крыломъ складки, или же, что также вѣроятно, она выработана въ толщѣ сланцевъ, подвергшихся здѣсь сильной пликативной дислокаціи и собранныхъ въ нѣсколько складокъ, вполнѣдствіи размывовъ при выработкѣ долины рѣки; въ послѣднемъ случаѣ рассчитывать на правильное залеганіе толщи сланцевъ нельзя.

Но допустимъ наиболѣе благопріятный случай для получения артезіанской воды, когда долина р. Б. Невера была бы расположена въ синклинали. Существуетъ ли и при этомъ условіи вѣроятность получения артезіанской воды въ долинѣ Б. Невера около ст. Рухлово и на какой глубинѣ возможно ожидать встрѣтить водоносные горизонты?

Разсматривая толщу юрских метаморфических отложений, мы не можем выдѣлить среди нея такіе горизонты, которые предпочтительно можно было бы считать водоносными.

Можно сказать напротивъ, что здѣсь вся толща сланцевъ и песчаниковъ будетъ водоупорною, такъ какъ плотные тонкозернистые песчаники, вслѣдствіе своего сложенія, также, какъ и сланцы, не могутъ быть пропитываемы водою во всей своей массѣ.

Несмотря на осадочное происхожденіе этихъ породъ, въ отношеніи водоносности, онѣ будутъ проявлять тѣ же свойства, что и породы кристаллически-зернистыя, т.-е. вода можетъ циркулировать въ нихъ только по трещинамъ отдѣльности, въ изобиліи пересѣкающимъ ихъ во многихъ направленіяхъ.

Условія водоносности кристаллическихъ породъ въ области распространенія вѣчной мерзлоты были подробно разсмотрѣны мною ранѣе (З, 340—351), при чемъ было выяснено, что вершины и южные склоны горныхъ хребтовъ и высокихъ массивовъ, наиболѣе подвергающіеся прогрѣванію солнечными лучами въ теченіе цѣлаго года, представляютъ небольшіе островки, гдѣ отсутствуетъ вѣчная мерзлота.

Эти острова талой почвы—талыя пятна—представляютъ собою единственныя естественныя воронки въ окружающей мерзлотѣ, по которымъ атмосферныя воды просачиваются въ нѣдра земной коры и разливаются затѣмъ подъ верхнимъ вѣчно мерзлымъ покровомъ.

Такимъ образомъ, въ области распространенія вѣчно мерзлой почвы подъ верхнимъ скованнымъ мерзлотою покровомъ можетъ находиться вода, циркулирующая, напр., въ окрестностяхъ ст. Рухлово, по трещинамъ отдѣльности, разбивающимъ толщу сланцевъ и песчаниковъ на значительную глубину. Глубина залеганія этого водоноснаго горизонта зависитъ отъ мощности вѣчной мерзлоты.

Въ западной части Амурской желѣзной дороги, около станціи Зилово мощность вѣчно мерзлой почвы оказалась около 18 сажень и здѣсь ниже нея находится довольно обильный водоносный горизонтъ, который вполне удовлетворяетъ нужды ст. Зилово, для которой необходимо не менѣе 70 куб. саж. ежедневно.

На ст. Талданъ средней части Амурской ж. д. въ буровой скважинѣ нижняя граница вѣчно мерзлой почвы была опредѣлена горн. инж. В. П. Мишинымъ на глубинѣ 33—35 сажень, ниже которой была встрѣчена вода ¹⁾.

При развѣдкѣ на воду въ долину р. Б. Невера шурфами до 4,5 саж. глубины не была еще достигнута нижняя граница вѣчной мерзлоты; быть можетъ, мѣстами, какъ напр. въ проведенной буровой скважинѣ, она и находится на глубинѣ около 10 сажень, но вѣроятно же она будетъ на нѣсколько сажень ниже. Поэтому на основаніи вышеизложеннаго, мы приходимъ къ заключенію, что въ долину р. Б. Невера подъ толщею вѣчной мерзлоты, достигающей, вѣроятно, 18—35 саж., можетъ находиться водоносный горизонтъ. На существованіе этого горизонта указываетъ какъ накопленіе громадныхъ накипей по склонамъ небольшого лѣваго распада, впадающаго слѣва въ р. Б. Неверъ около ст. Рухлово, такъ и небольшой ключъ, вскрытый шурфомъ по Рейновской вѣтѣ желѣзной дороги, близъ той же станціи.

Этотъ же горизонтъ, вѣроятно, былъ встрѣченъ и буровою скважиною на глубинѣ около 10 сажень, но въ стремленіи къ болѣе глубокимъ водоноснымъ горизонтамъ ему не придали значенія и не изучили основательно его дебита.

Чтобы установить присутствіе этого водоноснаго горизонта,

¹⁾ Для опубликованія этого цѣпнаго наблюденія пользуюсь любезнымъ разрѣшеніемъ В. П. Мишина, завѣдывавшаго работами по водоснабженію станцій средней части Амурской ж. д.

расположенного подъ вѣчною мерзлотою, необходимо провести нѣсколько неглубокихъ, какъ мы видѣли, буровыхъ скважинъ на лѣвомъ склонѣ долины р. Б. Невера, близъ самой ст. Рухлово. При производствѣ этихъ изысканій первоначально скважины должны быть заложены вблизи мѣстъ образованія зимнихъ накипей.

Дебитъ этого горизонта не можетъ быть великъ, но, какъ показалъ опытъ ст. Зилово, удачно заложенными буровыми скважинами можно изъ одного водоноснаго горизонта добывать значительное количество воды, обеспечивающее даже станціи водоснабженія, съ ежедневнымъ расходомъ воды 70—100 куб. саженой.

RÉSUMÉ. L'article présente la compte rendu préliminaire des recherches géologiques, effectuées durant l'été de 1914 dans la partie occidentale de la province de l'Amour, notamment dans la région comprise approximativement entre 123°20',—124° long. E et 54°—54°20' lat. N.

Le relief de la région est assez compliqué. Au Nord s'étend la chaîne montagneuse Goltsovaïa-griada, atteignant environ 1250 m. au-dessus du niveau de la mer. Vers le Sud de cette arête, le terrain s'abaisse graduellement et, après un brusque escarpement de 150 m. de hauteur, passe à la partie la plus basse, dont l'altitude n'excède pas 450 m. et que l'arête Iltivous, haute d'environ 700 m., limite au Sud.

Les arêtes Goltsovaïa-griada et Iltivous sont toutes les deux disposées dans la direction Nord-Est.

Les gneiss biotitiques occupent la majeure partie de la région. Au milieu de ces roches on remarque des îlots relativement peu étendus de granites biotitiques et de gneisso-granites qui forment de hauts massifs au centre et au Nord-Est.

Les seules roches de profondeur sont des diorites et encore sont-elles assez rares. Les roches filoniennes rencontrées sont la kersantite

et des aplites dioritiques. Parmi les roches volcaniques, des porphyres felsitiques quartzeux, des orthophyres et des porphyrites y reliées prennent une part considérable à la constitution du Nord de la région; toutes ces roches forment le massif de la Goltsovaïa-griada. Dans la partie basse du Sud du rayon il y a développement de dépôts dévonien, représentés par des quartzites et des schistes métamorphiques avec débris d'une faune très mal conservée.

Des schistes et grès métamorphiques de l'âge jurassiques sont largement répandus au Sud de l'arête Iltivous.

Toute la région a subi l'action d'une dislocation plicative et disjonctive. La majeure partie de l'aire influencée est occupée par les gneiss qui se dirigent vers le NE avec plongement alternatif vers le NW et le SE, offrant des plis à travers toute l'étendue du rayon.

Les roches dévoniennes et jurassiques se montrent également dérangées; elles sont dirigées vers le NE; pour le dévoniennes on n'a observé que le plongement NW, tandis que jurassiques plongent tantôt vers le NW, tantôt vers le SE.

Dans le sens vertical, le déplacement de l'écorce terrestre a eu lieu sur deux lignes. La fracture septentrionale a livré passage à l'épanchement des porphyres felsitiques quartzeux. Une zone de ceux-ci constitue la chaîne actuelle de la Goltsovaïa-griada.

Le relief actuel du pays est essentiellement dû à des processus de dénudation. Grâce à eux d'anciennes arêtes plissées ont disparu, emportées par l'érosion, et à la place d'une ancienne plaine s'élèvent aujourd'hui les montagnes de la Goltsovaïa-griada.

Parmi les minerais utiles de la région on a exploité des sables aurifères dont les gisements sont d'ordinaire disposés à proximité du contact des granito-porphyres et des porphyres felsitiques avec les roches encaissantes.

Dans le rayon des gneiss biotitiques, la présence de l'or paraît être en relation avec les amphibolites disposées au milieu de ces roches.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Ивановъ, М. М., горн. инж. Геологическія изслѣдованія въ золотопосныхъ районахъ Западной части Амурской области въ 1902 г. Предварительный отчетъ.

Геологическія изслѣдованія въ золотопосныхъ областяхъ Сибири. Амурско-Приморскій золотоносный районъ. Вып. V. стр. 108—145.

2. Ивановъ, М. М. Геологическія изслѣдованія въ области бассейновъ р.р. Большого Ольды и Гилюя въ 1903 г. Предварительный отчетъ.

Ibidem. Вып. VI, стр. 65—104.

3. Макеровъ, Я. А. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Амазара, Бѣлаго и Чернаго Урюма и въ верховьяхъ рѣки Тунгира.

Ibidem, Вып. XI, стр. 245—369.

4. Макеровъ Я. А. Геологическія изслѣдованія въ верховьяхъ рѣкъ Уруши, Нюкжи и Олдоа.

Ibidem, Вып. XX, стр. 1—59.

5. Макеровъ Яковъ. Нагорныя террасы въ Сибири и происхождение ихъ.

Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XXXII, 1913, стр. 761—801.

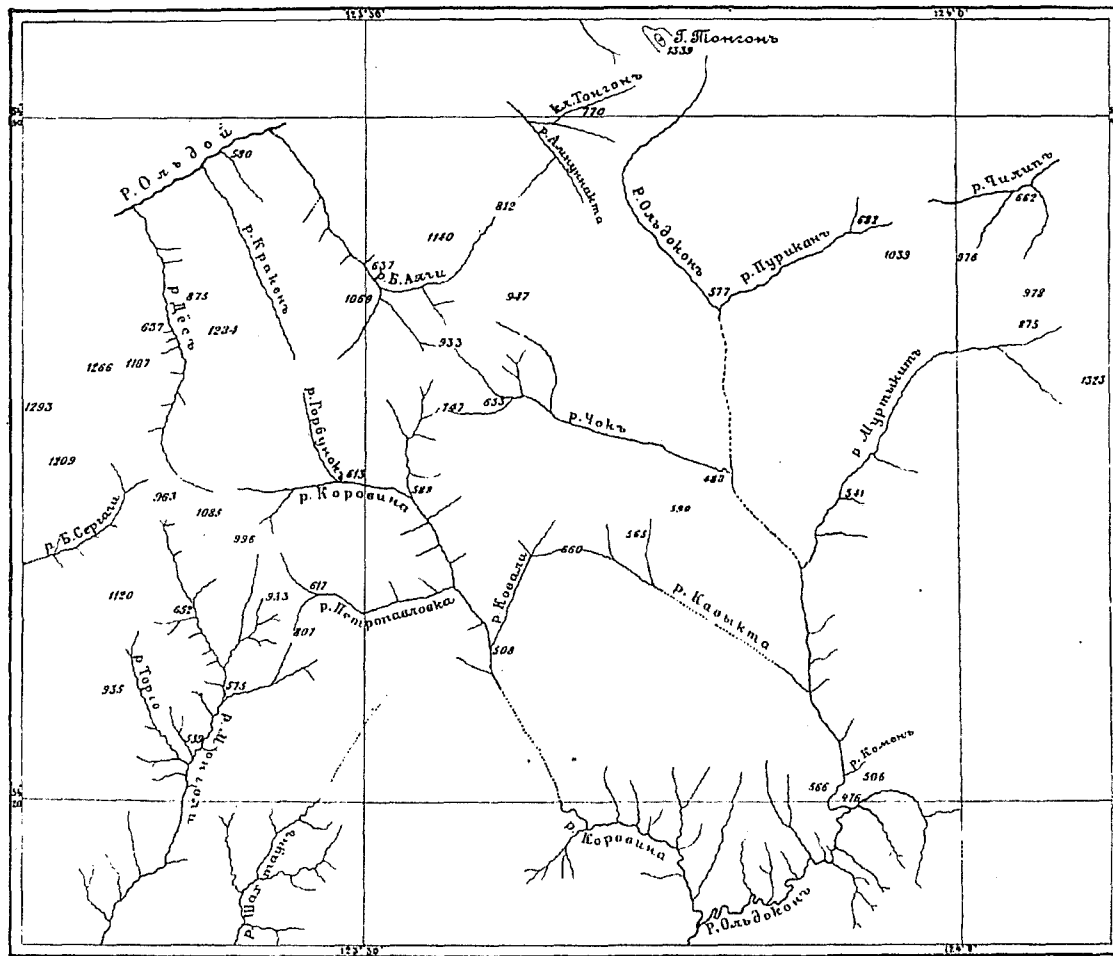
6. Казанскій, П. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ западной части Амурской области въ 1913 г.

Ibidem, т. XXXIII, 1914, стр. 341—354.

КАРТА БАССЕЙНОВЪ

ВЕРХНЯГО ТЕЧЕНИЯ Р. ОЛЬДОКОНА
И
ЛѢВЫХЪ ВЕРХНИХЪ ПРИТОКОВЪ
Р. ОЛЬДОЯ.

Масштабъ 1:420,000.



- | | | |
|-------|--------|-------------|
| 1293— | Голецъ | Пиня. |
| 1266— | „ | Дёсскій. |
| 1234— | „ | Кракенскій. |
| 1140— | „ | Алячинскій. |
| 1120— | „ | Торго. |
| 1323 | „ | Муртыкитъ. |

XXIV.

Поѣздка въ Красноуфимскій уѣздъ лѣтомъ 1915 года.

Предварительный отчетъ

Георгія Фредерикса.

(Excursion géologique dans le district Krasnooufmsk en été de 1915
par George Frédéric).

Лѣтомъ сего 1915 года мнѣ было поручено совершить поѣздку въ Красноуфимскій уѣздъ. Главной задачей этой поѣздки было изученіе контакта верхнекаменноугольной и артинской толщъ въ разрѣзахъ выемокъ строящейся желѣзнодорожной линіи Казань-Екатеринбургъ. Благодаря содѣйствію начальника VI-го участка инженера путей сообщенія Н. И. Дроздовскаго и его помощниковъ: Н. Н. Бернадскаго, Г. И. Бѣдягина, Д. Д. Корниса, М. В. Хитровскаго и кн. А. З. Джорджадзе, явилась возможность въ сравнительно короткое время осмотрѣть всѣ желѣзнодорожныя сооруженія отъ туннеля № 2 до г. Красноуфимска, вслѣдствіе чего считаю своей пріятной обязанностью выразить имъ свою признательность.

Геологическое строение мѣстности отъ г. Красноуфимска до р. Сараны было въ значительной мѣрѣ освѣщено проф. А. А. Штукенбергомъ въ работѣ „Общая геологическая карта Россіи. Листъ 127“ ¹⁾ и отчасти мною въ статьяхъ: „Къ геологіи окрестностей гор. Красноуфимска Пермской губерніи“ ²⁾ и „Фауна верхне-палеозойской толщи окрестностей города Красноуфимска Пермской губ.“ ³⁾. Въ названныхъ работахъ указывается, что въ районѣ строящейся ж. д. развиты верхнекаменноугольные известняки швагериноваго яруса и артинскіе мергели, при чемъ первые сильно дислоцированы, а вторые почти горизонтальны; на основаніи естественныхъ выходовъ породъ и немногихъ искусственныхъ обнаженій даются схемы распространенія развитыхъ здѣсь толщъ. Работы геологической партіи при развѣдкахъ для ж. д. пути подъ руководствомъ Чернова ⁴⁾ ничего новаго въ отношеніи геологіи не даютъ и являются просто пересказомъ данныхъ проф. А. А. Штукенберга. Наблюденія въ ж. д. выемкахъ нынѣшнимъ лѣтомъ дали много новыхъ данныхъ къ познанію геологическаго строенія этого района, рѣзко измѣняющихъ приводившіяся ранѣе схемы распространенія палеозойскихъ осадковъ.

Трасъ строящейся линіи проходитъ по правому берегу р. Уфы, слѣдуя на небольшомъ разстояніи отъ его края отъ р. Бисерти до Сѣверной горы. Вступая въ долину р. Сараны, трасъ поворачиваетъ къ W и больше уже не приближается къ р. Уфѣ, направляясь къ р. Камѣ.

¹⁾ Труды Геологическаго Комитета. Т. XVI, № 1. Стр. 134, № 673 — 700; стр. 142—146, № 774—816.

²⁾ Приложение къ протоколамъ засѣданій Об-ва Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Ун-тѣ. № 252. 1911—12 г.

³⁾ Труды Геологическаго Комитета. Нов. сер., вып. 109, стр. 4—14.

⁴⁾ Черновъ и Швецъ, 1914. „Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ 1913 г. въ полосѣ проваловъ на 5-участкѣ проект. линіи Казань-Екатеринбургъ“; „Геологическое описаніе вдоль линіи Казань-Екатеринбургъ“.

Описаніе мѣстности.

Какъ извѣстно, мѣстность, лежащая къ западу отъ долины р. Уфы, представляетъ собою волнистую равнину, пере-сѣченную рѣдкими рѣчками, оврагами, мѣстами обильно покрытую провальными воронками. По мѣрѣ приближенія къ берегу р. Уфы, мѣстность становится волнистѣе, обозначаются покати (елани), дающіе начало многочисленнымъ логамъ. Среди равнины появляются выступы — различныя горки, вродѣ г. Караульной, Титечной, Сапаровой и др., сложенные изъ верхне-каменноугольныхъ известняковъ, болѣе сильно противостоящихъ размыву, сравнительно съ артинскими мергелями; вдоль самаго берега долины р. Уфы обособляются вытянутые въ длину увалы, вродѣ Долгихъ горъ, сложенныхъ опять таки изъ известняковъ C_3^3 , — при чемъ, какъ правило, западный склонъ этихъ возвышенностей пологій, незамѣтно сливающійся съ прилегающей еланью, а восточный крутой, рѣзко отдѣляющійся отъ наносовъ долины. Въ долинѣ р. Уфы мы часто наблюдаемъ, что между кореннымъ берегомъ, сложеннымъ изъ палеозойскихъ породъ, и заливной долиной лежитъ древняя терраса рѣки, сложенная пескомъ, буро-красными суглинкомъ и глиною. Наибольшее распространеніе эта терраса имѣетъ къ сѣверу отъ Красноуфимска до долины р. Зюрзи, гдѣ она слагаетъ равнину отъ устья Бисерти до Титечной и Долгихъ горъ; кромѣ того терраса, довольно значительныхъ размѣровъ, наблюдается между Юртовскимъ камнемъ и д. Соболевой. Коренной берегъ въ горизонтальномъ сѣченіи представляетъ зигзагообразную линію, въ видѣ ряда грубо очерченныхъ С, причемъ углы фестоновъ образуютъ „камни“ — Юртовской, Соболевскій etc.

Слѣдуетъ отмѣтить, что въ этомъ районѣ всѣ лога сухіе,

источниковъ мало, и они встрѣчаются главнымъ образомъ по долинамъ рѣчекъ Зюрзи, Сарги и Сараны.

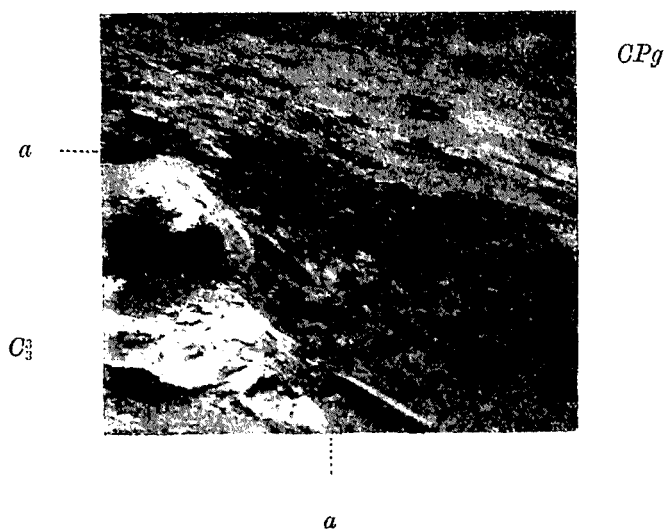
Характеръ склоновъ долинъ всецѣло зависитъ отъ слагающихъ породъ: артинскіе мергели даютъ пологіе мягкіе склоны безъ естественныхъ выходовъ породъ, каменноугольные же известняки образуютъ довольно крутые склоны, часто съ утесами и выходами на дневную поверхность. Последнее обстоятельство и вызвало ошибки и у покойнаго А. А. Штукенберга и у меня при картированіи распредѣленія породъ: мы видѣли только толщу C_3^3 , но почти не видали выходовъ наиболѣе распространенныхъ здѣсь *CPg*.

Трасъ ж. д. линіи, перейдя черезъ р. Бисерть, слѣдуетъ по древней террасѣ р. Уфы и, только подходя къ Красноуфимску, врѣзывается въ толщу палеозоя. Первая выемка заложена въ Могильной горѣ. Въ іюнѣ мѣсяцѣ с. г. она была еще въ первой стадіи разработки. На N склонѣ Могильной горы подъ слоемъ буро-краснаго суглинка обнажены были верхнекаменноугольные известняки, сильно трещиноватые; замѣрить паденіе въ нихъ было очень трудно, слои падаютъ приблизительно на 275° NW. Поверхность известняковъ сильно размыта. По трещинамъ наблюдаются натеки кальцита. Здѣсь найдены *Pterinopecten elegantulus* Stuck., *Streblopteria pussiliformis* Stuck., *Dielasma Moelleri* Tschern., *Spirifer Nikitini* Tschern., *Martinia uralica* Tschern., *Squamularia rostrata* Kut., *Productus Wallacianus* Derb., *Prod. pustulatus* Keys., *Prod. fasciatus* Kut., *Prod. frigidus* Salt. var. *Gruenewaldti* Krot., *Prod. tartaricus* Tschern., *Prod. Moelleri* var. *uralicus* Tschern., *Prod. cancriniformis* Tschern. etc. Въ южномъ склонѣ Могильной горы разработка выемки только что началась, были обнажены слои известняка изъ подъ покрова наноса. Фауны здѣсь собрать не удалось.

Далѣе трасъ переходитъ черезъ елань между Могильной и Дивьей горами ¹⁾ и врѣзывается въ уваль послѣдней западнѣе Солдатской слободки. Въ N склонѣ Дивьей горы заложена обширная подходная выемка къ туннелю, прорѣзавшая значительную толщу почти неслоистой глины, связанной со слоистой глиной, которая по направленію внутрь горы, обогащаясь известковымъ цементомъ, переходитъ въ глинисто-мергелистые сланцы артинскаго возраста. Самый туннель по всей своей длинѣ проходитъ въ толщѣ артинскихъ глинисто-мергелистыхъ сланцевъ. Выходя на S склона увала Дивьей горы, мы видимъ снова значительную подходную выемку. Около входа въ туннель слои артинскихъ мергелей почти горизонтальны; но саж. въ 50 отъ его конца слои образуютъ изгибъ, который хорошо прослѣживается на маркирующемъ слоѣ плотнаго мергеля въ 1½ фута ширины. Ближайшее изученіе ниже лежащихъ слоевъ показываетъ, что они выклиниваются и обрѣзаются вышележащими слоями, и что здѣсь мы имѣемъ простое облеканіе размытой поверхности нижнихъ слоевъ, а не тектоническое нарушеніе. Немного далѣе, за переходнымъ мостикомъ черезъ выемку, появляются по ея обѣимъ сторонамъ небольшіе выходы верхнекаменноугольнаго известняка, слои артинскихъ мергелей ихъ облекаютъ, выклиниваясь у крутыхъ склоновъ, на прилагаемомъ рис. 1 изображенъ ихъ контактъ. Далѣе слои мергелей изгибаются, выполняя впадину между сѣверной грядой и главнымъ выходомъ известняка; ширина главного выхода не велика — всего около 50 саж. Здѣсь верхнекаменноугольный известнякъ выходитъ на поверхность увала Дивьей горы, N склонъ выхода представляетъ собою глыбовую осыпь, сцементированную натечнымъ кальцитомъ и отчасти мергелемъ далѣе идетъ сплошной выходъ со слоями

¹⁾ Въ своихъ прежнихъ работахъ (I. с.) я Дивью гору называлъ по ошибкѣ „Дѣвьей горой“.

падающими къ NW. Южный склонъ выхода показываетъ не менѣе ясный контактъ C_3^3 съ CPg : склонъ известняковой скалы сначала постепенно понижается къ S и на ея размытой поверхности лежатъ слои артинскаго мергеля, выполняющаго



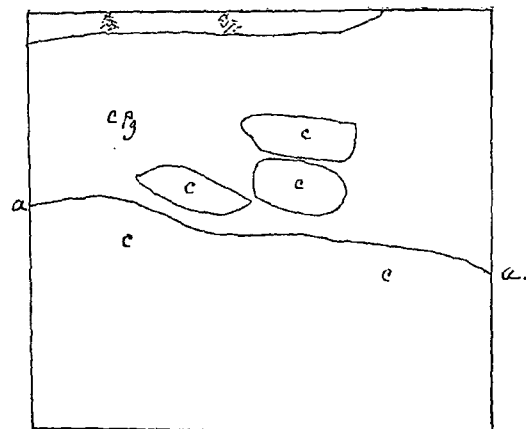
Фиг. 1.

Контактъ C_3^3 и CPg на восточной стѣнкѣ подходной выемки къ туннелю Дивьей горы; южный склонъ крайняго сѣвернаго выхода верхнекаменноугольнаго известняка (C_3^3); a — a —контактъ; CPg —артинскій (геликопріоновый) мергель.

углубленія и облекающаго неровности; мѣстами видны глыбы известняка, заключенныя въ слояхъ мергеля (см. рис. 2), потомъ склонъ образуетъ уступъ, у склона котораго мы наблюдаемъ такіе же контакты, какъ и на N край.

Въ артинскомъ мергелѣ здѣсь найдены: *Martinia corculum* Kut., *M. uralica* Tschern. и *Helicoprion Bezsonowi* Кагр.; мергели, какъ я уже указывалъ ¹⁾, вообще отличаются сравнительной бѣдностью фауны. Болѣе обильный матеріалъ

¹⁾ Тр. Геол. Ком., Нов. Сер., вып. 109, стр. 100.



Фиг. 2.

Контактъ O_3 и CPg на западной стѣнкѣ подхождоной выемки къ туннелю Дивьей горы; южный склонъ скалистаго выхода O_3 ; $a-a$ —линія контакта (абразивная поверхность O_3); c —верхнекаменноугольный известнякъ, CPg —геликопріоновый артинскій мергель. Видны глыбы O_3 (c), заключенныя въ мергелѣ.

дать верхнекаменноугольный известняк: *Streblopteria pussili-formis* Stuck., *Dielasma Moelleri* Tschern., *Camarophoria mutabilis* Tsch., *Athyris Royssiana* Keys., *Spirifer Nikitini* Tschern., *Martinia triquetra* Gemm., *M. corculum* Kut., *M. uralica* Tschern., *Productus fasciatus* Kut., *Prod. peruvianus* D'Orb., *Prod. pustulatus* Keys., *Prod. pseudoaculeatus* Krot., *Prod. Koninckianus* M. V. K., *Prod. frigidus* Salt. var. *Gruenewaldti* Krot., *Productus Moelleri* var. *transversalis* et var. *uralicus* Tschern., *Prod. Le-Playi* Vern., *Productus genuinus* var. *orientalis* mihi, *Prod. Agardi* var. *sphaericus* (Toula) Krot., *Phillipsia* spec. и мн. др.

Дальше трасса ж. д. линии переходитъ черезъ долину р. Сарги и идетъ по возвышенности, лежащей къ W отъ Юртовскаго Камня. Юртовскій камень представляетъ собой рядъ разоб-щенныхъ утесовъ на берегу старицы р. Уфы. Слои известняка, выступающаго здѣсь, падаютъ 315° NW $\angle 25^{\circ}$ и содержатъ многочисленную фауну; здѣсь найдены: *Pecten* sp., *Pugnax-uta* Marcou, *Rhynchopora variabilis* Stuck., *Martiniopsis orientalis* Tschern., *Mart. cf. convexa* Tschern., *Squamularia perplexa* Mc Chesn., *Productus peruvianus* D'Orb., *Prod. Koninckianus* M. V. K., *Prod. frigidus* var. *Gruenewaldti* Krot., *Prod. Moelleri* var. *uralicus* Tschern., *Prod. genuinus* var. *orientalis* mihi, *Prod. simensis* Tschern., *Prod. Agardi* var. *sphaericus* Krot., *Marginifera Schellwieni* Tschern. Устье долины р. Сарги заполнено террасой р. Уфы. Эта терраса незамѣтно поднимается къ увалу праваго берега и сливается съ равниной, лежащей къ W отъ Юртовскаго камня. На этой равнинѣ будутъ возведены сооруженія станціи Красноуфимскъ. Отсюда трасса линии поворачиваетъ къ SW и, обойдя д. Соболево съ W, снова подходитъ къ берегу р. Уфы. Верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ отъ д. Соболевой заложена въ краю берега выемка, въ которой обнажаются горизонталь-

ные слои артинских мергелей ¹⁾. Недоходя до Соболевскаго камня, трась линіи поворачиваетъ снова къ SW и врѣзывается въ возвышенность, лежащую къ W отъ камня. Въ значительной выемкѣ (которая еще не была тогда окончена) обнажаются снова горизонтальные слои мергелей. Здѣсь были встрѣчены прослой, богатые кремневыми губками, но бѣдные иной фауной, — найдены только 2—3 экземпляра *Martinia* cf. *uralica* Tschern. и *Productus* cf. *tartaricus* Tschern.

Далѣе трась линіи идетъ вдоль склона праваго берега и только противъ д. Чиговинцевой врѣзывается вновь въ толщу палеозоя. Сначала выемка проходитъ черезъ артинскіе мергели, далѣе входитъ въ верхнекаменноугольный известнякъ. Скалистый выходъ верхнекаменноугольнаго известняка сильно разбитъ трещинами, достигающими значительныхъ размѣровъ и превращающихся въ пещеры; изученіе этого выхода заставляетъ предполагать о вторичномъ залеганіи известняка (ископаемый оползень). Со стороны Рябиноваго лога къ известняку примыкаютъ артинскіе мергели, горизонтальные слои которыхъ приподнимаются у выхода известняка. Выше на увалѣ выступаютъ коренные известняки, образующіе замѣтные утесы въ лѣвомъ берегу Рябиноваго Лога надъ трасомъ линіи. На правомъ берегу Рябиноваго Лога трась линіи снова врѣзывается въ толщу артинскихъ мергелей, слои которыхъ здѣсь горизонтальны. Въ отвалѣ выемки я нашелъ *Gastrioceras Suessi* Кагр. На склонѣ увала ниже выемки и недалеко отъ ея южнаго конца наблюдается небольшой выходъ известняка. Отсюда трась слѣдуетъ по древней террасѣ р. Уфы и врѣзывается въ Сѣверную гору къ W отъ Соколинаго камня. Соколиный камень сложенъ известняками C_3^3 , а туннель (№ 3)

¹⁾ Это мѣсто нужно считать мало устойчивымъ и здѣсь возможно ожидать появленіе оползней, такъ какъ легко разрушающіеся артинскіе мергели могутъ давать просадку подъ полотномъ ж. д.

проходить въ толщѣ артинскихъ мергелей линія туннеля имѣеть слабый подъемъ къ S, а слои мергеля обнаруживаютъ слабое паденіе въ ту же сторону, въ силу чего приходится при работахъ постепенно пробивать вышележащіе слои, такъ какъ иначе поверхность слоя прижимаетъ работающихъ къ полу. N склонъ Сѣверной горы видимо разбитъ оползнями, т. к. артинскіе мергели здѣсь сильно трещиноваты и закономѣрности въ залеганіи ихъ слоевъ не наблюдается. У входа въ туннель около нижнихъ частей трещинъ лежитъ ледъ, и изъ нихъ непрерывно вытекаетъ струя холодного воздуха. Многочисленныя трещины, разбивающія коренную породу, часто несутъ холодную воду, которую приходится отводить.

Пройдя Сѣверную гору, трасъ линіи идетъ по логу и только у будущей ст. Саранинской врѣзывается въ толщу горизонтальныхъ артинскихъ мергелей. Въ разрѣзѣ выемки видно, что на артинскіе мергели налегаетъ глина съ валунами кристаллическихъ породъ. Цвѣтъ глины и вывѣтрѣлыхъ мергелей буро-красный, вслѣдствіе чего трудно провести между ними границу. Далѣе у Широкаго лога трасъ линіи врѣзается въ толщу фузулиноваго известняка. Выемка въ этомъ мѣстѣ только-что закладывалась, поэтому была обнажена только незначительная часть известняка. Кромѣ крупныхъ фузулинъ этотъ известнякъ содержитъ большое количество брахиоподъ: *Athyris Royssiana* Keys., *Spirifer cameratus* Mort., *Spirifer tibetanus* Dien., *Spir. Nikitini* Tschern., *Productus peruvianus* d'Orb., *Prod. pustulatus* Keys., *Prod. Koninckianus* M. V. K. *Prod. frigidus* Salt. var. *semistriatus* Meek., *Prod. Moelleri* var. *uralicus* Tschern., *Prod. genuinus* var. *orientalis* mihi и мн. др. Отъ этой выемки трасъ переходитъ черезъ Широкой логъ и врѣзывается въ водораздѣльный уваль Широкаго лога и р. Сараны. Подходная выемка туннеля № 2 идетъ первоначально въ сильно вывѣтрѣлыхъ палеозойскихъ поро-

дахъ: артинскіе мергели превратились въ бурюю глину, въ поверхностныхъ частяхъ увала не слоистую, а далѣе внутрь сохраняющую признаки слоистости, а верхнекаменноугольные известняки превратились въ мягкую известково-глинистую массу, разрабатывающуюся лопатой въ свѣжемъ видѣ, плотную и твердую послѣ высыханія. Сѣверный конецъ туннеля № 2 заложенъ въ сильно разрушенныхъ артинскихъ мергеляхъ, сохранившихъ однако первоначальную слоистость и скоро смѣняющихся слабо вывѣтрѣлымъ верхнекаменноугольнымъ известнякомъ. Этотъ известнякъ сильно трещиноватъ и въ немъ обнаружена воронка, связанная съ довольно значительной пещерой, лежащей ниже красной линіи траса. Подходная выемка южнаго конца туннеля № 2 прорѣзала толщъ такихъ же глинъ, что и сѣверная, но здѣсь неслоистыя глины быстро переходятъ въ слоистыя и вскорѣ вся толща принимаетъ сложеніе характерное для мергелей Дивьей горы. Здѣсь наблюдаются довольно свѣжіе окремнѣвшіе прослои, отличающіеся отъ окружающей породы своимъ характернымъ видомъ и отдѣльностью. Цвѣтъ развитой здѣсь глиняной слабо-мергелистой породы буро-красный. Въ глубинѣ туннеля начинаютъ попадаться менѣе вывѣтрѣлые прослои мергелей. Въ 43 кольцѣ туннеля появляется верхнекаменноугольный фѣзулиновый известнякъ, на размытую поверхность котораго видно налеганіе артинскаго мергеля. Во время моего посѣщенія туннеля рабочіе наткнулись на второй выходъ верхнекаменноугольнаго известняка, который постепенно поднимался вверху отъ пола. Кн. А. З. Джорджадзе почти ежедневно наноситъ получаемыя данныя на профиль туннеля и, т. о., мы впослѣдствіи получимъ профиль верхнекаменноугольнаго известняка въ туннелѣ № 2. Это особенно интересно потому, что скважина, заложенная на водораздѣлѣ по линіи траса туннеля, не встрѣтила C_3 и вся прошла въ толщѣ разрушенныхъ артинскихъ

мергелей, что заставляет думать, что послѣдніе играютъ главную роль въ сложеніи этого увала.

Районъ туннеля № 2 интересенъ не только въ томъ отношеніи, что онъ намъ показываетъ несогласіе толщъ *CPg* и *C₃*, но главнымъ образомъ благодаря чрезвычайно сильному измѣненію слагающихъ увалъ породъ: артинскіе мергели въ общей массѣ, судя по ж. д. выработкамъ, настолько разрушены, что ихъ мы въ правѣ называть слоистыми глинами, сохраняющими только первоначальный внѣшній видъ давшаго ихъ мергеля, вмѣстѣ съ тѣмъ цвѣтъ породы изъ сѣро-зеленаго перешелъ въ буро-красный. Верхнекаменноугольные известняки сохранились лучше, но и то мѣстами они стали мягче обычныхъ, или перешли въ известково-глинистую массу, легко размываемую водой и разрабатывающуюся просто лопатой (работчіе называютъ ее „бѣлой глиной“). Въ настоящее время трудно выяснитъ причину такого глубокаго измѣненія палеозойскихъ породъ, тѣмъ болѣе, что въ сравнительно недалекомъ разстояніи отъ нихъ лежатъ почти совершенно свѣжія породы этой толщи.

Сводъ наблюденій.

Выше мы познакомились съ разрѣзомъ верхне-палеозойскихъ породъ отъ г. Красноуфимска до р. Сараны, теперь попробуемъ сдѣлать сводку всѣхъ произведенныхъ наблюденій.

Верхній карбонъ въ описываемомъ районѣ представленъ своими верхними горизонтами—швагериновымъ ярусомъ (*C₃*), сложеннымъ известняками, содержащими богатую фауну. Здѣсь мы должны отмѣтить два типа известняковыхъ толщъ: а) не содержащую пелагическихъ корненожекъ, типа окрестностей гор. Красноуфимска, и б) фузулиновый известнякъ. Въ какомъ отношеніи находятся обѣ названныя толщи — судить трудно,

такъ какъ ихъ непосредственнаго соприкосновенія невидно, а наблюдаются они въ довольно далеко отстоящихъ другъ отъ друга выходахъ, раздѣленныхъ артинской толщей. Первый типъ известняковъ развитъ въ сѣверномъ районѣ и былъ мною описанъ для окрестностей г. Красноуфимска ¹⁾. Эти известняки слагаютъ Юртовской камень, известняки Рябиноваго Лога; второй-же встрѣченъ мною въ выемкѣ Широкаго лога (590 в.) въ туннелѣ № 2 и по р. Саранѣ.

Фауна известняковъ окрестностей г. Красноуфимска была описана мною въ цитированной выше работѣ, и здѣсь необходимо сдѣлать только нѣкоторые дополненія. Въ нынѣшнемъ году мною найдены не указывавшіеся ранѣе здѣсь:

Syncyclonema (Entolium) cf. aviculatum Swal.

Keyserlingina filicis Keys.

Martiniopsis orientalis Tschern.

„ cf. *convexa* „

Productus Weyprehti (?) Toulal

„ *simensis* Tschern.

Перечисленные выше виды подтверждаютъ высказанное мною ранѣе предположеніе о принадлежности этихъ известняковъ горизонту C_3^3 . Наиболѣе характерными формами для этого района являются:

Scheia tuberosa Tschern.

Aviculopecten uralicus mihi

Streblopteria pussiliformis Stuck.

Streblopteria (?) *krasnoufimskensis* mihi

Streblopteria (?) *Hindiana* mihi

Pecten Keyserlingianus Stuck.

¹⁾ Фауна верхне-палеозойской толщи окрестностей гор. Красноуфимска Перм. губ. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 109.

- Edmondia Tschernyschewiana* mihi
 мшанки р. *Fenestella*, *Fenestepora* и *Polypora*.
Dielasma Moelleri Tchern.
Pugnax uta Marcou.
Rhynchopora variabilis Stuck.
Camarophoria mutabilis Tschern.
Hustedia remota Eichw.
Spirifer Nikitini Tschern.
Martinia corculum Kut.
 " *uralica* Tschern.
 " *simensis* var. *substricta* Tschern.
 * *Squamularia perplexa* Mc Chesn.
 * " *rostrata* Kut.
 * *Productus fasciatus* Kut.
 " *peruvianus* d'Orb.
 " *pustulatus* Keys.
 * " *pseudoaculeatus* Krot.
 " *frigidus* Salt. var. *Gruenewalddi* Krot.
 * " *Moelleri* Stuck. var. *transversalis* Tsch.
 * " " " var. *uralicus* Tschern.
 * " *genuinus* var. *orientalis* mihi
 " *Stuckenbergianus* Krot.
 " *ufensis* mihi
 * " *Aagardi* Toula (mihi)

Звѣздочкой помѣчены формы, въ обилии встрѣчающіяся во всѣхъ обнаженіяхъ.

Изъ фузулиновыхъ известняковъ мною собрана была небольшая фауна, содержащая кромѣ фузулий:

- Pterinopecten Serdobovae* mihi.
Streblopteria (?) spec.
Pecten wilczekiiformis Lichar.

- Pugnax uta* Marcou.
Camaraphoria mutabilis Tschern.
Athyris Rossiana Keyserl.
Hustedia remota Eichw.
Spirifer cameratus Mort.
" *Nikitini* Tschern.
" *tibetanus* Dien.
Martinia corculum Kut.
Squamularia perplexa Mc Chesn.
" *rostrata* Kut.
Orthotichia Morgani Derb.
Productus peruvianus d'Orb.
" *pustulatus* Keyserl.
" *Wallacianus* Derby.
" *Koninckianus* M. V. K.
" *frigidus* Salt. var. *semistriatus* Meek.
" *Moelleri* var. *uralicus* Tschern.
" *genuinus* var. *orientalis* mihi.
" *tartaricus* Tschern.
Marginifera involuta Tschern.

Т. о. мы видимъ, что фаунистически оба верхнекаменноугольные известняка сравнительно мало разнятся; главнымъ отличіемъ является отсутствіе пелагическихъ корненожекъ въ первомъ ¹⁾, а насколько важенъ этотъ признакъ покажутъ будущія изслѣдованія.

Мы въ описываемомъ районѣ рѣдко наблюдаемъ сплошные, непрерывные выходы верхнекаменноугольнаго известняка, обычно онъ выступаетъ небольшими изолированными массами

¹⁾ Этотъ признакъ является, повидимому, связаннымъ съ фаціальными различіями образованія породъ, вызвавшими опредѣленные біо-географическія сообщества.

въ толщѣ артинскихъ отложеній, образуя рядъ разбросанныхъ островковъ. Наблюденія показываютъ, что известнякъ претерпѣлъ довольно сильную дислокацію: слои его часто имѣютъ уклонъ къ горизонту до 45° , образуютъ рядъ складокъ NNE простиранія; кромѣ этой складчатости наблюдаются мѣстные нарушенія, вызвавшія широтное простираніе, но каково ихъ происхожденіе и связь съ первыми—данныхъ не имѣется. Несомнѣнно, что въ изученномъ районѣ къ началу артинской эпохи основной рельефъ верхнекаменноугольнаго известняка оказался сформированнымъ. Мы не можемъ подробно прослѣдить измѣненіе физико-географическихъ условій отъ каменноугольнаго моря до артинскаго, т. к. у насъ нѣтъ для этого данныхъ. Современный рельефъ каменноугольнаго известняка представляется чрезвычайно причудливымъ, и еслибы мы временно удалили всю налегающую на него верхне-палеозойскую толщу, мы увидали бы чрезвычайно изрѣзанную мѣстность, надъ которой возвышаются значительныя горы самыхъ причудливыхъ очертаній.

Проф. А. А. Штуkenбергъ ¹⁾ говоритъ: „Я думаю, что во время отложенія артинской толщи нижняго яруса пермокарбоновыхъ образованій, верхне-каменноугольный известнякъ... выдвигался надъ моремъ скалистымъ островомъ или полуостровомъ...“. Слѣдуетъ отмѣтить, что А. А. Штуkenбергъ считалъ весь районъ между Красноуфимскомъ и р. Сараной сплошнымъ выходомъ верхнекаменноугольнаго известняка, такъ какъ онъ наблюдалъ только его выходы, а артинской толщи онъ совершенно не видѣлъ. Т. о., слѣдуя его предположенію, мы можемъ думать, что въ артинскую эпоху здѣсь былъ цѣлый рядъ большихъ и мелкихъ острововъ верхнекаменноугольнаго известняка, въ началѣ образовавшаго болѣе или менѣе обширный островъ (или полуостровъ), скоро рас-

¹⁾ Тр. Геол. Ком. Т. XVI, № 2. Стр. 157.

павшійся на рядъ мелкихъ. Суша, первоначально высоко поднявшаяся, стала опускаться, вслѣдствіе чего мы наблюдаемъ на поверхности известняковыхъ выходовъ абразіонныя площадки, на которыхъ часто встрѣчаются округленныя глыбы известняка, облеченныя мергелемъ (фиг. 2); въ связи съ размываніемъ склоновъ известняковыхъ острововъ, естественно мы должны ожидать образованія оползней, которыми очевидно можно объяснить непонятныя нарушенія основного почти меридіональнаго простиранія. Такой ископаемый оползень мы вѣроятно наблюдаемъ на берегу р. Уфы противъ д. Чиговинцевой. Морская трансгрессія достигла своего максимума къ концу артинской эпохи: мы видимъ, что на наиболѣе выдающихся вершинахъ каменноугольныхъ острововъ лежатъ отложенія кунгурскаго яруса (на что указывалъ *Θ. Н. Чернышевъ*), въ то же время артинскіе слои только примыкаютъ къ скалистымъ выходамъ, сплошь закрывая сравнительно болѣе низкія вершины.

Артинская толща въ описываемомъ районѣ представлена исключительно мергелями съ *Helicoprion*. Изъ вышесказаннаго вытекаетъ, что мое предположеніе о томъ, что геликопріоновые мергели являются самымъ нижнимъ горизонтомъ артинскаго яруса ¹⁾, оказывается совершенно невѣрнымъ, и въ Красноуфимскомъ районѣ мы совсѣмъ не имѣемъ выходовъ нижнихъ горизонтовъ этой свиты. Чрезвычайно тонкій илъ (глина и дериватъ разрушенія известняка) способствуютъ сохраненію мельчайшихъ деталей организаціи твердыхъ остатковъ организмовъ. Сохраненіе неповрежденными остатковъ *Helicoprion* свидѣтельствуетъ объ условіяхъ сравнительно спокойнаго отложенія (это мнѣніе выражалось *А. П. Карпинскимъ*, я присоединился къ нему, *l. c.* стр. 100), что вѣроятно могло быть при наличности массы мелкихъ острововъ и подводныхъ рифовъ, мѣшавшихъ разыгрываться сильному волненію.

¹⁾ Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 109, стр. 99.

По своему литологическому составу артинская свита въ описываемомъ районѣ отличается удивительнымъ постоянствомъ: здѣсь почти вездѣ мы имѣемъ глинисто-мергелистые сланцы, мѣстами окремнялые. Мергели бѣдны фауной, хотя мѣстами органическіе остатки (гоніатиты и губки) скопляются въ значительномъ количествѣ. Наиболѣе типичными представителями этой фауны являются губки изъ порядка *Rhyzomorina*, мѣстами переполняющія слои, представители группы *Gastrioceras Jossae* Vern. (*G. Jossae*, *G. Suessi* Karp. и *G. Karpinskii* mihi) и своеобразные остатки *Helicoprion*. Въ текущемъ году мнѣ не удалось собрать новыхъ формъ, кромѣ описанныхъ уже ранѣе.

До сего времени единственнымъ поставщикомъ артинской фауны являются каменоломни въ W отъ Дивьей горы у Красноуфимска; значительныя выемки, заложенныя въ артинскихъ мергеляхъ почти ничего не дали, что видно изъ описанія мѣстности. Теперь вполне становится яснымъ различіе въ характерѣ богатой родами, видами и числомъ экземпляровъ фауны верхняго карбона и бѣдной ими артинской толщи: между отложеніемъ известняковъ и мергелистыхъ сланцевъ произошло рѣзкое измѣненіе физико-географическихъ условій,—отложенія относительно глубокаго моря смѣнились прибрежными, море сильно обмелѣло, и, благодаря измѣненію фацій, всѣ менѣе устойчивые организмы вымерли и ихъ мѣсто заняли болѣе выносливые, приспособившіеся къ новымъ условіямъ обитанія.

RÉSUMÉ. L'auteur a étudié le contact du carbonifère supérieur et de la série artinskienne dans la région de la ligne de chemin de fer en construction Kazan-Ekathérinbourg; il a reconnu que les marnes artinskiennes à *Helicoprion* recouvrent en discordance de stratification la surface érodée des calcaires disloqués du carbonifère supérieur (Ouralien à *Schwagerina princeps*—C₃).

XXV.

Замѣтка о рудныхъ и угольныхъ мѣсторожденіяхъ южной части Сихота-Алина.

Э. Анертъ.

(Note sur les gîtes métallifères et ceux de houille de la partie méridionale de Sikhota-Aline. Par E. Ahnert).

1. Рудныя мѣсторожденія.

Въ годовомъ отчетѣ Комитета за 1914. годъ я упоминалъ о томъ, что мнѣ удалось посѣтить и собрать свѣдѣнія относительно минеральныхъ богатствъ нѣкоторыхъ частей этого края. Въ этомъ году мнѣ вновь пришлось заняться этимъ вопросомъ и дополнить свои свѣдѣнія.

Изложу здѣсь кратко, какія мѣсторожденія и въ какихъ геологическихъ условіяхъ мнѣ стали извѣстны, а также мое сужденіе о степени вѣроятнаго ихъ промышленнаго значенія.

Мѣсторожденія, о которыхъ я буду говорить, разбросаны на пространствѣ отъ бассейна р. Яуцзыхэ или Синанцы ($136^{\circ} 30'$ в. д. и 45° с. ш.) до бассейна р. Майхэ ($132^{\circ} 20'$ в. д.), на полосѣ до 80 верстъ шириною и болѣе 350 верстъ длиною вдоль морского берега.

Бассейнъ рѣки Аввакумовки (Вай-Фудинъ). Аввакумовка, послѣ Сучана и Судзухэ, самая большая рѣка описываемой части побережья. Недалеко отъ устья въ нее впадаетъ слѣва Арзамазовка, а немного выше справа—Сыдогоу. Въ Арзамазовку справа, считая снизу, впадаютъ Кабанья падь, Широкая падь и рѣчка Судновая, въ послѣднюю въ свою очередь справа впадаютъ Сухая и Семеновка съ Подкасафуновой, слѣва Вымойная. Въ Арзамазовку слѣва впадаютъ Поддѣваловка, Хулувайская, Угловная, Листвиная и Мѣнная. Въ Аввакумовку выше Сыдогоу, впадаютъ справа: Скалистый ключъ, Сіуркинъ ключъ, Сандогоу, Эрдогоу и Тудогоу; слѣва впадаютъ Касафуновъ ключъ, Сяо-Лизегоу, Турсунова падь, Квандинца, Хатамагоу и Харчиньина падь. Изъ притоковъ Сыдогоу упомяну лишь про лѣвый притокъ—ключъ Россыпной (верховье рядомъ со Скалистымъ) и Перевальный, по которому почтовый трактъ переваливаетъ въ бассейнъ рѣчки Тяпигоу.

Въ этомъ бассейнѣ и окрестностяхъ бухты Св. Ольги и Св. Владиміра трудно найти клочекъ, который не былъ бы когда либо кѣмъ застолбленъ. Я здѣсь отмѣчу лишь тѣ мѣсто-рожденія, которыя мнѣ удалось осмотрѣть или о которыхъ я собралъ какія либо, болѣе или менѣе опредѣленные, свѣдѣнія.

1) На лѣвой сторонѣ Семеновскаго ключа, версты 3 выше его впаденія въ р. Судновую, верстахъ въ 30 отъ поста Св. Ольги, въ одномъ изъ овраговъ, среди порфировъ, найдены двѣ тонкія жилы, падающія къ NE 38° $\angle$ 66° , главнымъ образомъ изъ кварца, незначительнаго количества плавиковаго шпата и сѣрнистыхъ металловъ (сѣрнаго колчедана, свинцоваго блеска, цинковой обманки и мѣднаго колчедана).

На правой сторонѣ Подкасафуновой пади, впадающей въ Семеновскую справа немного ниже только что указан-

наго мѣста, также была обнаружена вкрапленность и прожили въ окружающую породу тѣхъ же сѣрнистыхъ металловъ; это мѣсто находится вблизи перевала изъ этой пади къ ключу, о которомъ будемъ сейчасъ говорить.

2) На версту ниже устья Семеновскаго ключа справа въ Судновую впадаетъ Сухой ключъ; версть 5 выше его устья, на лѣвомъ берегу ключа найдены мѣсторожденія цинковой и свинцовой руды: среди кремнистыхъ сланцевъ, въ близкомъ разстояніи другъ отъ друга, открыты двѣ рудныя жилы, одна трещинная ¹⁾, вторая—импрегнированная, пересѣченная мѣстами короткими поперечными жилами; онѣ простираются такъ же, какъ сланцы, но имѣютъ иное болѣе крутое паденіе, судя по оврагу, что ниже выходовъ руды; сажень на 160 отъ жилы въ сторону лежащаго бока, кремнистые сланцы смѣняются известняками, которые, еще сажень черезъ 11, пересѣчены порфирами; рудоносная полоса параллельна направленію линіи этого контакта. Правая жила расчищена на протяженіи болѣе 4-хъ сажень, мощность ея колебалась отъ 1—3²/₃ аршинъ, характеръ ея состава довольно постоянный, такой же, повидимому, какъ жилъ мѣсторожденія № 18. Вторая жила 14-ью расчистками прослѣжена на 75 саж., мощность ея колеблется отъ 1 вершка до 1¹/₂ аршина, составъ ея также непостояненъ, почему, въ среднемъ, содержаніе ея ниже, чѣмъ первой жилы.

По тому же простиранію на ¹/₂ версты выше по пади замѣчены выходы рудной жилы, повидимому, трещинной, почему возможно допустить, что протяженіе рудныхъ жилъ этого мѣсторожденія превышаетъ ¹/₂ версты. Въ этомъ году Силиными, заявившими это мѣсторожденіе, продолжались развѣдки, результаты которыхъ допускаютъ съ еще большей увѣренностью высказывать это послѣднее предположеніе; кромѣ того,

¹⁾ Пад. SW 235°/75°, SW 235°—NE 310°/16—90° и т. п.

этими развѣдками было обнаружено, что въ другомъ оврагѣ, выше по ключу, также наблюдается смѣна сланцевъ известняками, пересѣченными порфиромъ, такъ что, повидимому, линія контакта продолжается непрерывно параллельно всѣмъ руднымъ выходамъ, приблизительно въ одинаковомъ отъ нихъ разстояніи; наконецъ, этими новыми развѣдками установлено присутствіе рудныхъ жилъ и непосредственно вблизи этого контакта (результатъ этихъ послѣднихъ развѣдокъ мнѣ извѣстенъ лишь со словъ *Θ. Силина*). Повидимому, это мѣсторожденіе заслуживаетъ серьезнаго вниманія.

3) Въ верховьяхъ Вымойной пади верстахъ въ 35 отъ поста Св. Ольги, на лѣвомъ склонѣ пади открыта жила свинцоваго блеска, отчасти перешедшаго въ свинцовую охру, съ примѣсью цинковой обманки, мощностью отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ аршина, обнаруженная по расчисткамъ и выходамъ около $\frac{1}{4}$ версты. Она залегаетъ среди кремнистыхъ сланцевъ вблизи и параллельно контакту ихъ съ порфиромъ. Паденіе $NE\ 45^{\circ} - 55^{\circ} \angle 45^{\circ} - 66^{\circ}$.

4) Въ верховьяхъ лѣвой рассошины Широкой пади, верстахъ въ 7 отъ хутора Силиныхъ или въ 22—29 верстахъ отъ п. Св. Ольги, осмотрѣно мѣсторожденіе свинцово-цинковой руды (свинцовый блескъ и цинковая обманка) и марганцовой (преимущественно пиролюзитъ). Выходы серебро-свинцово-цинковыхъ жилъ обнаружены въ трехъ отдѣльныхъ мѣстахъ, расположенныхъ въ одной и той же полосѣ, вблизи контакта (простир. его $NW-SE$) кремнистыхъ, иногда известковистыхъ, сланцевъ съ порфирами; отъ нижняго, по ключу, выхода до конца верхнихъ выходовъ не менѣе версты разстоянія; въ нижнихъ двухъ выходахъ обнажается жила 6—12 вершковъ, въ третьемъ мѣстѣ выходовъ, отстоящемъ много дальше отъ линіи контакта, сѣтъ многочисленныхъ прожилковъ мощностью до 7 вершковъ.

Марганцовое мѣсторожденіе, открытое на той же площади, представляет собой пластъ преимущественно пиролукзита, прослѣженный среди кремнистых сланцевъ (пад. NW $351^{\circ} \angle 59^{\circ} - 64^{\circ}$), при средней мощности въ 13 вершковъ, на протяженіи болѣе 10 сажень, и намѣчающійся по открытымъ на той же линіи простиранія въ двухъ мѣстахъ выходамъ на протяженіи— $\frac{3}{4}$ —1 версты, благодаря чему возможно допустить предположеніе о значительномъ запасѣ этой руды.

Анализы 2-хъ образцовъ сплошной черной руды показали содержаніе 58,85% и 59,52% марганца, а образецъ, большая часть котораго состояла изъ розовой, богатой кремнеземомъ, породы—37,70% марганца; въ шурфахъ и выходахъ преобладаетъ черная руда. Мѣсторожденіе заслуживаетъ дальнѣйшихъ развѣдокъ и вообще, повидимому, если дальнѣйшія развѣдки это подтвердятъ, можетъ представить большой промышленный интересъ въ случаѣ, если въ край установится обработка желѣзныхъ рудъ.

5) Въ 24—25 верстахъ отъ п. св. Ольги и въ девяти верстахъ отъ хутора Силина верхъ по Широкой пади, на склонѣ вершины Кабаньей горы, обращенной въ сторону водораздѣла между Сухой падью и Подкасафуновой, найдена залежь магнитнаго желѣзняка; эта руда обнаружена въ 3-хъ мѣстахъ, на протяженіи около 3-хъ верстъ, причеиъ въ двухъ ближайшихъ къ Кабаньей горѣ руда обнажается въ видѣ удлиненныхъ полосъ, въ 2—6 аршина шириною, состоящихъ изъ крупныхъ обломковъ магнитнаго желѣзняка; эти полосы имѣютъ одинаковыя простиранія NE—SW и расположены среди осыпей изъ обломковъ кварцита и кремнистаго сланца. Руда содержитъ отъ 24,36% до 54,32% желѣза; мѣстами тонко вкраплены сѣрнистые металлы (мѣдь, цинкъ, свинецъ), чаще всего сѣрный колчеданъ, въ количествѣ не имѣющемъ практическаго значенія. Мѣстами среди

этой же площади, не въ далекомъ разстояніи отъ этихъ выходовъ, наблюдались порфиры, рѣже порфириты. Хотя это мѣсторожденіе и находится въ иныхъ геологическихъ условіяхъ, чѣмъ Бѣлогорское и др. крупныя желѣзно-рудныя мѣсторожденія края, но все же можно считать его заслуживающимъ быть развѣданнымъ, такъ, какъ не исключается возможность ожидать нахожденіе залежи приличной мощности съ довольно значительнымъ протяженіемъ.

6) По другую сторону Кабаньей горы, въ одной верстѣ къ NE отъ нея (въ 6 в. отъ хутора Силиныхъ и около 20 в. отъ Ольги) проходитъ водораздѣлъ правой рассошиной Широкой пади и лѣваго верховья Сухого ключа; здѣсь развитъ гранитъ, какъ и далѣе по пути къ ESE и еще на протяженіи $\frac{3}{4}$ версты, гдѣ начинаются кварциты; почти на 2 версты далѣе контакта гранита и кварцита, на одномъ изъ крутыхъ мысовъ лѣваго склона упомянутой рассошины Широкой пади, по направленію NE—SW, замѣчена, среди кварцитовъ, полоса шириною въ 4 аршина почти черной авгитовой породы, мѣстами съ обособленіями магнитнаго желѣзняка; вся эта толща темной породы принималась мѣстными жителями за руду; линія контакта кварцитовъ съ гранитами идетъ отъ вышеупомянутой точки къ SE, почему проходитъ не въ далекомъ разстояніи южнѣе только что упомянутаго предположительно руднаго выхода; немного далѣе SE на томъ же мысу была встрѣчена жила кварцеваго порфира, параллельная этому выходу, а черезъ $\frac{1}{4}$ версты опять начался гранитъ, далѣе пересѣченный двумя порфировыми жилами, параллельными предыдущимъ. Въ 2-хъ верстахъ съ лишнимъ, почти къ востоку отъ упомянутаго выхода, въ распадѣ того же склона пади были замѣчены обломки черной марганцовой руды; а въ такомъ же разстояніи къ ESE среди главной пади видны старыя ямы древнихъ (бохайскихъ) золотоискателей.

7) Въ 4-хъ верстахъ съ лишнимъ отъ хутора Силиныхъ, между 2-мъ и 3-мъ распадкомъ, впадающими выше хутора въ Широкую падь слѣва, на отрогѣ Бѣлогорскаго массива, въ нѣсколькихъ мѣстахъ замѣчены осыпи обломковъ кремнистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, окрашенныхъ, а иногда сильно проникнутыхъ окислами желѣза и марганца; повидимому, простирание этихъ выходовъ WNW—ESE или NW—SE; приблизительно на линіи этого простирания, т.-е. къ SE 115° — 130° видна вершина „Бѣлаго камня“, на противоположномъ склонѣ которой извѣстны значительныя мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, залегающаго въ области контакта известняка съ порфиромъ и гранитомъ. Описываемыя же осыпи находятся въ области сплошнаго развитія кремнистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, лишь съ рѣдкими небольшими прослойками известняка, вдали отъ какихъ либо массивныхъ породъ. Мѣстными жителями эти осыпи принимаются за возможный признакъ присутствія желѣзной руды.

8) Почти на версту ближе къ Широкой пади только что упомянутыхъ осыпей, уже около этой пади, на томъ же отрогѣ, находится мѣсторожденіе желѣзной и цинковой руды, когда то заявленное г. Клейномъ. Здѣсь были пробиты двѣ небольшія развѣдочныя канавы; въ одной обнаруженъ, между кварцитомъ и кремнистымъ сланцемъ прослойекъ, мѣстами известковистой, проникнутой окислами желѣза, глинистой массы; въ другой—чечевица сѣраго известняка, падающая къ SSE $\angle 60^{\circ}$, длиною въ 3 саж., мощностью въ 1 саж., выше которой, между нею и кремнистой породой всякаго бока, залегають тонкіе прослойки окиси желѣза, почти вполне перешедшіе въ водную окись (этотъ слой принимается за „желѣзную шляпу“); кромѣ этого прослойка замѣчены „галмейныя корки“; протяженіе этихъ „рудъ“ не превосходитъ протяженія линзы известняка. Одна канава отъ другой въ 20—30 саженьхъ. Далѣе, сажень

черезъ 100 къ NW, среди осыпи обломковъ известняка и кремнистой породы, было замѣчено ничтожное количество мелкихъ обломковъ желѣзистаго галмея и обломковъ окрашенныхъ мѣдной зеленью.

Въ виду находенія по сосѣдству нѣсколькихъ крупныхъ мѣсторожденій желѣзной руды, притомъ въ лучшихъ географическихъ условіяхъ, также—лучшихъ мѣсторожденій серебряно-свинцовыхъ и цинковыхъ рудъ, затѣмъ въ виду сравнительно незначительной оруденѣлости породъ на двухъ послѣднихъ площадяхъ, наконецъ, въ виду не особенно благоприятныхъ геологическихъ условій залеганія можно думать, что эти два послѣднихъ (№ 7 и № 8) мѣсторожденія не заслуживаютъ большого вниманія.

9) Четыре версты выше хутора Силиныхъ, на правомъ склонѣ Широкой пади, въ нѣсколькихъ мѣстахъ между двумя распадками, разстояніе между которыми 300 — 320 сажень, замѣчены въ незначительномъ количествѣ вкрапленныя въ породы сѣрнистые (главнымъ образомъ сѣрный колчеданъ) и окисленные металлы. Главная порода ¹⁾ кремнистый сланецъ и кварцитъ, которые пересѣкаются, почти поперекъ направленія пади, жилами порфира и порфирита. Вкрапленности сѣрнаго колчедана намѣчены на мѣстѣ контакта порфира съ кварцитомъ, въ обѣихъ этихъ породахъ; никакихъ жилообразныхъ или другой формы обособленій сѣрнистыхъ металловъ нѣтъ. На мѣстѣ контакта порфиръ сильно вывѣтрѣлый, частью превращенъ въ бѣлую глину. Въ другомъ мѣстѣ, между 2-хъ саженнымъ слоемъ известняка и кремнистой породой, замѣчены въ небольшой промоинѣ обломки кварцита съ вкрапленнымъ свинцовымъ блескомъ. Въ 3-мъ мѣстѣ былъ замѣченъ среди кремнистыхъ породъ почти черный глинистый прослойекъ, съ

¹⁾ Над. NW 318—338° ∠ 56—90° и обратное SE 133° ∠ 88°.

блестками сѣрнаго колчедана и охристыми побѣжалостями, толщиной 3—8 вершка, въ которомъ глубже якобы были находимы желваки свинцоваго блеска, но не обнаруженные моей поисковой расчислкой. Упомянутые признаки послужили возникновенію предположенія о возможности найти здѣсь мѣсторожденія свинцоваго блеска.

10) Двѣ версты съ лишнимъ отъ хутора Силина и около версты выше устья Широкой пади, въ эту послѣднюю справа выходитъ самое большое ея отвѣтвленіе, такъ называемый „Лѣвый распадокъ“, протягивающійся выше параллельно главной пади, а также Кабаньей, до подножья Кабаньей горы. Примѣрно $2\frac{1}{2}$ версты выше устья упомянутаго отвѣтвленія это послѣднее составляется изъ двухъ падей; еще на 2 версты выше, по правому распадеу этого отвѣтвленія, по правую его сторону, въ области контакта гранитовъ съ метаморфизованными слоистыми породами, въ частности порфира или порфирита съ известняками и кварцитомъ,—находятся мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, серебро-свинцовой и цинковой руды, мѣстами окрашенныхъ мѣдною зеленью, въ связи съ гранатовой и діопсидовой породой (геденбергитъ); руда наблюдается въ видѣ многихъ жилообразныхъ образований значительной мощности, залегающихъ согласно съ кварцитами и известняками, падающими къ SE подъ крутымъ угломъ. На правомъ склонѣ мыса, на которомъ произведены сравнительно многочисленныя развѣдочныя работы, видны слѣды древнихъ выработокъ; въблизи нихъ, сравнительно недавно, была разрыта почти круглая яма, изъ которой вынута желѣзная руда, повидимому, образовавшая значительную чечевицу среди гранатовой породы; въ этой выработкѣ наблюдается изогнутая, почти широтная, линія контакта гранатовой породы съ порфиромъ. Произведенныя здѣсь развѣдки, несмотря на многочисленность канавъ и на значительное ихъ протяженіе, запа-

совъ не выясняютъ, но показываютъ лишь, что дальнѣйшія развѣдки произвести здѣсь слѣдуетъ. Древнія выработки, повидимому, представляли собою наклонныя шахты, въ которыхъ добывалась желѣзная руда, вывозившаяся къ Широкой пади (видны слѣды древней дороги), гдѣ Силиными обнаружены были слѣды, повидимому, чугунно-плавильнаго завода.

11) Подобное же мѣсторожденіе, но менѣе раскрытое, находится на водораздѣлѣ между только-что описаннымъ распадомъ и Кабаньей падью, ближе къ послѣдней.

Эти мѣсторожденія извѣстны подъ названіемъ „№ 9940 и № 9938 Крупенскаго“.

Во всякомъ случаѣ они представляютъ интересъ въ смыслъ дальнѣйшихъ развѣдокъ цинково-свинцовой и желѣзной рудъ.

12) Кромѣ вышеописанныхъ рудныхъ мѣсторожденій въ предѣлахъ бассейна Арзамазовки, было осмотрѣно еще Бѣлогорское мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка около деревни Серафимовки, нѣсколько выше Широкой пади. Кромѣ большихъ запасовъ желѣзной руды здѣсь открытъ въ небольшомъ количествѣ галмей, который, повидимому, почти весь добытъ и вывезенъ компаніей Тетюхинскихъ рудниковъ. Мѣсторожденіе въ свое время было описано Д. Л. Ивановымъ, въ послѣднее время инженеромъ Вейгелемъ (Weigel. „Ueber Erzlagertstätten am Sichota-Alin...“ s. 653. Neues Jahrbuch, Beilage-Band, XXXVII, 1914) и подробнѣе осмотрѣно послѣ меня П. И. Полевымъ.

13) Въ верховьяхъ Аввакумовки, какъ по ней, такъ и рядомъ по Тудогоу, вблизи деревни Фурмановки, на обширной площади наблюдается бѣлая глина, принимаемая мѣстными рудоискателями за мѣсто возможныхъ выходовъ свинцовыхъ и цинковыхъ рудъ. Эти глины представляютъ собою, по всей вѣроятности, лишь продуктъ вывѣтриванія развитыхъ

здѣсь порфировъ. Эта глина (м. б. каолиновая) возможно, что, сама по себѣ, окажется весьма цѣнной.

14) По свѣдѣніямъ тѣхъ же Силиныхъ, ниже деревни Михайловки, по лѣвымъ притокамъ Аввакумовки—Хатамагоу и Квандинца, а также въ пади самой рѣчки въ этой мѣстности и ниже, въ области развитія гранитовъ, видны ямы древнихъ золотоискателей; по ключу Хатамагоу замѣчены кварцевыя жилы, пока не опробованныя. Такія же ямы видны на мѣстѣ слиянія Аввакумовки и Эрдагоу.

15) Въ верховьяхъ Сандагоу есть источникъ сильно газированной „кислой“ минеральной воды, выбивающійся на дневную поверхность среди бѣлаго ячеистаго кварца. Рядомъ также видны ямы золотоискателей, которыхъ, вѣроятно, привлекло сюда обиліе кварца въ рѣчникахъ. Судя по разспроснымъ свѣдѣніямъ, здѣсь развиты кварциты и порфиры.

16) Ниже Сандагоу, въ Турсуновой пади, впадающей слѣва въ Аввакумовку, Силиными предполагалось мѣсторожденіе золота, на что ихъ навело присутствіе большихъ выходовъ сильно ячеистаго кварца. Этотъ кварцъ представляетъ собою натечное образованіе, обязанное своимъ происхожденіемъ источникамъ.

17) Ниже по Аввакумовкѣ въ пади Сяо-Лизегоу, среди сланцевъ, въ осыпяхъ замѣчены черныя обломки, окрашенные марганцемъ, а кромѣ того обломки съ небольшимъ количествомъ вкрапленнаго сѣрнаго колчедана.

18) По Скалистой пади, выходящей въ долину Аввакумовки съ права, въ 25 в. отъ п. Св. Ольги, на лѣвомъ склонѣ этой пади открыто отъ 1-ой до 3-хъ параллельныхъ свинцово-цинковыхъ жилъ (паденіе NE 30°—NW 327° $\angle$ 80°—87°, мощностью отъ $\frac{1}{4}$ до 5 $\frac{1}{2}$ арш., обнаруженныхъ во многихъ мѣстахъ на протяженіи 1 $\frac{1}{3}$ версты; онѣ залегаютъ какъ среди известняка, такъ и между нимъ и кремнистымъ сланцемъ; въ

нѣкоторомъ разстояніи отъ нихъ, въ лежащемъ боку, проходятъ, параллельныя руднымъ жиламъ, порфировыя. Эти данныя, въ случаѣ непрерывности жилъ и въ случаѣ ихъ залеганія до 20-ти сажень вглубь по паденію, позволяютъ пока вычислять предположительный запасъ руды не менѣе какъ въ 5000 куб. сажень. Было взято нѣсколько среднихъ пробъ руды изъ главной жилы; анализы этихъ пробъ позволяютъ принять среднее содержаніе въ этой рудѣ свинца въ 15⁰/₀, цинка въ 20⁰/₀ и въ 1 пудѣ свинца серебра 4 золотника, почему представляется вѣроятнымъ, что въ 1 куб. саж. руды (въ кускахъ, въ штабелѣ вѣсомъ 1870 пудовъ) окажется:

Свинца около 280 пуд.—4,65 тоннъ.

Цинка „ 374 „ —6,2 „

Серебра „ 11,72 фунтовъ.

Причемъ мѣстами преобладаетъ цинковая, мѣстами свинцовая руда; цинковой обманки и свинцового блеска больше чѣмъ красной и желтой свинцовой охры и галмея.

Эго мѣсторожденіе лучшее изъ осмотрѣнныхъ, какъ въ смыслѣ горно-техническомъ, такъ и въ смыслѣ удободоступности; уже послѣ произведенныхъ предварительныхъ развѣдокъ считаю выясненнымъ, что оно можетъ имѣть промышленное значеніе; но болѣе подробныя развѣдки не только желательны, но и весьма необходимы, такъ какъ безъ нихъ не будетъ въ нашемъ распоряженіи достаточно данныхъ для сколько-нибудь надежныхъ подсчетовъ запасовъ этого мѣсторожденія и для составленія соображеній о постановкѣ работъ.

Между нижними выходами свинцово-цинковой руды, у подошвы склона горы, въ одной расчисткѣ, среди вывѣтрѣлаго порфира и туфа иногда проникнутыхъ окисью желѣза, замѣчены въ одномъ мѣстѣ друзы кубиковъ бурого и зеленоватого плавниковаго шпата.

На нижней изъ этихъ площадей возможно также нахождение хорошей марганцевой руды.

19) Въ бассейнѣ Сыдагоу, по правую сторону Россыпной пади, замѣчаются отдѣльные крупные обломки магнитнаго желѣзняка. Развѣдочныхъ работъ здѣсь не было. Свѣдѣнія получены отъ Ѳ. Силина.

Кромѣ указанныхъ мѣсторожденій, въ бассейнѣ Аввакумовки существуетъ еще много мѣстъ, заявленныхъ Крупенскимъ, Арцтомъ, Зиксомъ и другими лицами на цинковыя, серебро-свинцовыя или желѣзныя руды, но большинство этихъ мѣстъ вѣроятно не представляетъ особеннаго интереса.

Мѣсторожденія въ другихъ мѣстахъ побережья моря.

20) Надъ юго-западнымъ берегомъ входа въ бухту Св. Ольги возвышается такъ называемый Мраморный мысъ. Здѣсь, за этимъ мысомъ, на берегу входа въ бухту, нѣсколько ближе къ ней, въ контактѣ гранитовъ и кристаллическихъ известняковъ, имѣющемъ въ общемъ широтное простираніе, и сопровождаемаго жилами порфиритовъ (пока точнѣе не опредѣлены) залегаетъ гранатовая порода (мѣстами кромѣ того наблюдается шестоватая діопсидовая порода (геденбергитъ), среди которой залегаютъ штоки и отдѣльныя жилкообразныя гнѣзда магнитнаго желѣзняка, а въ непосредственной близости съ известняками, въ небольшомъ количествѣ, галмей, въ еще меньшемъ количествѣ окисленные мѣдныя руды, колчеданы, свинцовый блескъ и цинковая обманка; среди галмеевъ наблюдались также прожилки плавиковога шпата; его еще меньше чѣмъ галмеевъ, котораго, между тѣмъ, въ забоѣ развѣдочныхъ выработка почти не осталось.

Это мѣсторожденіе описано Вейгелемъ (см. выше), затѣмъ горнымъ инженеромъ Петровымъ (рукопись), послѣ меня было подробно осмотрѣно П. И. Полевымъ.

Мѣсторожденіе Мраморнаго мыса, особенно въ виду его выгоднаго мѣстоположенія, во всякомъ случаѣ, заслуживаетъ дальнѣйшихъ развѣдокъ, но лишь на желѣзную руду; самостоятельнаго значенія, какъ мѣсторожденія цинковыхъ или другихъ рудъ, оно не имѣетъ.

21 и 22) Мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка—Листвяннаго и Владимірскаго (Першинскаго), вблизи переваловъ изъ Листвянной и изъ Хулувайской пади въ бассейнь р. Хулувай, впадающей въ бухту Св. Владиміра, я касаться не буду, такъ какъ не удѣлили имъ достаточнаго вниманія, чтобы прибавить, что либо существенно новое противъ того, что уже извѣстно по описанію Д. Л. Иванова.

23) Около почтовой дороги изъ п. Св. Ольги къ бухтѣ Св. Владиміра, въ 15—17 верстахъ отъ перваго и 5—3 верстахъ отъ второй, на лѣвомъ склонѣ пади-ключу Чимухэ, въ нѣсколькихъ мѣстахъ замѣчены въ осыпи обломки проникнутой окислами желѣза породы, рѣже магнитнаго желѣзняка. Это область развитія гранитовъ, пересѣченныхъ пегматитовыми и кварцевыми жилами; судя по обломкамъ гранита, которые не рѣдко богаты темными основными обособленіями, оруденѣлая порода залегаетъ среди гранитовъ въ видѣ такихъ обособленій. Развѣдокъ не было.

24) Хулувай—самый крупный изъ ручьевъ, впадающихъ въ бухту Св. Владиміра; на версту выше его устья справа въ него впадаетъ Мокруша, по которой къ нему спускается почтовая дорога изъ Ольги, чтобы далѣе слѣдовать по его долинь; на шесть верстъ выше Мокруши справа впадаетъ ключъ Корявый на лѣвомъ склонѣ пади котораго, на три версты выше его устья, находится такъ называемое Хулувайское мѣсторожденіе Крупенскаго. Здѣсь, въ области контакта порфировъ и известняковъ, было пробито нѣсколько канавъ, которыя прошли преимущественно среди діопсидовой породы и брек-

чи; на меньшемъ протяженіи онѣ пройдены среди известняка или порфира; здѣсь встрѣчены въ нѣсколькихъ мѣстахъ тонкіе, неправильные и непостоянные прожилки галмея, иногда видны мѣдная зелень и синь, или свинцовая охра, въ другомъ мѣстѣ прожилки богатые вкрапленнымъ сѣрнымъ колчеданомъ; въ одной канавѣ, наконецъ, былъ замѣченъ прожилокъ желѣзной руды.

Отвѣта на вопросъ, можно ли ожидать, что это мѣсторожденіе цинковой или желѣзной руды окажется промышленнымъ, — произведенныя развѣдки не даютъ. По правую сторону верховья ключа возвышается гора „Зародъ“, сложенная изъ кристаллическихъ известняковъ, на противоположномъ склонѣ которой находится извѣстная огромная Мокрушинская пещера.

25) Шесть верстъ отъ Хулува вверху по р. Мокрушѣ и еще 3 версты далѣе къ верховью одного изъ „ключиковъ“, впадающему слѣва въ послѣднюю, на восточномъ склонѣ горы Зародъ, въ области смѣны кремнистыхъ породъ известняками, падающими къ NW $43^\circ \angle 56-64^\circ$, среди гранатовой породы, въ осыпяхъ и шурфахъ, обнаруженъ магнитный желѣзнякъ, повидимому, образующій не большія, но можетъ быть многочисленныя, обособленія среди гранатовой породы. На версту выше по Мокрушѣ выходитъ распадокъ, огибающій Зародъ съ юга. Далѣе по Мокрушѣ развиты граниты.

26) Еще верстъ на девять выше по Мокрушѣ, вблизи водораздѣла этой рѣчки и Угловой, текущей уже въ Арзамовку, находится такъ называемый Угловой рудникъ, принадлежащій также къ серіи площадей Крупенскаго. Здѣсь, въ области контакта гранита и порфира съ известняками, нѣсколькими канавами обнаружена желѣзная руда въ видѣ толщи сажени въ $1\frac{1}{2}$, а далѣе жилообразная полоса, отъ $\frac{1}{3}$ до $1\frac{1}{2}$ саж. шириною, содержащая прожилки свинцо-

ваго блеска и цинковой обманки, рѣже—корки галмее и скопленія свинцовой охры; эта полоса параллельна линіи контакта; въ среднемъ она падаетъ круто къ NW—N. Канавы эти освѣщаютъ протяженіе до 60 (25+35) сажень длиною; въ виду того, что онѣ пройдены, главнымъ образомъ, въ свалѣ и въ разрушенныхъ коренныхъ выходахъ, канавы эти мало выясняютъ это мѣсторожденіе. Къ SW черезъ $\frac{1}{2}$ версты и еще черезъ 1 версту съ лишнимъ въ ключахъ были находимы свинцовый блескъ и цинковая обманка, а рядомъ замѣчались выходы мрамора.

Известняки Зарода лежатъ на одной и той же линіи простиранія съ Угловскими, но отдѣляются отъ послѣднихъ гранитной полосой; ближе къ водораздѣлу известняки опять смѣняются кремнистыми породами. Въ вершинѣ Угловой пали замѣчались признаки тѣхъ же рудъ.

27) Въ бассейнѣ р. Тетюхэ, между ея правыми притоками Сандоганза и Прямой, недалеко отъ моря, Θ . Силинымъ была замѣчена желѣзная и цинковая руда.

Извѣстнаго мѣсторожденія цинковыхъ и серебро-свинцовыхъ рудъ Тетюхэ я не буду здѣсь касаться, тѣмъ болѣе, что въ скоромъ времени Б. Ю. Бринеромъ будетъ дано подробное его описаніе въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета.

28) Между бухтой Евстафія и рѣкой Пхусунъ, на подъемѣ къ перевалу изъ Тяпигоу въ Татугоу, лѣвый притокъ Пхусуна, около почтовой дороги, къ сѣверу отъ нея, по словамъ Θ . Силина, замѣчена серебро-свинцовая руда.

29) Приблизительно на полъ-пути отъ бухты Евстафія къ ключу Тампивай (западный) тѣмъ же лицомъ былъ находимъ свинцовый блескъ.

30) Далѣе къ SW, около устья ключа Тампивай не доходя устья р. Пхусуны, тѣмъ же Θ . Силинымъ были замѣчены прожилки какого-то прозрачнаго минерала. Послѣ того, какъ

въ этомъ году Силинъ узналъ отъ меня про существованіе флюорита и мною былъ обученъ его распознавать, онъ сообщилъ, что минераль изъ упомянутыхъ прожилковъ также мягче кварца и не шипитъ отъ соляной кислоты, но что онъ не можетъ утверждать, что минераль окажется флюоритомъ; поэтому онъ былъ командированъ мною на указанное мѣсто за образцами. Образцы эти были привезены имъ и, согласно моего распоряженія, показаны П. И. Полевому; этотъ минераль оказался флюоритомъ; его мѣсторожденіе (многочисленные тонкіе прожилки) было осмотрѣно Полевымъ; послѣднимъ открытъ еще рядъ жилъ флюорита на морскомъ берегу между Пхусуномъ и Ваициномъ.

31) Въ долину рѣки Пхусунъ и въ долину впадающаго въ нею справа ключика, немного выше дер. „Щербаконки“, поперекъ обѣихъ падей наблюдается болѣе 8 (до 12) жилъ колчеданистаго свинцоваго блеска съ примѣсью цинковой обманки, мощностью отъ $1\frac{1}{2}$ вершка до $1\frac{1}{2}$ аршина; отъ нижней до верхней жилы болѣе версты; возможное ихъ протяженіе по простиранию болѣе версты (судя по нахожденію въ одной осыпи на растояніи болѣе версты по простиранию той же руды), т.-е. возможенъ очень значительный запасъ руды; нѣкоторыя жилы видимо съ высокимъ содержаніемъ металловъ, особенно свинца. Въ окрестностяхъ, выше и ниже по рѣкѣ, замѣчены выходы порфировъ.

Мѣстороженій рѣки Ванцинъ я не касаюсь.

32) Въ бассейнѣ Улахъ, за Проходнымъ рубцомъ (Сихота-Алиномъ), кромѣ угля, на пути къ этому послѣднему, есть мѣсторожденіе серебро-свинцовой руды, которое, лѣтъ сорокъ назадъ, разрабатывалось китайцами, тутъ же выплавлявшими серебро и изготовлявшими украшения для своихъ и ороченскихъ женщинъ.

О рудныхъ мѣстороженіяхъ далѣе къ юго-западу вблизи

морского берега (около бухты Преображенія, р. Судзуха и другихъ) новыхъ свѣдѣній не имѣю.

33) На правомъ склонѣ долины рѣки Сучанъ, между д. Королевской и Фроловкой, моей партіей, въ этомъ году, замѣчено мѣсторожденіе галмея; вѣрнѣе въ осыпи найдено много обломковъ конгломерата, сцементированнаго галмеемъ, котораго больше, чѣмъ галекъ другихъ породъ; рядомъ замѣчены обломки кварцита, песчаника, сланцевъ и кварца, далеко въ сторонѣ порфира и гранита.

34) На правомъ склонѣ долины р. Майхэ, около села Многоудобнаго, въ области контакта известняковъ и порфировъ, замѣчена была цинковая руда (?).

35) Между бухтами Озерной и Пластунъ, особенно въ 10 в. отъ бухты, развѣданы жилы съ мѣднымъ колчеданомъ, пестрой рудой, а около моря вкрапленный молибденовый блескъ. Развиты кварцитъ и гранитъ съ жилами порфирита, порфира и аплита. Есть руды *PbS* и *ZnS*.

Наконецъ приходилось видѣть лепешки самородной мѣди съ лѣв. притоковъ Уда, ниже Май, а съ верховій Май золотистые колчеданы.

2. Мѣсторожденія каменнаго и бураго углей.

Арзамазовка, Широкая падь.

36) Версты двѣ выше устья пади, на лѣвой ея сторонѣ находится хуторъ семьи крестьянина Андрея Силина. Направление пади NNW—SSE; отъ хутора въ одной верстѣ къ NW—275° на правомъ склонѣ пади былъ найденъ прослоекъ углистой сажу въ $\frac{1}{2}$ вершка, который на глубинѣ 2 сажень по паденію превратился въ пластикъ каменнаго угля въ $\frac{1}{4}$ арш. мощностью, залегающій между песчаниками съ прослойками глинистаго сланца; паденіе NW 312—329° $\angle$ 44—49°; уголь

спекающійся, бездымный. Ниже по пади песчаники через нѣсколько сажень смѣняются туфами, которые еще далѣе книзу: многократно смѣняются песчаниками, повидимому, переслаиваясь съ ними по паденію NW 320° $\angle$ 80—90°. Выше по пади склонъ ея покрытъ заросшей розсыпью обломковъ песчаниковъ и туфа, причемъ, какъ это показала развѣдочная канава, угольныхъ прослойковъ болѣе не замѣчается. Здѣсь 25 саж. отъ угля замѣченъ выходъ песчаника, сланца и конгломерата, падающихъ въ обратную сторону, т.-е. SE 178° $\angle$ 32°; кромѣ того замѣченъ сбросъ вершковъ въ 13; еще на нѣсколько сажень выше выходитъ распадокъ, до котораго замѣченъ прослойкъ туфа; а выше распадка уже начинается непрерывная область развитія кварцитовъ, кремнистыхъ сланцевъ и известняковъ, съ жилами порфира и порфирита. Угленосная свита принадлежитъ, судя по скуднымъ растительнымъ остаткамъ, къ юрскому возрасту.

Угленосныя отложенія простираются почти подъ прямымъ угломъ (болѣе 70°) къ Широкой пади, также къ пади ключа, впадающаго въ послѣднюю справа много ниже, и къ Кабаньей пади. На лѣвомъ же склонѣ Широкой пади песчаники этой свиты были обнаружены въ видѣ розсыпей лишь на маломъ протяженіи, какъ бы выклинивающимися среди сплошной области развитія порфировъ, далѣе же въ этомъ направленіи они не были замѣчены; въ другую сторону направленія своего простиранія ни на склонахъ пади ключа притока, ни на склонахъ Кабаньей пади юрскихъ отложеній не обнаружено.

Все сказанное не позволяетъ надѣяться на открытіе здѣсь промышленнаго каменноугольнаго мѣсторожденія.

Это мѣсторожденіе однако заслуживаетъ вниманія, какъ характерное для иллюстраціи всѣхъ прибрежныхъ мѣсторожденій угля этого района.

37) Кромѣ только что описаннаго мѣста, юрскія отложенія

извѣстны еще въ двухъ мѣстахъ на лѣвомъ склонѣ долины Арзамазовки. Первое—около устья пади, по которой проходить кратчайшая дорога отъ хутора къ посту Св. Ольги, въ осыпяхъ и выходахъ обнажаются юрскіе песчаники и сланцы съ отпечатками растеній; однако, эти отложенія уже на 1½ версты выше по пади и на небольшомъ разстояніи вверхъ и внизъ по Арзамазовкѣ смѣняются изверженными породами, развитыми на большомъ протяженіи. Второе мѣсто находится ниже по Арзамазовкѣ, почти противъ Кабаньей пади, на сѣдловинѣ перевала къ селу Пермскому; здѣсь открытъ прослоеъ угля; сосѣднія вершины сложены изъ кристаллическихъ породъ. Имѣются ли другіе выходы юрскихъ отложеній въ бассейнѣ Аввакумовки, не приходилось слышать.

38) По словамъ Оедора Силина, углистые прослойки наблюдаются также на морскомъ берегу, немного влѣво отъ устья ключа Тампивай, впадающаго въ море на полъ пути между бухтой Евстафія и устьемъ р. Пхусунъ, но едва ли это справедливо.

39) По тѣмъ же свѣдѣніямъ въ верховьяхъ р. Тетюхэ, по правую сторону Горѣлой пади (вблизи деревни Горѣлой) видны выходы каменнаго угля.

40) По тѣмъ же свѣдѣніямъ на р. Татунгоу, впадающей слѣва въ Пхусунъ вблизи устья этой послѣдней, находились обломки хорошаго каменнаго угля.

41) Тотъ же Силинъ сообщилъ, со словъ тазовъ и китайцевъ, что если перевалить съ Ванцина или Таухэ черезъ Проходной рубецъ, то можно попасть въ рѣчку, въ которой находятся крупные куски спекающагося (?) каменнаго угля въ мѣстности Лудьяу, въ бассейнѣ Улахэ. Разсматривая имѣющіяся карты, я пришелъ къ заключенію, что эта мѣстность находится около сліянія рѣчекъ Янмугауцза и Синанча, образующихъ Улахэ, на линіи простиранія Сучанской угольной свиты,

и что въ эту мѣстность легче всего попасть съ верховья Сучана или Судзухэ.

42) Отмѣчу, что въ верхнемъ теченіи Сучана моей экспедиціей въ этомъ году открыты еще новые, кромѣ ранѣе отмѣченныхъ С. Ф. Малявкинымъ, выходы каменнаго угля, причемъ развитіе угленоснаго бассейна въ этой мѣстности, по видимому, обширное и возможно, что здѣсь опять окажутся спекающіеся угли типа Сучанской шахты № 2, такъ какъ къ НЕ отъ шахты № 1 къ № 2 и отъ этой шахты далѣе угли, чѣмъ далѣе, тѣмъ болѣе обогащались летучими, между тѣмъ уголь найденный по лѣвую сторону р. Сучанъ, около д. Ма-накино опять содержитъ лишь 9,18⁰/₀ летучихъ при 0,56⁰/₀ воды, 4,09⁰/₀ золы. Не останавливаюсь здѣсь подробнѣе на Сучанской свитѣ, такъ какъ она составитъ предметъ спеціаль-ной работы.

Въ случаѣ, если окажется необходимымъ вызвать къ жизни металлургическіе заводы на Дальнемъ Востокѣ, особенно для проплавленія желѣзныхъ рудъ, отысканіе въ этомъ краѣ новыхъ толщъ коксующихся углей будетъ задачей первой важности, почему угли верховьевъ Сучана и Улахэ заслуживаютъ большаго вниманія.

43—47) Кромѣ этого уважу на нахожденіе каменныхъ углей въ верховьяхъ Ванцина, въ бассейнѣ Та-Удеми по влючу Мерге, выше д. Кириловки, вблизи деревень Дунай и Крымъ по ручью Шимеуза (полуантрацитъ [?]), около деревни Рачихи въ бассейнѣ Майхэ, въ двухъ мѣстахъ бассейна Супутинки и наконецъ въ двухъ мѣстахъ вблизи с. Петровки въ бассейнѣ Шитухэ, недалеко отъ Уссурійскаго залива; это послѣднее мѣсто я особенно отмѣчаю, хотя пока здѣсь былъ находимъ очень плохой уголь, такъ какъ угленосныя отложенія тутъ залегаетъ съ пологимъ паденіемъ (и по видимому мало нару-шены), благодаря чему здѣсь нужны развѣдки глубокимъ

буреніемъ; практиковавшаяся же до сихъ поръ шурфовка ничего не могла и не можетъ дать въ смыслѣ выясненія вопроса.

Бурые угли. Въ описываемомъ районѣ есть нѣкоторыя мѣстности, въ которыхъ развиты бурые угли, должно быть, третичнаго возраста. Въ виду того, что пока нахожденіе новыхъ мѣсторожденій такихъ углей для даннаго края не можетъ имѣть значенія, укажу лишь на фактъ нахожденія бурыхъ углей во многихъ мѣстахъ бассейна р. Тадашу, не касаясь другихъ мѣстъ.

Заключеніе.

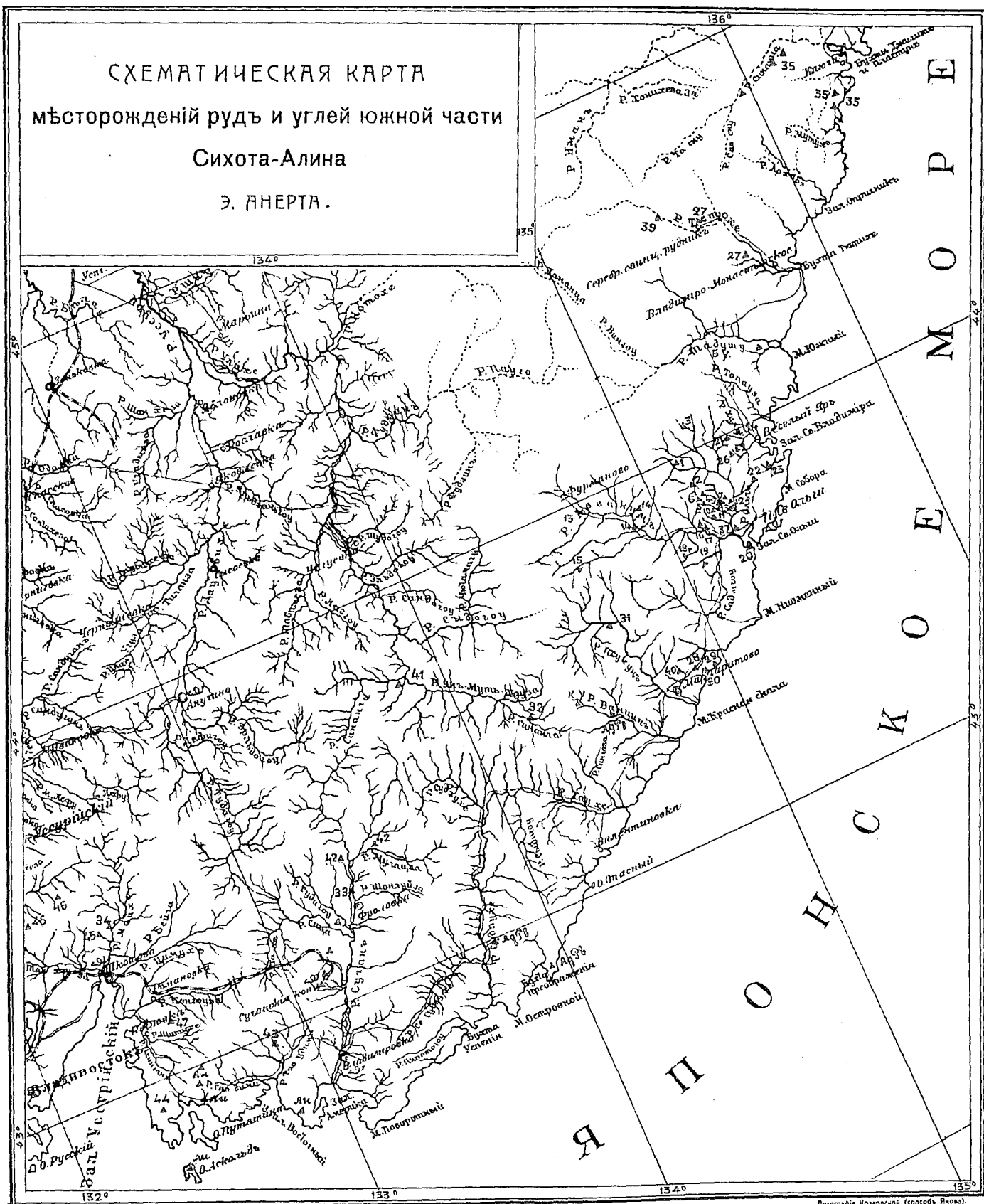
Все вышеизложенное показываетъ, что юго-восточный склонъ Сихота-Алина и прибрежная полоса Японскаго моря, на огромномъ протяженіи отъ залива Петра Великаго къ НЕ представляютъ собою обширный рудоносный районъ, рудоносность котораго приурочена къ линіямъ контакта палеозойскихъ отложений, въ частности известняковъ, съ гранитами и порфирами.

Большинство мѣсторожденій очень мало или совершенно не развѣдано; разрабатывается только мѣсторожденіе серебро-свинцовой и цинковой руды на р. Тетюхэ; насколько пока можно судить, это мѣсторожденіе одно изъ самыхъ значительныхъ; все, что до сихъ поръ извѣстно объ этой рудоносной полосѣ, не даетъ увѣренности, чтобы въ ней были найдены мѣсторожденія съ большими запасами и съ мощными, на большомъ протяженіи, жилами серебро-свинцовой или цинковой руды, — даетъ пока мало надеждъ на нахожденіе, кромѣ упомянутого, мѣдныхъ мѣсторожденій, могущихъ имѣть самостоятельное промышленное значеніе, наконецъ, не позволяетъ пока думать, что найдутся желѣзнорудныя мѣсторожденія крупнѣе Бѣлогорскаго, Листвяннаго и Владимірскаго; тѣмъ не менѣе

можно думать, что небольших мѣсторождений съ промышленными запасами рудъ здѣсь открыто и еще будетъ найдено множество; къ этому надо прибавить, что вопросъ о наличности на материкѣ углей вообще, и даже металлургическихъ углей, повидимому, разрѣшится въ болѣе положительномъ смыслѣ, чѣмъ до сихъ поръ предполагалось.

Если бы понадобилось сейчасъ же усилить добычу, напримѣръ, цинковыхъ и свинцовыхъ рудъ, противъ производимой на Тетюхѣ, то съ увѣренностью можно сказать, что для такой добычи уже выяснены нѣкоторые промышленные запасы на нѣсколькихъ мѣсторожденіяхъ, а именно, на мѣсторожденіяхъ, описанныхъ выше подъ №№ 18, 2, 31, 3 и можетъ быть № 26 и № 4; затѣмъ подобныя мѣсторожденія, насколько пришлось слышать, имѣются на Яуцзыхѣ (Синанцѣ). Только что перечисленные мѣсторожденія, № 35, и еще немногія другія нѣсколько развѣданы, хотя далеко не въ достаточной степени. На всѣхъ остальныхъ еще не произведены даже поисковыя работы, большинство (мои матеріалы еще не обработаны) свѣдѣній о мѣсторожденіяхъ геологами еще не проверено; геологически мѣстность на большей части своего протяженія совершенно еще не освѣщена, такъ что дѣло научнаго и промышленнаго изученія всего этого огромнаго руднаго района еще только предстоитъ начать, такъ какъ до сихъ поръ такія работы здѣсь производились только случайно.

СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА
мѣсторождений рудъ и углей южной части
Сихота-Алина
Э. ЯНЕРТА.



XXVI.

Сѣрные колчеданы въ южной части Подмосков-
наго бассейна.

М. М. Пригоровскій.

(Les pyrites dans la partie méridionale du bassin de Moscou
Par M. Prigorovsky).

Производя въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, по порученію Геологическаго Комитета, изслѣдованія въ области 58-го листа 10-тиверстной карты Россіи, я имѣлъ возможность изучить (въ цѣляхъ составленія 10-тиверстной геологической карты) значительную долю такъ называемаго Подмосковнаго горно-промышленнаго района. Хотя изслѣдованіе этого района мною еще не закончено вслѣдствіе того, что временно мои работы здѣсь должны были прекратиться, тѣмъ не менѣе, въ виду вызваннаго обстоятельствами военнаго времени интереса къ мѣсторожденіямъ сѣрнаго колчедана, имѣющимся и въ Подмосковномъ бассейнѣ, я позволю себѣ въ предлагаемой замѣткѣ подѣлиться своими наблюденіями надъ подмосковными колчеданами, рассчитывая, что наблюденія эти, несмотря на ихъ незаконченность и неполноту, все же помогутъ составить нѣкоторое сужденіе объ условіяхъ залеганія этого полезнаго ископаемаго среди толщъ, развитыхъ въ

южномъ крылѣ Подмосковнаго бассейна, и о ресурсахъ колчедана, съ которыми оперируетъ и въ ближайшемъ будущемъ вѣроятно будетъ оперировать подмосковная горная промышленность.

Ограничивая задачу предлагаемой замѣтки такимъ образомъ, я откладываю до опубликованія болѣе подробнаго описанія этого района обзоръ литературныхъ работъ, содержащихъ тѣ или другія свѣдѣнія по вопросу о подмосковныхъ колчеданахъ, и анализъ ряда подробностей, касающихся состава, строенія, и отчасти генезиса мѣсторожденій этого полезнаго ископаемаго ¹⁾.

Сѣрные колчеданы въ южной части Подмосковнаго бассейна ²⁾, т.-е. въ губерніяхъ Рязанской, Тульской, Калужской и части Московской, встрѣчаются, хотя и въ существенно различныхъ количествахъ, въ разныхъ комплексахъ геологическихъ напластованій, развитыхъ въ этомъ районѣ.

Въ нижеслѣдующей табличкѣ представлена схема осадочныхъ толщъ Подмосковнаго района и указано распредѣленіе среди нихъ колчедановъ.

Q	—
C_r	—
J_3^v	—
J_3^s	отдѣльные сростки колчедановъ.
J_3^o	” ” ”
J_3^k	—

¹⁾ Нѣсколько соображеній по этимъ вопросамъ можно найти въ статьяхъ Г. Д. Романовскаго (Изслѣд. нижн. яр. южн. ч. Подмоск. каменноугольныхъ, Горн. Журн., 1854, кн. XI) и Я. В. Самойлова (Тр. комм. Моск. Сельск.-хоз. Инст. по изслѣд. фосфор., в. I, стр. 148—153).

²⁾ Важнѣйшія изъ геологическихъ работъ, не только освѣщающихъ строеніе этой части бассейна, но и характеризующихъ отчасти его полез-

$J_3^k J_2^?$ отдѣльные сростки, а мѣстами болѣе или менѣе значительныя гнѣздовыя скопленія колчедановъ.

C_2 —

C_1^q отдѣльные сростки колчедановъ.

C_1^c отдѣльные сростки и скопленія сростковъ, иногда гнѣзда или пластообразныя залежи колчедановъ.

D —

Въ поясненіе этой схемы укажу, что Q обозначаетъ послѣ-третичныя, т.-е. ледниковыя и послѣледниковыя толщи.

Cr —осадки мѣловой системы изъ песковъ и песчаниковъ преимущественно свѣтлыхъ, желтыхъ и красныхъ желѣзистыхъ, залегающихъ въ высокихъ частяхъ мѣстности, главнымъ образомъ на водораздѣлахъ; въ основаніи этой свиты залегаютъ во многихъ мѣстахъ (особенно въ Рязанской губерніи) зеленые фосфорито-глауконитовые песчаники и пески.

J_3^v —волжскіе слои (часть аквилонскихъ и портландскіе слои, по терминологіи московскихъ геологовъ) почти исключительно изъ фосфоритовыхъ песковъ и фосфоритовыхъ же сростковъ.

J_3^s и J_3^o —секванскія и оксфордскія толщи черныхъ и темносѣрыхъ глинъ, въ которыхъ колчеданы разбѣяны въ видѣ отдѣльныхъ, въ общемъ рѣдкихъ, желваковъ пирита и марказита, причемъ послѣднимъ очень часто пронизаны и заключенные въ этихъ слояхъ окаменѣлости; нерѣдки здѣсь корки и вѣлюченія водныхъ сульфатовъ желѣза. До сихъ поръ извѣстна лишь одна мѣстность, гдѣ, можетъ быть,

ныя ископаемыя указаны въ моемъ „Очеркѣ каменноуг. мѣсторожд. Подмоск. басс.“, помѣщенномъ въ изд. Геологическимъ Комитетомъ „Очеркъ мѣсторожденій ископаемыхъ углей Россіи“, а также въ подготавливаемой къ печати статьѣ „О каменныхъ угляхъ и некоторыхъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ въ Подмосковномъ бассейнѣ“.

этому комплексу слоевъ подчинены сравнительно значительныя скопленія колчедановъ; эта мѣстность—окрестности д. Слизневой, въ верхнемъ теченіи р. Нары; здѣсь, по указаніямъ А. П. Иванова и А. В. Казакова ¹⁾, пропластки колчедана, въ видѣ плитъ до 5 сант. толщиной, и крупныя сростки его подчинены изобилующимъ прослойками лигнитовъ темнымъ глинамъ, которыя г. Ивановъ предположительно относитъ къ оксфорду ²⁾. Вблизи Слизневой, а также и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ вдоль Нары и по сію пору видны еще ямы—слѣды мѣстъ добычи колчедановъ, производившейся нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ ³⁾.

J_3^k —оолитовыя глины и известняки (послѣдніе обыкновенно въ видѣ тонкихъ прослоевъ) и подлежащіе имъ пласты желѣзистыхъ (желтыхъ и красныхъ) песчаниковъ съ обильной ископаемой фауной келловейскаго вѣка.

$J_3^k + J_2^?$ —обнаруженные въ недавнее время въ Рязанской и Московской губ. авторомъ этихъ строкъ толщи преимущественно темноцвѣтныхъ, чередующихся между собою, глинъ и песковъ, въ верхнихъ горизонтахъ еще содержащихъ морскую фауну средняго и, главнымъ образомъ, нижняго келловей, а въ нижнихъ заключающихъ исключительно раститель-

¹⁾ А. П. Ивановъ и А. В. Казаковъ. Геол. изсл. фосф. отлож. въ Колом. у. Моск. г. и вост. ч. Боровск. у. Калуж. г., Тр. Комм. Моск. Сельско-хоз. Инст. по изслѣд. фосфор., 1913, т. V, стр. 573, 575.

²⁾ Со своей стороны не могу не отмѣтить сходства со стороны литологическаго состава указываемыхъ авторами отложеній съ комплексомъ осадковъ $J_3^k + J_2^?$

³⁾ Довольно значительное количество колчедановъ заключается въ аналогичныхъ отложеніяхъ въ предѣлахъ Ярославской и Костромской губ. Вымытые по веснѣ изъ береговъ колчеданы въ этихъ губерніяхъ собирались крестьянами и шли на химическіе заводы; объ эт. см.: главы о полезныхъ ископаемыхъ въ составл. С. Н. Никитинымъ описаніяхъ листовъ 56 и 71 Общ. Геологич. карты Россіи.

ные остатки, а иногда прослой лигнита; часть этих осадковъ, вѣроятно, синхронична батскимъ отложеніямъ Саратовской губ. ¹⁾. Нижнимъ горизонтамъ этой толщи подчинены колчеданы, иногда въ сравнительно значительномъ количествѣ, не дающемъ, впрочемъ, уѣренности въ возможности эксплуатаціи этого полезнаго ископаемаго. Распространеніе разсматриваемаго комплекса отложеній еще сравнительно мало изучено; повидимому оно прерывистое, что стоитъ въ связи съ прибрежнымъ характеромъ этихъ отложеній. Нѣсколько мѣсто-рожденій колчедановъ изъ этой свиты указано на стр. 814—817. Анализовъ этихъ колчедановъ не имѣется.

C_2 —толщи средняго отдѣла (московскаго яруса) каменноугольной системы: известняки, глины и мергели; послѣдніе въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пестрыхъ цвѣтовъ, въ другихъ преимущественно бѣлаго или желтаго. Осадки этого отдѣла достигаютъ наибольшей мощности въ центральной части Подмосковнаго бассейна, вблизи Москвы, и утоняются по направленію къ югу, сходя на нѣтъ нѣсколько сѣвернѣе линіи, проведенной черезъ Калугу, Тулу, Скопинъ, Рязскъ; въ нихъ почти нѣтъ слѣдовъ колчедановъ.

C_1 — осадки такъ называемаго „продуктусаго“ яруса каменноугольной системы, характеризующагося наличностью крупныхъ раковинъ *Productus giganteus* и сложеннаго въ верхнихъ частяхъ преимущественно известняками, а въ нижнихъ глинами и песками, которымъ подчинены прослой угля. Здѣсь встрѣчаются и сростки колчедановъ, рѣдко впрочемъ въ сколько-нибудь значительныхъ количествахъ (довольно обильныя скопленія марказитовыхъ сферическихъ сростковъ съ радіально-лучистымъ строеніемъ наблюдались мною, напр., въ пластѣ

¹⁾ См. мою статью: „Изъ геолог. набл. въ зап. ч. Ряз. губ.“, Изв. Геол. Ком., XXX, стр. 736—741.

синеватой глины изъ описываемой свиты отложеній при рытьѣ колодца въ с. Бестужево на Пронѣ²⁾).

C_1^2 — отложенія „угленоснаго“ яруса каменноугольной системы, почти исключительно изъ песковъ и глинъ (рѣже песчаниковъ и известняковъ), причемъ тѣмъ и другимъ подчинены пласты и пропластки угля, а также скопленія сѣрныхъ колчедановъ; послѣдніе въ нѣсколькихъ мѣстахъ въ предѣлахъ Подмосковнаго бассейна имѣютъ промышленное значеніе, главнымъ образомъ въ виду возможности одновременной эксплуатаціи угля и колчедановъ, такъ какъ послѣдніе залегаютъ какъ въ самихъ пластахъ угля, откуда легко извлекаются сортировкой, такъ и непосредственно подъ рабочими пластами.

Эти легко отдѣляемые отъ угля колчеданы являются то въ видѣ „почекъ“ среди угля, т.-е. неправильно округленныхъ стяженій изъ кристалловъ пирита, рѣже марказита, до 10—15 сант. въ поперечникѣ, или пропластковъ среди слоевъ угля, то въ видѣ неправильно лопастныхъ, иногда очень крупныхъ стяженій почти исключительно марказитовыхъ, встрѣчающихся въ подошвѣ пласта угля; въ послѣднемъ случаѣ нерѣдки псевдоморфозы колчедана по остаткамъ растений. Пиритомъ, въ видѣ прекрасно оформленныхъ кристалловъ куба, выполнены часто и мелкія трещинки въ угляхъ, не говоря о томъ, что послѣдніе проникнуты микроскопическими выдѣленіями FeS_2 .

Въ южной части Подмосковнаго бассейна имѣются кромѣ того рудничныя предпріятія, занятыя почти исключительно добычей колчедановъ, тамъ, гдѣ послѣдніе залегаютъ въ видѣ пластообразныхъ залежей или сравнительно крупныхъ, близко одно отъ другого расположенныхъ гнѣздъ, подчиненныхъ отло-

¹⁾ О колчеданахъ и углѣ у с. Бестужева см. также: Барботъ-де-Марни, Геол. изсл., произвед. въ 1870 г. въ Ряз. и нѣкот. друг. губ. Зап. Мин. Общ., 1872, II сер., т. VII, стр. 189.

женіямъ угленоснаго яруса (рудники въ окрестностяхъ ст. Александро-Невской, въ 20 верстахъ къ С. отъ г. Раненбурга). Однако предпріятія эти до сихъ поръ (до войны, въ условіяхъ рынка существенно отличныхъ отъ имѣющихъ мѣсто въ настоящее время) не отличались устойчивостью ¹⁾.

Осадки описываемаго яруса выходятъ на поверхность сравнительно узкой полосой вблизи южной окраины Подмосковнаго бассейна, главнымъ образомъ къ югу отъ Калуги, Тулы и Скопина. Мощность отложеній этого яруса колеблется отъ 10 до 35 метровъ. Самые верхніе горизонты его, часто сложенные плотными песчаниками, а иногда и известняками, включаютъ въ себѣ много остатковъ *Stigmara* и постепенно переходятъ въ выше лежащія толщи продуктусоваго яруса; пласты угля и скопленія колчедановъ въ этихъ горизонтахъ представляютъ сравнительную рѣдкость. Нижніе горизонты этого яруса также иногда сложены известняками („Чернышнскіе“ и „Упинскіе“ известняки въ западной части Тульской и въ Калужской губ. ²⁾), сливающимися съ известняками верхнихъ отдѣловъ девона.

D—девонскія отложенія, къ которымъ относится и такъ пазываемый Малевко-Мураевнинскій ярусъ; они сложены преимущественно известняками, чередующимися, главнымъ образомъ въ самыхъ верхнихъ отдѣлахъ, съ глинами, иногда обогащенными гипсомъ, и служатъ ложемъ, на которомъ залегаютъ вышеописанныя толщи *C*₁^c, содержащія уголь и сѣрные колчеданы. Послѣдніе въ девонскихъ осадкахъ представляютъ исключительную рѣдкость.

¹⁾ Въ данный моментъ эти рудники тоже не функционируютъ.

²⁾ Подробнѣе это изложено въ моемъ „Очеркѣ каменноуг. отлож. Подмоск. басс.“, стр. 39—41. Тамъ же приведена и литература, посвященная характеристикѣ каменноугольныхъ отложеній Подмосковнаго края.

Выходы на поверхность породъ группы $J_3^k + J_2^?$ извѣстны мѣ до сихъ поръ сравнительно въ небольшомъ числѣ мѣстъ Московской и Рязанской губ. Одною изъ такихъ мѣстностей являются окрестности села Алпатьево, гдѣ въ правомъ берегу Оки выступаютъ, считая сверху внизъ ¹⁾:

А. Свита оолитовыхъ глинъ и плотныхъ мергелей съ окаменѣlostями верхняго и средняго келловоя. Общая мощность этой свиты ок. 3,2 мтр.

В. Комплексъ песковъ и песчаниковъ, частью діагонально слоистыхъ, съ аммонитами изъ группъ *Kepplerites*, *Proplanulites* и *Perisphinctes*. Среднѣй и частью нижнѣй келловей. Мощность — 5,7 мтр.

С. Сѣрая слюдистая глина, съ выклинивающимися прослойками тонкоплитчатыхъ песчаниковъ и сланцевъ. Какъ въ нихъ, такъ и въ глинѣ обиліе обломковъ растений (стеблей), частью обугленныхъ, частью колчеданистыхъ, нерѣдки также сростки пирита. Мощность 1,5 мтр.

Д. Желѣзистый песчаникъ съ обломками аммонитовъ *Cadoceras*. Мощность измѣнявшаяся отъ 0,15 до 0,5 мтр.

Е. Сильно колчеданистый темносѣрый песокъ. Въ немъ куски древесины, проникнутой колчеданомъ, и многочисленные неправильно лопастные сростки пирита; видимая мощность слоя ° около 1,5 мтр., но онъ обнажается не весь, залегая и ниже уровня воды въ Окѣ.

Слой *Е* въ описанномъ разрѣзѣ относится къ группѣ $J_3^k + J_2^?$ приведенной выше схемы. Но по характеру обнаженій

¹⁾ Подробно этотъ профиль описанъ въ моей статьѣ „Изъ геолог. набл. въ зап. ч. Ряз. г. Изв. Геол. Ком., 1911, т. XXX, стр. 730—733.

у Алпатьева нельзя подойти къ рѣшенію вопроса о продуктивности залежей колчедана въ описываемомъ мѣстѣ.

Нѣкоторыя указанія въ этомъ направленіи удалось получить для окрестностей с. Высокаго Михайловскаго уѣзда, гдѣ вблизи лѣваго берега р. Плетенки, ниже села (у мельницы), развиты осадки описываемой группы, налегающіе непосредственно на известняки C_2 , обнажающіеся въ этомъ мѣстѣ какъ въ берегахъ Плетенки, такъ и въ смежныхъ, болѣе крупныхъ оврагахъ. Среди осадковъ группы $J_3^k + J_2^?$ у Высокаго преобладаютъ темныя гончарныя глины, служащія здѣсь предметомъ добычи, чередующіяся съ быстро выклинивающимися въ горизонтальномъ направленіи слоями песковъ. Какъ глинамъ, такъ и пескамъ подчинены скопленія сѣрныхъ колчедановъ, чаще всего въ видѣ „чурбачковъ“, т.-е. превращенныхъ въ колчеданъ кусковъ древесины, иногда до 1 арш. длиной, распределенныхъ въ глинахъ очень неравномѣрно; иногда они, какъ это удалось выяснитъ изъ разспросовъ крестьянъ, копающихъ глину, образуютъ скопленія пудовъ до 25 на 1 кубическую сажень породы; но по сосѣдству съ такими мѣстами имѣются участки только со слѣдами этого минерала.

Въ нѣсколько иныхъ условіяхъ залегаетъ колчеданъ среди аналогичныхъ осадковъ у с. Высокаго Серпуховскаго уѣзда, въ берегахъ оврага, впадающаго слѣва въ Нару. Здѣсь въ нѣсколькихъ мѣстахъ вблизи названнаго села обнажаются темноцвѣтныя песчанистыя глины съ обломками древесины, проникнутыми пиритомъ и марказитомъ, налегающіе на пластъ листоватой буроуглистой массы около $1\frac{1}{2}$ метр. мощности; подъ этимъ пластомъ залегаетъ прослой колчедана 0,1—0,15 метр. толщины, состоящій изъ скопленія сильно углистыхъ сростковъ колчедана разнообразной формы. Одна квадратная сажень этого прослоя даетъ приблизительно 20 пуд. колчедана. Указанные слои налегаютъ на известняки C_2 и въ свою очередь покрыв-

ваются желтыми мергелями и рыхлыми известняками съ келловейской фауной. Темноцвѣтная, содержащая колчеданъ свита выступаетъ по тому же оврагу и ниже с. Высокаго, напр., въ основаніи обрывистыхъ береговъ у д. Васино; но здѣсь мы не видимъ уже ни пласта угля, ни сплошного пропластка колчедановъ; вмѣсто того среди темныхъ песковъ, относящихся къ группѣ $J_3^k + J_2?$, сгружены въ значительномъ количествѣ отдѣльные сростки пирита разнообразной формы, при чемъ количество ихъ въ наиболѣе богатыхъ участкахъ врядъ ли превыситъ 30—40 пудовъ на квадратную сажень слоя песка, при мощности его около 1,5 метр. Въ виду быстрого выклиниванія и частой смѣны въ вертикальномъ и горизонтальномъ направленіяхъ осадковъ $J_3^k + J_2?$ у Высокаго и Васино, можно съ увѣренностью предположить, что скопленія колчедановъ здѣсь, какъ это удалось выяснитъ и по отношенію къ окрестностямъ с. Высокаго въ Михайловскомъ уѣздѣ, имѣютъ гнѣздовой характеръ, при чемъ размѣры такихъ гнѣздъ невелики.

Болѣе или менѣе значительныя скопленія колчедановъ, подчиненныхъ осадкамъ той же группы $J_3^k + J_2?$, можно наблюдать и въ другихъ мѣстахъ, гдѣ осадки этой группы обнаружены ¹⁾; но во всѣхъ этихъ случаяхъ мы имѣемъ неправильное, неравномѣрное распредѣленіе колчедановъ, и продуктивность этихъ залежей, повидимому, еще меньше, нежели въ упомянутыхъ выше пунктахъ на Плетенкѣ и Нарѣ.

Такимъ образомъ выяснившіяся по настоящее время данныя объ условіяхъ залеганія и продуктивности скопленій колчедановъ въ осадкахъ $J_3^k + J_2?$ —не даютъ основаній рассчитывать на возможность эксплуатаціи колчедановъ изъ этого комплекса отложеній, за исключеніемъ тѣхъ, вѣроятно, не-

¹⁾ Напр., с. Свинство Михайловск. у., „Изъ геол. набл. etc.“, стр. 737.

многихъ случаевъ, когда эти колчеданы являея побочными продуктами при добычѣ другихъ полезныхъ ископаемыхъ этого горизонта, напр., встрѣчающихся здѣсь мѣстами огнеупорныхъ глинъ.

Гораздо болѣе серьезное значеніе имѣють, какъ это указывалось выше, скопленія колчедановъ въ группѣ осадковъ C_1^c , именно въ той части ихъ, которой подчинены рабочіе пласты угля; будучи распространены въ видѣ отдѣльныхъ сростковъ среди всей толщи рыхлыхъ осадковъ угленоснаго яруса, колчеданы особенно тѣсно связаны съ пластами угля, залегая въ видѣ стяженій, рѣже гнѣздъ и линзъ, какъ въ самомъ пласту, такъ и въ почвѣ его, особенно, если послѣдней служить песокъ; добыча колчедана, частью отбирающагося отъ угля въ забоѣ, частью легко отъ него отсортировывающагося на поверхности, на грохотахъ, совершается легко, попутно съ добычей угля. Такимъ образомъ каждая изъ каменноугольныхъ копей въ южномъ крылѣ Подмосковнаго бассейна является вмѣстѣ съ тѣмъ и имѣющимъ практическое значеніе мѣсто-рожденіемъ колчедановъ.

Приведу анализъ колчедана изъ пласта угля на Левинской копи ¹⁾:

SiO_2 .	0,10%
Fe	41,35%
S .	47, 6%
Угля и глины	10,95%

¹⁾ Анализъ произведенъ въ лабораторіи Министерства Финансовъ 4 марта 1886 г. (Нестеровскій, Соврем. полож. каменноуг. промысл. Подмоск. кр., Горн. Журн., 1895, т. III, 251).

Составъ колчедана изъ прослойки въ основаніи рабочаго пласта въ шахтѣ „Павелъ“ Ясенковской копи (см. стр. 823) слѣдующій:

<i>Fe</i>	40,22%
<i>S</i>	48,12%
Нераств. ост.	3,89%
Мышьякъ	слѣды

Колчеданъ въ плитѣ, залегающей въ основаніи „богхеднаго“ пласта въ „Гротовскомъ“ рудникѣ (см. стр. 825 — 826), содержитъ ¹⁾:

<i>Fe</i>	47,43
<i>S</i>	48,78
Нераствор. ост.	0,68

Эти анализы могутъ служить типичными для большей части колчедановъ Подмосковнаго бассейна. На ряду съ этимъ бываютъ и значительно болѣе бѣдные сѣрой разности, именно, полуразложившіеся, легко рассыпающіеся желваки или плотные, но сильно песчанистыя мелкокристаллическія стяженія этого минерала; гѣ и другія легко узнаются на глазъ.

Анализъ сильно песчанистаго колчедана изъ Левинской копи показаль содержаніе ²⁾:

<i>SiO</i> ₂	47,98%
<i>Fe</i>	24,72%
<i>S</i>	28,10%

Въ виду того, что добыча колчедановъ, какъ самостоятельный видъ горной промышленности, въ южномъ крылѣ Под-

¹⁾ Послѣдніе два анализа произведены въ химической лабораторіи Геологическаго Комитета В. П. Гриневской.

²⁾ Анализъ приведенъ также Нестеровскимъ, 1. с., 251.

московнаго бассейна, развита пока слабо, и количество обнаруженных до сихъ поръ въ слояхъ угленоснаго яруса крупныхъ залежей этого полезнаго ископаемаго, при малой вообще развѣданности Подмосковнаго бассейна, невелико, естественно являть возможности подойти къ полному учету пригодныхъ для эксплуатаціи запасовъ колчедановъ въ центрально-русскомъ районѣ. Я ограничусь лишь задачей намѣтить, хотя бы приблизительно, тѣ возможные запасы колчедановъ, которые могутъ быть использованы въ ближайшемъ будущемъ подмосковной горной промышленностью; для этого попытаюсь установить сравнительную количественную оцѣнку продуктивности залежей колчедановъ въ подмосковныхъ копяхъ, руководясь условіями залеганія ихъ среди породъ угленоснаго яруса и отношеніемъ добычи колчедановъ въ функционирующихъ и прежде существовавшихъ рудникахъ къ добычѣ угля.

Приведенная на стр. 830—831 таблица, составленная по даннымъ, опубликованнымъ въ „Статист. свѣдѣніяхъ о горнозаводской промышленности Россіи“, иллюстрируетъ производительность нѣкоторыхъ изъ наиболее устойчивыхъ подмосковныхъ копей за два пятилѣтніе промежутка: съ 1891-го по 1895-й и съ 1906 по 1910 года. Изъ таблицы видно, какъ сильно разнятся между собой указанные въ спискахъ копи по отношенію добычи въ нихъ колчедана къ добычѣ угля. Въ то же время это отношеніе для каждой данной копи, если и не остается постояннымъ, то все же колеблется въ большинствѣ случаевъ въ сравнительно небольшихъ предѣлахъ. Такимъ образомъ можно, хотя и условно, намѣтить на основаніи указаннаго признака три группы рудничныхъ предприятий. Къ первой относятся копи, въ которыхъ добыча колчедановъ составляетъ не больше 5% по отношенію къ добычѣ угля, а за большинство эксплуатаціонныхъ годовъ значительно ниже этой цифръ; ко второй—рудники, гдѣ указанное отно-

шеніе колеблется въ предѣлахъ отъ 5 до 13⁰/₀, рѣдко выходя за эти предѣлы; къ третьей—копи, гдѣ добыча колчедановъ почти равновелика добычѣ угля.

Это различіе въ соотношеніи между размѣрами добычи колчедановъ и угля на различныхъ копияхъ въ значительной мѣрѣ находитъ себѣ объясненіе въ условіяхъ залеганія колчедановъ въ предѣлахъ рудничныхъ полей въ той или другой копи. Въ рудникахъ первой категоріи, къ которымъ можно отнести, напр., Побѣдинскія копи, колчеданы залегаютъ почти исключительно въ видѣ разрозненныхъ сростковъ какъ въ рабочихъ пластахъ угля, такъ и надъ и подъ послѣдними. Въ рудникахъ второй категоріи колчеданы слагаютъ нерѣдко прослойки и гнѣзда сравнительно небольшой мощности въ слояхъ угля, а также въ кровлѣ и постели этихъ слоевъ; сюда относятся, напр., Ясенковская, Левинская копи и рудники въ окрестностяхъ с. Мураевни. Наконецъ, въ третью группу входятъ рудники вблизи ст. Александрo-Невская Ряз.-Ур. ж. д., гдѣ обнаружены сравнительно мощныя гнѣзда и линзы, а также и пластообразныя залежи колчедана, тѣснѣйшимъ образомъ связанныя съ пластами угля или углистыхъ сланцевъ.

Въ дальнѣйшемъ я сообщу нѣсколько свѣдѣній для характеристики рудниковъ, въ которыхъ добыча колчедана составляетъ замѣтную долю общей производительности копи.

Для выясненія условій залеганія колчедановъ среди осадковъ угленоснаго яруса такихъ рудниковъ, приведу разрѣзы (теперь уже ликвидированной) шахты № IV ¹⁾ на Ясенковской копи (у ст. Щекино Моск.-Курск. жел. дор.), принадлежащей Т-ву Гилль.

¹⁾ Цитирую по Тыдельскому: Гильевское мѣсторожденіе полезныхъ ископаемыхъ, Горн. Журн., 1881, т. III, стр. 237.

1. Черноземъ.	0,45	метр.
2. Желтая глина.	2,58	"
3. Красная глина съ глинистымъ железнякомъ.	5,23	"
4. Известнякъ	12,70	"
5. Желтый песокъ	1,78	"
6. Уголь	0,02	"
7. Бѣлая глина съ пескомъ . .	0,36	"
8. Желтый песокъ	1,40	"
9. Бѣлая глина.	0,36	"
10. Черная глина	0,09	"
11. Известнякъ	2,31	"
12. Синяя глина.	3,20	"
13. Бурый желѣзнякъ	0,27	"
14. Известнякъ	4,27	"
15. Черная глина	2,58	"
16. Уголь	0,18	"
17. Черная глина	0,09	"
18. Бѣлый песокъ	2,49	"
19. Бѣлая глина.	0,53	"
20. Темносиняя глина	3,02	"
21. Сѣрый колчеданъ въ пескѣ.	0,07	"
22. Бѣлый песокъ съ прослойками глины.	12,56	"
23. Уголь	0,18	"
24. Разноцвѣтные пески . . .	4,54	"
25. Уголь	2,73	"
26. Сѣрый колчеданъ	0,05	"
27. Бѣлый песокъ	0,13	"
28. Уголь	0,94	"
29. Синяя глина.	1,67	"

Со дна шахты была проведена буровая скважина, давшая такой разръзъ:

30. Уголь	1,47 мтр.
31. Синяя сланцеватая глина . .	0,69 "
32. Сѣрый и синевато-черный известнякъ	9,12 "
33. Синяя и синевато-черная глина	0,51 "
34. Сѣрый плотный известнякъ .	1,80 "
35. Синяя сланцеватая глина . .	0,15 "
36. Уголь	0,04 "
37. Плотный сѣрый известнякъ .	18,94 "
38. Сѣрая мергелистая глина . .	0,91 "
39. Известнякъ	0,05 "
40. Сѣрая глина	0,10 "
41. Известнякъ	0,05 "
42. Сѣрая глина	0,13 "
43. Пепельно-сѣрый известнякъ .	1,96 "
44. Плотная глина	1,98 "
45. Плотный сѣрый известнякъ .	0,66 "

Общая глубина шахты и скважины 105,5 метр.; изъ пройденныхъ слоевъ №№ 1 и 2 относятся къ группѣ Q, № 3 или часть его, вѣроятно, къ C_u и J₃, №№ 4—14 къ C₁, №№ 15—31 къ C₁^c, нижележащіе слои, повидимому, цѣликомъ къ девону.

Рабочій пластъ угля, № 25-й, подстиляется, какъ видно изъ приведеннаго разръза, прослойкой сѣрнаго колчедана; желваки, а также гнѣзда и болѣе или менѣе правильныя прослойки сѣрнаго колчедана, толщиною 0,02 до 0,08 м., были и въ верхней половинѣ рабочаго пласта; кромѣ того колчеданъ, по свидѣтельству г. Тыдельскаго, образовывалъ мѣстами въ

полѣ шахты IV значительныя гнѣзда выше самаго верхняго пласта и въ такихъ случаяхъ добывался спеціально для этой цѣли проводившимися выработками.

На описываемой копи существовалъ и по сію пору существуетъ химическій заводъ для выдѣлки сѣрной кислоты, при чемъ кромѣ нея, какъ побочные продукты, получаютъ соляная и азотная кислоты, желѣзный купоросъ и проч.

Годовая добыча колчедановъ на рудникахъ г. Гилля въ періодъ съ 1871 по 1895 г. равнялась, въ среднемъ, 66.680 пуд., составляя ок. 6⁰/₀ добычи угля ¹⁾. За послѣдніе года соотношеніе выражается, по словамъ завѣдующаго копью П. И. Селиванова, приблизительно въ 7—8⁰/₀, при чемъ эксплуатируются лишь колчеданы, залегающіе въ видѣ прослоевъ и крупныхъ желваковъ въ рабочемъ пластѣ угля (въ шахтахъ „Вѣра“ и „Павелъ“).

Къ одному изъ такихъ прослоевъ (около 10 — 12 сант. толщины) въ основаніи пласта и относится приведенный на стр. 818 анализъ, при чемъ колчеданъ въ этихъ прослояхъ называется марказитомъ; срединная часть прослоевъ почти сплошная тонкокристаллическая, тогда какъ въ наружныхъ частяхъ обособляются хорошо оформленные копьевидные кристаллы этого минерала.

Къ той же категоріи мѣсторожденій колчедана, что и Гильевскіе рудники, можно отнести, какъ указано выше, Левинскую копи въблизи Товаркова и рудники къ сѣверу отъ с. Мураевни. Для обѣихъ этихъ мѣстностей характерна сравнительно небольшая мощность слоевъ угленоснаго яруса, при чемъ продуктивныя углисто-колчеданистыя свиты залегаютъ иногда почти непосредственно на девонскомъ ложѣ, и известняки девона выходятъ поблизости отъ рудниковъ.

¹⁾ Нестеровскій: I. с., стр. 229.

Условія залеганія колчедановъ во второй изъ только что названныхъ мѣстностей хорошо иллюстрируются разрѣзомъ ш. № 11 развѣданнаго въ 1869—1870 гг. „старого“ Муравьевинскаго каменноугольнаго мѣсторожденія ¹⁾, заимствованнымъ у Барбота-де-Марни:

- Q „1. Черноземъ.
- 2. Желтая глина.
- С_Г 3. Пески желтые и красные.
- 4. Глина красная.
- 5. Сѣровато-красный песокъ.
- 6. Сѣрый песокъ со сrostками желѣзистаго песчаника.
- Ж 7. Сѣрая глина съ гипсомъ, сrostками мергеля и аммонитами.
- С_Г 8. Глинистый сланецъ.
- 9. Уголь, 1,4 мтр.
- 10. Черная глина.
- 11. Уголь, 0,16 мтр.
- 12. Черная глина съ прослойками сѣрнаго колчедана.
- 13. Уголь, 0,45 мтр.
- 14. Черная глина.
- 15. Черная глина съ прослойками бурой.
- Д 16. Известнякъ “ ²⁾.

Мощность слоевъ угленоснаго яруса здѣсь равна приблизительно всего лишь 9 мтр.

Въ 1—1½ верстахъ къ О отъ „старого“ Муравьевинскаго мѣсторожденія, по другую сторону рѣч. Муравки (лѣв.

¹⁾ Барботъ-де-Марни. Богхедъ и его развѣдки въ Муравевѣ. Горн. Журн. 1871, № 4, стр. 59.

²⁾ Опредѣленіе возраста слоевъ сдѣлано мною по помѣтѣмъ наблюденіямъ въ этой мѣстности.

прит. Рановы), расположенъ „Гротовскій рудникъ“ ¹⁾. Здѣсь также свита осадковъ угленоснаго яруса не отличается большой мощностью, не превышая 15—20 мтр., при этомъ на значительномъ пространствѣ прослѣживаются 2 пласта угля, изъ которыхъ рабочимъ является верхній, богхедный, сопровождающійся очень выдержаннымъ въ горизонтальномъ направленіи пропласткомъ колчедана (въ подошвѣ пласта), въ 7—12 сант. мощности, обнаруженнымъ въ предѣлахъ рудничныхъ полей 4 функціонирующихъ шахтъ и въ нѣсколькихъ развѣдочныхъ скважинахъ къ NW отъ рудника. Приведу записанный мною разрѣзъ слоевъ въ шахтѣ № III, начиная отъ рабочаго пласта книзу:

1. Уголь	Богхедъ.	0,08—0,27 мтр.	} до 1,3 мтр.
	Курной.	0,30 "	
	Богхедъ.	0,60 "	
	Курной.	0,13 "	
2. Колчеданъ (плита)	 0,08—0,13 "		
3. Глина темная	 2,8 "		
4. Глина черная	 0,17 "		
5. Колчеданъ (прерывистый прослой).	 0,03 "		
6. Глина темная	 0,36 "		
7. Уголь курной	 0,80 "		
8. Глина песчанистая	 0,55 "		

Ниже идетъ трещиноватый известнякъ (малевко-мураевнинскаго яруса), въ который спускаютъ воду въ шахтѣ.

Колчеданная плита (2), только изрѣдка прерывающаяся, представляетъ во внутренней своей части проникнутую углёмъ мелкокристаллическую массу, на поверхности же ея обосо-

¹⁾ Опъ функціонируетъ не больше 5 лѣтъ; въ настоящее время принадлежитъ Торговому Дому Кусакова и Мельникова.

бляются довольно крупные кристаллы марказита, рѣже кубы и пентагонъ—додекаэдры пирита; см. анализъ этой плиты на стр. 818. Въ самомъ пластѣ встрѣчается довольно много пиритовыхъ и марказитовыхъ желваковъ. Пиритомъ же въ видѣ мелкихъ яркожелтыхъ кристалликовъ куба проникнуты трещинки въ пластѣ угля, а также въ марказитовой плитѣ (2). Количество колчедана изъ рабочаго пласта и подстилающей его плиты = приблиз. 50—60 пуд. на квадр. саж. Интересно отмѣтить быстрое возрастаніе содержанія колчедана въ рабочемъ пластѣ тамъ, гдѣ онъ мѣняетъ свой составъ вслѣдствіе увеличенія мощности прослой курнаго угля, происходящаго за счетъ утоненія богхедной части пласта, напр. въ штрекахъ, проведенныхъ на SO отъ ш. № I; здѣсь общее количество колчедана въ пластѣ (желваки + плита) доходить до 150 пуд. на квадр. сажень пласта. То же явленіе обнаруживается и въ скважинахъ, заложенныхъ еще дальше на N и NO отъ ш. № I ¹⁾).

Приблизительно тѣ же условія залеганія колчедановъ наблюдаются и въ „Долгоруковской“ копи, расположенной по другую сторону „старого“ Мураевнинскаго мѣсторожденія—верстахъ въ 3 на SW отъ него. Здѣсь общій разрѣзъ слоевъ приблизительно тотъ же, что и въ ш. № 11 „старого“ Мураевнинскаго рудника. Какъ и въ „Гротовскомъ“ рудникѣ, здѣсь въ подошвѣ пласта богхеда залегаетъ пропластка колчедана, но мощность ея въ предѣлахъ этого мѣсторожденія, особенно въ фунціонирующихъ въ послѣднее зрѣмя шахтахъ VII и VIII, измѣнчивая. Добыча колчедана въ помянутыхъ шахтахъ составляетъ около 5—6^{0/0} добычи угля, прежде же это отношеніе ²⁾ выражалось въ 9—12^{0/0} (см. табл. на стр. 830—831).

¹⁾ Объ этомъ мѣѣ сообщено очевидцемъ этихъ буреній и проводки штрека, въ настоящее время обрушеннаго, маркиейдеромъ Замосковныхъ округовъ А. В. Шрубко.

²⁾ Когда работалась шахта I (по сообщ. управляющаго Долгоруковской копью, Н. А. Богоявленскаго).

Къ третьей категоріи мѣсторожденій колчедана относятся копи, гдѣ обнаружены или выдержанные въ горизонтальномъ направленіи пластообразныя залежи этого полезнаго ископаемаго (хотя и небольшой мощности) или значительной мощности и близко одно отъ другого расположенныя гнѣзда его. Таковы давно уже открытыя копи у ст. Александрово-Невская Рязанско-Уральской жел. дор.¹⁾, въ 20 верстахъ къ С отъ гор. Рязанбурга. Здѣсь шахты расположены по лѣвую и правую сторону р. Ольховки. Глубина шахты на правой сторонѣ вблизи рѣки 30 мтр., при чемъ она доведена до поверхности девонскаго известняка, дающаго воду въ шахту. Близко отъ него, отдѣляясь толщей въ 2 мтр. илки (пластичной глины), залегаетъ „продуктивный пластъ“ въ 3—4 мтр., сложенный углистыми сланцами, въ нижней половинѣ включающими прослой угля („курного“), изъ которыхъ одинъ, въ 1 мтр. мощности, выдержанъ въ горизонтальномъ направленіи. Въ связи съ этими прослоями и залегаютъ гнѣзда и пропластки колчедана, изъ нихъ наиболѣе постоянными являются двѣ, отъ 8 до 15 сант. толщины. Выработывалась здѣсь (до 1912 года, когда я ознакомился съ этимъ рудникомъ) нижняя часть продуктивной толщи, не больше 1,5—1,7 мтр., при чемъ на погонную сажень добылось до 200 пуд. колчедана. Залежи его прослѣжены на правой сторонѣ Ольховки въ сторону отъ рѣки, но вдоль нея развѣданы мало²⁾.

¹⁾ Принадлежащіе гг. Николаеву и Голубенцову. Колчеданъ отсюда отправлялся на химическіе заводы (гл. образ. бр. Лепешкиныхъ) въ Москву. Въ настоящее время эти копи не функционируютъ.

²⁾ При моемъ посѣщеніи этого рудника шахта не функционировала и была заполнена водою, я лично могъ ознакомиться лишь съ разрѣзомъ проводившагося въ то время по сосѣдству съ шахтой шурфа, о шахтѣ же свѣдѣнія получилъ отъ штейгера П. В. Печковского и окружн. маркшейдера А. В. Шрубко.

На противоположной сторонѣ рѣки продуктивная толща, „углисто-колчеданистая свита“, какъ она значится въ буровыхъ журналахъ владѣльца рудника, приурочена также къ нижней части породъ угленоснаго яруса, залегающаго по большей части непосредственно на девонскомъ известнякѣ. Надъ осадками угленоснаго яруса здѣсь въ наиболѣе высокихъ частяхъ мѣстности развиты толщи *S₁* приведенной выше схемы. Продуктивная свита складывается чередующимися между собой углистыми сланцами, прослоями угля и колчедана; мощность пропластковъ и линзъ послѣдняго достигаетъ мѣстами 0,3 мтр.; но онѣ обладаютъ повидимому небольшимъ горизонтальнымъ протяженіемъ.

При указанномъ характерѣ залеганія колчеданныхъ скопленій у ст. Александро-Невской для учета запасовъ колчедановъ въ этой мѣстности, конечно, были бы необходимы детальныя развѣдки, до сихъ поръ однако не произведенныя. Во всякомъ случаѣ значительность запасовъ этого полезнаго ископаемаго въ окрестностяхъ Александро-Невской (хотя и при неравномѣрномъ ихъ распредѣленіи) не подлежитъ сомнѣнію. Обнаруженная здѣсь эксплуатаціонными работами продуктивная свита обнажается также въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ указанной станціи; такъ пропластки угля и прослойки колчедановъ наблюдались мною въ естественныхъ разрѣзахъ въ д. Боровокъ и Бахметьево (первая въ 6 верстахъ къ NO отъ Александро-Невской, вторая въ 11 верстахъ на SSE отъ нея), однако составить правильное сужденіе о продуктивности залежей въ этихъ двухъ пунктахъ, по условіямъ разрѣзовъ въ нихъ, не представляется возможнымъ.

Выше неоднократно упоминалось, что залежи колчедановъ въ Подмосковномъ бассейнѣ въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ имѣютъ практическое значеніе лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда онѣ связаны съ рабочими пластами угля. Было бы по-

этому излишнимъ, имѣя въ виду цѣль настоящей статьи, указывать все то множество естественныхъ и искусственныхъ разрѣзовъ въ описываемомъ районѣ, гдѣ обнаружены въ свитѣ осадковъ угленоснаго яруса, но не въ связи съ рабочими пластами, колчеданы, почти всегда въ такихъ случаяхъ являющіеся или въ видѣ отдѣльныхъ сростковъ, или незначительныхъ по мощности и протяженію линзъ и гнѣздъ.

Прилагаемая таблица, составленная на основаніи данныхъ, опубликованныхъ въ „Статистическихъ свѣдѣніяхъ о горно-заводской промышленности Россіи“ ¹⁾ показываетъ значительное паденіе общей добычи колчедановъ въ южной части Подмосковнаго бассейна за нѣкоторые года второго изъ приведенныхъ пятилѣтнихъ промежутковъ; это стоитъ въ связи отчасти съ совпавшимъ по времени прекращеніемъ работъ на Левинской копи, дававшей всегда большія количества колчедана, а главнымъ образомъ съ сложившейся въ то время неблагоприятной конъюнктурой на рынкѣ, такъ какъ въ этотъ періодъ подмосковные колчеданы были вытѣснены съ большинства московскихъ химическихъ заводовъ ²⁾ колчеданами иностранными (португальскими и испанскими) и уральскими, какъ болѣе чистыми, не содержащими такой вредной при производствѣ сѣрной кислоты примѣси, какъ уголь, который содержатъ подмосковные колчеданы ³⁾. Низкія цѣны, стоявшія въ то

¹⁾ Степень точности этихъ данныхъ, очень несовершенная, какъ это признаютъ и составители „Статистическихъ свѣдѣній“, все же достаточна для высказываемыхъ здѣсь сужденій, главнѣйше, объ относительной производительности тѣхъ или другихъ рудняковъ Подмосковнаго бассейна.

²⁾ Кромѣ московскихъ заводовъ Лепешкина, Афонасьева и нѣкотор. друг., потребителемъ подмосковныхъ колчедановъ являлся и по сію пору является упоминавшійся выше заводъ Т-ва Гилль у ст. Щекнино Моск.-Курск. ж. д. Въ послѣдній годъ передъ войной цѣны и спросъ на эти колчеданы снова повысились.

³⁾ Какъ видно изъ приводимаго ниже отзыва проф. Прокупина, недостатокъ этотъ можетъ быть въ значительной мѣрѣ устранивъ.

	1891		1892	
	У г л я .	FeS_2 .	У г л я .	FeS_2 .
Чулковская копь ¹⁾	4.322.790	—	4.451.089	—
Ясенковская копь	1.206.000	60.000	1.213.308	63.561
Товарковская копь	845.610	—	539.800	1.200
Обидимская копь	793.385	44.320	716.325	43.584
Левинская копь	1.962.064	256.940	2.195.585	172.929
Всего въ южн. ч. Подмоск. бассейна ²⁾	11.021.290	372.910	11.971.815	293.674
Всего въ Россіи	—	1.120.460	—	861.355
	1906		1907	
	У г л я .	FeS_2 .	У г л я .	FeS_2 .
Побѣдинская копь ¹⁾	5.619.307	4.800	6.745.553	9.150
Ясенковская копь	873.544	22.614	988.508	16.973
Екатерининская копь ³⁾	76.000	105.548	20.000	22.000
Товарковская копь	2.676.916	115.650	3.970.222	95.250
Долгоруковская копь	497.253	30.660	546.410	28.255
Всего въ южн. ч. Подмоск. бассейна ²⁾	19.550.838	304.472	21.248.291	196.438
Всего въ Россіи	—	1.261.822	—	1.336.726

	1893		1894		1895	
	У г л я .	FeS_2 .	У г л я .	FeS_2 .	У г л я .	FeS_2 .
	4.741.335	—	4.492.449	—	4.109.340	—
	736.772	47.831	525.000	46.873	185.198	14.400
	493.526	1.080	1.066.300	1.200	989.094	1.350
	1.206.030	65.807	1.410.594	107.290	1.372.459	85.408
	2.056.618	149.276	1.911.294	118.215	1.412.541	104.340
	10.940.732	277.394	11.846.850	289.308	10.158.494	221.928
	—	993.328	—	1.208.878	—	674.118
	1908		1909		1910	
	У г л я .	FeS_2 .	У г л я .	FeS_2 .	У г л я .	FeS_2 .
	7.347.103	3.450	7.644.303	5.250	7.165.296	23.700
	792.486	25.247	780.376	—	939.584	29.171
	62.180	24.385	26.700	86.600	158.051	126.209
	3.998.678	1.650	3.506.852	2.700	3.157.006	5.400
	398.420	51.150	132.876	12.450	100.000	9.000
	20.047.464	130.032	15.461.631	129.260	13.910.370	195.280
	—	3.582.677	—	2.811.232	—	3.354.266

¹⁾ Чулковская копь съ расширеніемъ предпріятія стала называться Побѣдинской.

²⁾ Въ этотъ подсчетъ вошла добыча и на другихъ копяхъ южнаго крыла Подмоск. бассейна, не указанныхъ въ этой таблицѣ. Болѣе подробный перечень ихъ см. въ моемъ „Очеркъ каменноуг. отлож. въ Подмоск. бассейнѣ“.

³⁾ У ст. Александрo-Невская Р.-У. ж. д., принадлежитъ г. Николаеву.

бассейна, не указанныхъ въ этой таблицѣ. Болѣе подробный перечень ихъ см. въ

время на послѣдніе, не могли не отражаться на размѣрахъ добычи, которые выразились въ меньшихъ числахъ, чѣмъ это было бы; вѣроятно, при другихъ условіяхъ рынка.

Указанное обстоятельство вмѣстѣ съ сильнымъ, все прогрессирующимъ ростомъ производительности уральскихъ сѣрно-колчеданныхъ рудниковъ объясняетъ другое явленіе, иллюстрируемое таблицей: именно рѣзкое измѣненіе за 20-лѣтній промежутокъ отношенія добычи подмосковныхъ колчедановъ къ общей добычѣ этого полезнаго ископаемаго въ Россіи; въ началѣ 90-хъ годовъ это отношеніе выражалось въ 30⁰/₀, а къ концу приведеннаго въ таблицѣ второго періода въ 5—6⁰/₀; соотвѣтственнымъ образомъ за этотъ промежутокъ времени возрасла добыча колчедановъ въ уральскихъ рудникахъ (кромѣ подмосковнаго и уральскаго, въ Россіи существуетъ еще третій колчеданный районъ—кавказскій, но добыча колчедановъ въ немъ до 1910 года была меньше, чѣмъ въ Подмосковномъ бассейнѣ).

На стр. 819—820 уже указывалось, что по даннымъ, приведеннымъ въ таблицѣ, можно раздѣлить подмосковные рудники по отношенію добычи въ нихъ колчедана къ добычѣ угля на 3 группы. Цифрамъ, тамъ приведеннымъ, на первый взглядъ какъ бы противорѣчить тотъ фактъ, что указываемое отношеніе для всего южнаго крыла Подмосковнаго бассейна выражается въ среднемъ за двадцатилѣтній промежутокъ времени въ 1¹/₂—2⁰/₀. Это кажущееся противорѣчіе находитъ себѣ объясненіе въ томъ, что больше половины всего добываемаго въ бассейнѣ угля приходится на долю Побѣдинскихъ и Товарковскихъ копей, въ которыхъ по статистическимъ свѣдѣніямъ добыча колчедана за большую часть рассматриваемаго періода составляла значительно меньше 1⁰/₀ добычи угля.

Во всякомъ случаѣ, если мы остановимся для указаннаго соотношенія на этихъ числахъ 1¹/₂—2⁰/₀, то ими и возмож-

ными размѣрами добычи угля съ нѣкоторой степенью приближенности и опредѣляются тѣ количества колчедановъ, которые смогутъ быть добыты подмосковными каменноугольными рудничными предпріятіями въ ближайшее время.

Конечно, указанное соотношеніе между добычей колчедановъ и угля, какъ это очевидно изъ всего изложеннаго, можетъ подъ вліяніемъ различныхъ обстоятельствъ сильно колебаться въ ту и другую сторону. Одной изъ такихъ причинъ явилось бы извлеченіе мелкихъ включеній и обломковъ колчедана изъ шедшей до сихъ поръ въ отвалъ каменноугольной мелочи, составляющей 25⁰/₀ добываемаго въ Подмосковномъ бассейнѣ угля и заключающей въ себѣ (по вѣченію директора Акціонернаго О-ва каменноугольн. копей въ Побѣденкѣ, М. А. Ганкара) до 6⁰/₀ мелкообломочнаго FeS_2 . На возможность такого извлеченія указывалъ проф. М. П. Прокунинъ въ докладѣ, прочитанномъ 22 ноября 1915 года на „Совѣщаніи по Подмосковному углю“. Если бы такая отсортировка осуществилась, то тѣмъ самымъ замѣтно повысились бы и относительные и абсолютные размѣры добычи колчедановъ въ описываемомъ районѣ.

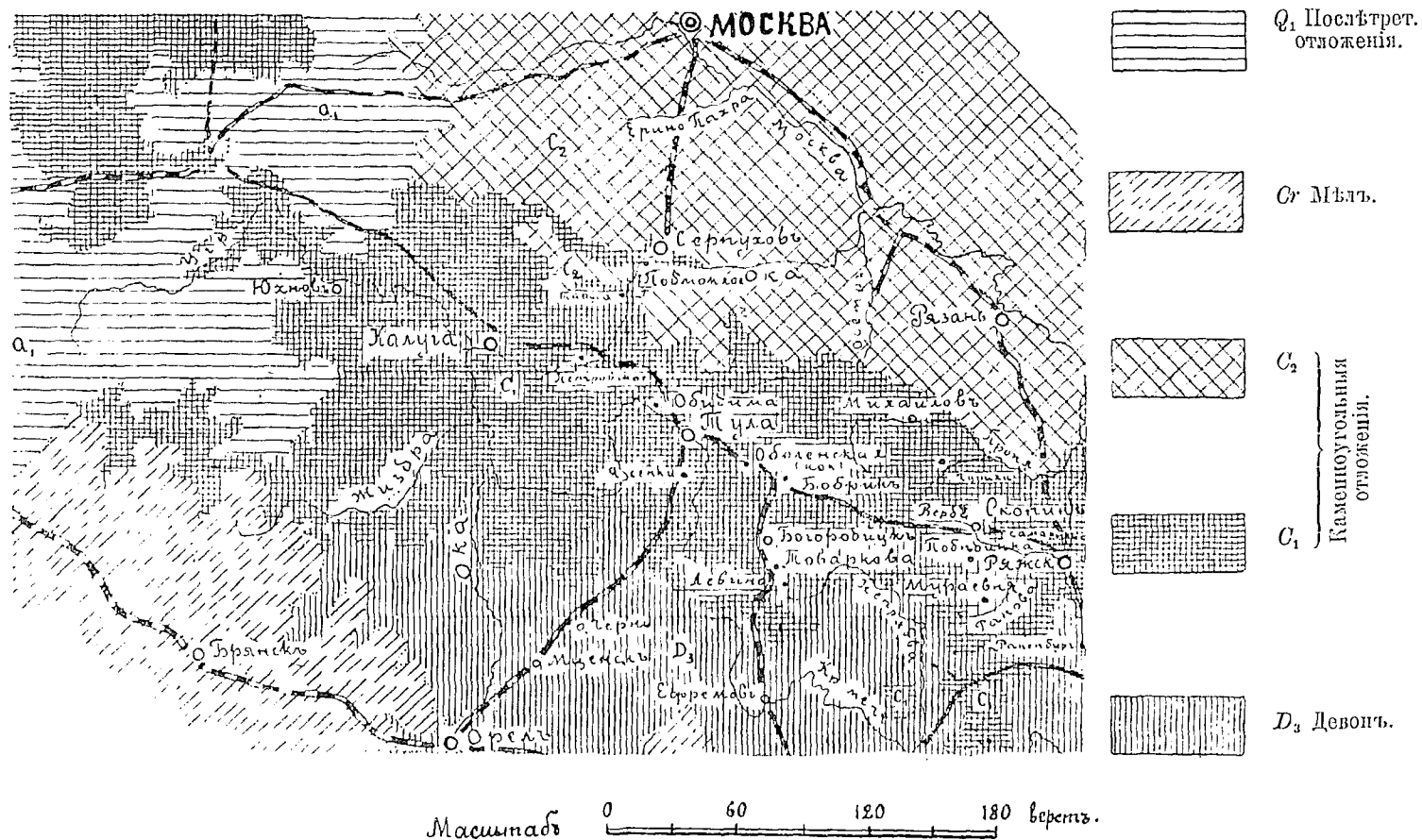
Въ заключеніе приведу отзывъ проф. М. П. Прокунина о свойствахъ Подмоск. колчедановъ (въ замѣткѣ, помѣщенной въ сборникѣ „О Подмосковномъ каменно-угольномъ бассейнѣ“, издан. въ Москвѣ въ 1914 году): Недостатки этихъ колчедановъ: „1) легкое самовозгораніе углистыхъ колчедановъ. Если въ крышѣ колчеданнаго хранилища появится течь, то колчеданъ весьма быстро самовозгорается. 2) Большое количество угля въ колчеданахъ, доставляемыхъ съ шахтъ на химическіе заводы, часто достигающее до 5⁰/₀, въ значит. степени уменьшаетъ активный объемъ аппаратовъ, служащихъ для по-

лученія сѣрной кислоты, вслѣдствіе образованія изъ угля CO и CO_2 . 3) Требуется „излишній расходъ азотной кислоты на окисленіе CO . Но уголь изъ колчедановъ легко удалить, если его высушить, измельчить въ порошокъ и отвѣять. Благодаря очень большой разницѣ въ удѣльномъ вѣсѣ колчедановъ (4,85—5,20) и угля (1,2—1,5), эта операція легка и возможна. Въ настоящее время . . . имѣется цѣлый рядъ аппаратовъ, служащихъ для подобныхъ цѣлей . . . Съ помощью отвѣиванія можно легко достигнуть въ порошкообразномъ колчеданѣ содержанія сѣры въ 50%, а содержанія угля въ немъ—до десятыхъ долей процента . . . Надо еще указать, что уральскіе колчеданы содержатъ большее или меньшее количество мышьяка и селена; въ (подмосковныхъ же) углистыхъ колчеданахъ селена совсѣмъ нѣтъ, а мышьякъ можетъ находиться только въ видѣ слѣдовъ“.

На прилагаемой обзорной геологической карточкѣ южной части Подмоск. басс., въ 60-ти верстн. масшт. ¹⁾, полосы выходовъ угленоснаго и продуктусаго ярусовъ не разграничены и слиты въ видѣ одной полосы C_1 , очерчивающей районъ, гдѣ пласты и пропластки угля и подчиненные имъ колчеданы залегаютъ сравнительно неглубоко отъ поверхности.

¹⁾ Мезозойскія образованія: Cr , J_2 и $J_3 + J_2$? на этой карточкѣ не показаны.

Обзорная карта южной части Подмосквового каменноугольного бассейна.



XXVII.

Геологическій очеркъ Данатинской анти- клинали.

А. Д. Нацкій.

(Description géologique de l'anticlinal de Danata. Par A. Natsky).

Данатинская антиклиналь была изучена мною по порученію Геологическаго Комитета осенью 1914-го года.

Впервые мнѣ пришлось побывать на ней въ 1913-мъ году вмѣстѣ съ проф. Н. И. Андрусовымъ. Тогда мы только попутно пересѣкли ее по направлеію род. Гюней-игды—Барсли, имѣя очень короткія остановки каравана въ Чеиръ-такли и ближе къ род. Даната, отъ которыхъ, собственно, и сохранилось указанное названіе для всей возвышенности.

Нѣкоторые геологическія данныя объ этомъ пересѣченіи можно найти въ моемъ очеркѣ Казанджикскаго Кюренъ-дага ¹⁾ и въ предварительномъ отчетѣ Н. И. Андрусова ²⁾

¹⁾ 1914. А. Д. Нацкій. Краткій отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ Кюренъ-дагѣ въ 1913-мъ году. Изв. Геолог. Комит. Т. XXXIII, № 5.

²⁾ 1914. Н. И. Андрусовъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Закаспійскомъ краѣ лѣтомъ 1913 г. Изв. Геолог. Комит. Т. XXXIII, № 8.

объ изслѣдованіяхъ въ Закаспійскомъ краѣ въ 1913-мъ году. Болѣе раннія путешествія, повидимому, совершенно не затронули нашего хребта.

I.

Образована Данатинская антиклиналь главнымъ образомъ нижнимъ мѣломъ и въ этомъ отношеніи она является непрерывнымъ продолженіемъ мѣловыхъ возвышенностей Казанджикскаго Кюренъ-дага. По своему географическому положенію она представляетъ западную оконечность Туркмено-Хоросанскихъ горъ, вытянувшуюся, почти въ широтномъ направленіи, въ 20 — 25 верстахъ къ SE отъ М. Балхана. Послѣдній отдѣленъ только плоской равниной съ большимъ табыромъ, который къ западу сливается съ понижающейся къ Каспійскому морю низменной пустыней. Главная вершина разсматриваемаго хребта называется Кюренъ-дагъ. Ее слѣдуетъ отличать отъ Кюренъ-дага противъ ст. Казанджикъ Ср.-Аз. ж. д. По даннымъ военно-топографической двухверстной карты она достигаетъ 461,8 саж. высоты надъ уров. моря. Глубокіе отвѣсныя обрывы, обращенные къ N и къ W, выдѣляютъ ее въ формѣ рѣзкаго уступа почти посрединѣ хребта, который къ западу отсюда сильно пониженъ. Восточнѣе на немъ различается вторая вершина, также съ обрывомъ къ W.

Сѣверный склонъ Данатинскаго хребта еще издали привлекаетъ большое вниманіе дико-мозаичной скульптурой, созданной его глубокимъ поперечнымъ дренажемъ, который воплощенъ здѣсь въ наиболѣе грандіозныя формы въ этихъ горахъ.

Морфологически онъ еще, по Андрусову, представляетъ два смыкающихся на востокѣ изоклинальныхъ гребня, которые ограничиваютъ внутреннее эллиптическое ядро песчаниковъ, относящихся, по нашимъ даннымъ, къ апту. Одинъ изъ этихъ гребней образованъ альбскими, а другой сеноманскими песча-

никами. Они ограничиваютъ глубокія продольныя долины, которыя ближе всего подходятъ къ такъ называемымъ французскимъ комбамъ. Ещё восточнѣе антиклиналь замкнута отвѣснымъ циркомъ свѣтлыхъ верхнемѣловыхъ мергелей съ вершиной Кендерли. На западѣ аптскіе пласты образуютъ плоскій сводъ, полого скрывающійся подъ верхне-третичными осадками, которые, перекрывая мѣловыя образованія, заходятъ въ древнія долины, окружавшія Кюренъ-дагъ въ третичную эпоху.

Сѣверный склонъ Даватинской антиклинали относительно пологій. Пласты падаютъ около 25° — 30° къ N, но на южномъ, у его подошвы, они стоятъ на головахъ.

Реконструируя эту громадную складку, мы получимъ форму асимметричной брахиантиклинали съ периклинальнымъ паденіемъ пластовъ на противоположныхъ концахъ и съ стоячимъ южнымъ крыломъ. Структурная поверхность этой брахнантиклинали очень близка къ схемѣ у Ога ¹⁾.

Въ современномъ рельефѣ Кюренъ-дага, собственно въ западной его половинѣ, выдѣляется гребневой характеръ его главнаго водораздѣла съ большимъ выемчатымъ обрывомъ къ NNW. Обрывъ этотъ даетъ основаніе предположить здѣсь широтный сдвигъ антиклинали съ глубокимъ опусканіемъ ея сѣверо-западнаго конца. Однако это предположеніе нашими изслѣдованіями пока не подтверждается. Наоборотъ, къ востоку отъ главной вершины выраженъ совершенно правильный сводъ альбскихъ и аптскихъ песчаниковъ, и только въ промежуточной свитѣ темныхъ глинъ въ верховьяхъ Гюней-игды замѣчается чисто мѣстная опрокинутая складчатость пластовъ, но безъ разрыва ихъ сплошности.

Съ другой стороны на западѣ у насъ имѣется только одно указаніе для предположенія такого сдвига—это брекчиевидное

¹⁾ 1914. Э. Отъ. Геологія. Т. 1. Переводъ А. В. Павлова. Стр. 223.

сложеніе аптскихъ песчаниковъ въ глубинахъ нѣкоторыхъ ущелій. Какой-либо брекчій тренія въ широтномъ направленіи наблюдать не приходилось, но возможно вслѣдствіе обильныхъ осыпей щебня, покрывающихъ подъ обрывами всѣ горные склоны.

Гораздо вѣроятнѣе объяснить образованіе этого гребня болѣе сильной денудацией этого склона въ связи съ болѣе низкимъ конечнымъ базисомъ эрозии съ NNW Кюренъ-дага. Къ западу отъ этой вершины мы уже наблюдаемъ захватъ сѣверными поперечными долинами истоковъ южныхъ, съ перемѣщеніемъ верховій у первыхъ на южное крыло антиклинали, пока еще въ узкихъ тѣснинахъ, прорывающихъ главный водо-раздѣлъ.

Тектоника южнаго крыла въ западной половинѣ хребта является сильно усложненной. Пласты альба падаютъ очень круто отъ 60° до 80° къ SSE. Затѣмъ они сразу измѣняютъ свое паденіе до 10° — 30° съ едва выраженнымъ синклинальнымъ изгибомъ. Вдоль этого перегиба замѣтны продольные разрывы пластовъ, небольшіе сдвиги, которые являются, повидимому, свойственными только периферіи аптскаго свода, а въ глубину разрывъ пластовъ прекращается.

Болѣе определенное значеніе въ этомъ хребтѣ имѣютъ поперечные сдвиги, которыхъ здѣсь масса. Они иногда сопровождаются значительными вертикальными опускавіями, которыя приводятъ къ нѣсколько ступенчатому пониженію всей западной половины Данатинской антиклинали. Отличать однако сбросы и сдвиги здѣсь невозможно. Главнѣйшіе изъ нихъ можно указать по западную сторону главной вершины, близъ разв. Казылджа-кала и по ущелью на перевалъ Курдъ-гядычи. Вдоль этихъ трещинъ, близкихъ къ меридіональному направленію, можно различать поперечные уступы хребта, обращенные на западъ.

Вдоль поперечныхъ трещинъ часто наблюдаются кальцитовыя дейки и брекчіи тренія. Одну изъ этихъ очень плотныхъ брекчій слѣдуетъ отмѣтить въ глубинѣ ущелій Чеиръ-такли. Близъ род. Хемекъ поперечный сдвигъ $N\ 25^{\circ}\ E$ выраженъ гладкой поверхностью скольженія въ обрывахъ рыхлыхъ песчаниковъ. Всѣ эти дейки, брекчіи и поверхности скольженія позволяютъ слѣлать много измѣреній ихъ простираній. Оно колеблется отъ NS , $N\ 5^{\circ}\ E$ чаще $N\ 25^{\circ}\ E$ и рѣже $N\ 330^{\circ}\ E$. Особенно показательную картину они обнаруживаютъ на главномъ сводѣ антиклинали при подъемѣ на вершину отъ верховьевъ Гюней-игды. Слѣдуя здѣсь по глубокому, сильно заросшему арчей, сквозному комбу въ аптскихъ песчаникахъ, мы можемъ наблюдать многочисленные грабены и горсты, ограниченные невысокими почти параллельными уступами. Къ этому ущелью я буду еще возвращаться ниже.

Въ нѣкоторыхъ изъ этихъ сдвиговъ наблюдается уменьшеніе амплитуды перемѣщенія пластовъ къ противоположному крылу антиклинали и наоборотъ. Многіе изъ нихъ пересекаютъ весь сводъ и продолжаются далѣе. Часто можно видѣть совершенное ихъ исчезновеніе въ одну сторону, сдвиги какъ бы замираютъ. Особенно наглядный примѣръ послѣднихъ замирающихъ сдвиговъ я могу указать къ SE отъ Данатовъ, слѣдуя вдоль аптскаго склона на востокъ. Въ верховьяхъ продольной долины въ пограничныхъ глинахъ апта и альба, гдѣ тропа поднимается на выглаженные пласты падающихъ къ NO песчаниковъ, въ послѣднихъ выражены два сдвига, которые хорошо выступаютъ только у подошвы свода, а уже нѣсколько десятковъ саженей выше совершенно исчезаютъ еще на выпуклинѣ того же склона антиклинали. Случай этотъ удалось удачно сфотографировать. Болѣе подробное описаніе этихъ сдвиговъ я оставляю до полного отчета.

II.

Въ связи съ трещинами этихъ сдвиговъ несомнѣнно находится поперечный дренажъ Данатинскаго хребта. Глубокія ущелья, вѣдрившіяся въ главный сводъ его, обыкновенно совпадаютъ съ болѣе или менѣе значительными сдвигами. При этомъ вообще въ Кюренъ-дагъ обнаруживаются очень разнообразныя морфологическія формы дренажа, свойственныя складчатымъ областямъ типа Юры, гдѣ онѣ уже давно описаны. Группировка ихъ приводитъ къ нѣсколькимъ своеобразнымъ гидрографическимъ системамъ, къ обозрѣнію которыхъ мы и перейдемъ ниже.

Въ цѣломъ Данатинская антиклиналь представляетъ громадную возвышенность, періодически получающую большія количества дождевыхъ водъ. Послѣднія являются здѣсь основнымъ источникомъ, безъ котораго она была бы такъ же безводна, какъ и многія другія горы Закаспійскаго края. Эти такъ называемыя силевыя воды находятся здѣсь въ условіяхъ очень быстраго стока съ хребта, который обозначенъ нынѣ очень многочисленными эрозіонными ущельями.

Послѣднія или сразу прорываютъ весь ниже-мѣловой хребетъ (Гюней - игды, Таута - улукъ), или предварительно сливаютъ свои потоки въ продольныя долины, комбы, ограниченные съ одной стороны обрѣзомъ изоклиналинаго гребня, а съ другой поверхностью падающаго въ него пласта. Отсюда уже однимъ выходомъ такіе комбы открываются наружу. Въ первомъ случаѣ поперечныя ущелья мѣловаго хребта, за выходомъ изъ него, превращаются въ очень длинныя плоскодонныя суходолы въ третичныхъ породахъ, которые сначала направляются къ SW, косо прорѣзая простираніе пластовъ, а затѣмъ впадаютъ въ субсеквентныя продольныя долины и принимаютъ почти широтное направленіе.

Во второмъ случаѣ, за выходомъ изъ мѣловыхъ кражей Кюрень-дага, эрозіонные потоки почти сейчасъ же оканчиваются наружными конусами, которые являются частью очень цѣнными хранилищами этихъ силевыхъ водъ.

Наиболѣе показательнымъ примѣромъ дренажа второго рода является система его въ окрестностяхъ Данатинскихъ источниковъ.

Въ Данатахъ первоначально имѣется рядъ глубокихъ поперечныхъ ущелій, выѣдрившихся въ одно крыло антиклинали, которыя можно отнести къ типу французскихъ *riz*. Эти ущелья частью развѣтвляются въ своихъ истокахъ и образуютъ какъ бы вторичные бассейны для сбора воды, ближе къ главному водораздѣлу; но всѣ они открываются узкими щелями въ глубокий комбъ, выработанный въ синеватыхъ глинахъ пограничныхъ горизонтовъ апта и альба.

Дно его выполнено грубымъ щебнемъ и представляетъ, въ сущности, каналъ истеченія эрозіоннаго потока, который и нынѣ еще продолжаетъ періодически выносить очень грубые щебни къ Данатамъ. Широкой очень асимметрической конусъ сейчасъ же за воротами этого комба, прорѣзающими гребень альбскихъ песчаниковъ, заканчиваетъ собою всю эту систему, сливаясь съ сосѣднимъ конусомъ изъ болѣе западныхъ ущелій. Замѣчательно одно изъ поперечныхъ ущелій въ аптскомъ сводѣ Данатинской системы.

Истоки его находятся высоко на южномъ склонѣ вершины Кюрень-дага. О немъ уже упоминалось выше. Въ верховьяхъ оно представляетъ изоклиальный комбъ, который направляется на востокъ, но затѣмъ по трещинѣ поперечнаго сдвига круто сворачиваетъ къ N и скрывается въ глубинѣ поперечнаго ущелья, прорывающагося черезъ весь сводъ апта.

Послѣднее слѣдуетъ разсматривать какъ еще не закончившую образованіе кляззу. Въ нижнемъ комбѣ она пред-

ставляетъ лишь одну изъ боковыхъ вѣтвей, изъ которыхъ складывается водосборный резервуаръ Данатинской системы.

Конусъ въ Данатахъ представляетъ богатѣйшее водохранилище, которымъ пользуются теперь текинцы при помощи обычнаго кяриза и крытаго водопровода, поддерживать который, въ сожалѣнію, они могутъ только очень скудными личными средствами. Между тѣмъ можно быть увѣреннымъ, что при болѣе правильномъ расходѣ его воды можно рассчитывать здѣсь на гораздо большее ея количество. Структурныя особенности дренажа благоприятствуютъ ея накопленію въ конусѣ, площадь питанія котораго очень значительна.

Неблагопріятнымъ признакомъ въ этой системѣ, однако, надо отмѣтить очень значительную водопроницаемость аптскихъ песчаниковъ внутренняго свода и, повидимому, значительный уходъ ея въ синеватые сильно трещиноватые мергели враконскаго яруса, которые налегаютъ на альбскіе пласты съ *Hoplites dentatus* Sow. Но эти мергели, вѣроятно, въ свою очередь являются водоносными пластами, какъ это наблюдается восточнѣе въ Барсли.

Система дренажа род. Барсли имѣетъ много общаго съ Данатинской. Здѣсь также имѣется громадный водосборный бассейнъ на восточной поверхности альбскаго кряжа.

Воды этого бассейна собираются въ широкую изоклиналиную долину, но выработанную въ глинахъ сеномана. Дно ея еще болѣе выполнено щебнемъ, чѣмъ въ Данатинскомъ комбѣ, и она, въ сущности, потеря лауже очертанія, типичныя для этого рода продольныхъ долинъ, такъ какъ тальвегъ долины сильно отступилъ къ наружному гребню. Грубый щебень у подошвы внутренняго кряжа къ периферіи сплошнаго конуса выносовъ изъ его ущелій смѣняется уже тонко-отмученнымъ глинистымъ матеріаломъ. Ворота этой долины, которыми она открывается наружу, представляютъ болотистый

широкій выходъ, который почти сразу прорѣзаетъ нѣсколько пониженныхъ верхне-мѣловыхъ гребней и ниже въ верхнетретичныхъ отложеніяхъ превращается въ длинный извилистый каньонъ, быстро теряющій воду. Скопленіе аллювіальныхъ осадковъ въ сеноманской долинѣ приводитъ къ образованію значительно меньшаго наружнаго конуса, но зато, въ отличіе отъ Данатовъ, въ Барсли внутренняя изоклиальная долина оказывается богатой водой. Подобную же систему мы имѣемъ восточнѣе подъ г. Кендерли.

Большой практическій интересъ кромѣ описанныхъ двухъ пунктовъ должно имѣть изученіе очень сложной гидрографіи на юго-западѣ Данатинской антиклинали. Здѣсь мы такъ же, какъ и выше, наблюдаемъ систему поперечныхъ ущелій, сливающихъ свои воды въ цѣлый рядъ небольшихъ комбовъ, какъ и въ Данатахъ.

Эти ущелья превращаются здѣсь частью въ сквозныя эрозіонныя долины, соединяющіяся въ верховьяхъ узкими тѣсницами съ истоками долинъ противоположнаго склона. Въ обыкновенное время онѣ совершенно сухи. Продольныя долины открываются на одну очень широкую поверхность древнихъ конусовъ, нынѣ дренированную многочисленными неглубокими каньонами.

Поверхность конусовъ имѣетъ террасовидное пониженіе къ западу-юго-западу, а сами комбы располагаются какъ бы въ нѣсколько ярусовъ, постепенно повышая къ востоку свое дно и отдѣляясь другъ отъ друга только незначительными водораздѣльными перемычками. Подземные потоки обнаруживаются на конусахъ очень многочисленными выходами источниковъ, частью очень значительныхъ по количеству даваемой воды, но обыкновенно довольно глубокихъ и главное не постоянныхъ. Поверхность конусовъ указываетъ, что культивировались они сравнительно недавно въ бѣльшихъ размѣ-

рахъ, чѣмъ теперь, благодаря исчезновенію цѣлаго ряда источниковъ. Наиболѣе существенное значеніе для нихъ имѣетъ по-видимому комбъ, гдѣ имѣется род. Кизылджа-кала, по названію прежней крѣпости поблизости отъ нихъ. Здѣсь можно получить и пластовую воду изъ песчанниковъ верхняго апта, какъ на то указываетъ примитивный водопроводъ текинцевъ. При мнѣ онъ только расчищался послѣ долготѣшняго перерыва въ его пользованіи вслѣдствіе заноса щебнемъ.

Стратиграфическое положеніе этого водоноснаго горизонта можетъ быть опредѣлено вполне точно, такъ какъ нѣсколько выше его, поблизости, въ изобиліи встрѣчаются аммониты *Parahoplites Melchioris* Anth., *Parahoplites multicostatus* Sinz. и др. Еще болѣе наглядно водовосность этого горизонта наблюдается на сѣверномъ склонѣ Данатинскаго Кюренъ-дага въ род. Хемець близъ Джанъ-Мамедъ. Здѣсь онъ выступаетъ благодаря естественной трещинѣ сдвига N 5° E., по поверхности которой обильно струится прекрасная холодная вода. Къ западу отъ родника найдены тѣ же аммониты. Въ Хемець однако его значеніе сильно ограничиваетъ сложная система мелкихъ поперечныхъ сдвиговъ, которыхъ здѣсь масса. Съ другой стороны въ Кизылджа-кала наблюдается очень крутое паденіе пластовъ апта.

Очень интересны также поперечныя эрозіонныя долины Гюней-игды и Таута-улука, которыя сразу прорываютъ главную складчатую основу Кюренъ-дага. Для нихъ характерны очень ограниченный водосборный бассейнъ въ конечныхъ истокахъ и какъ бы четковидное, многоярусное расположеніе вторичныхъ бассейновъ по извилистой крутой линіи эрозіоннаго ложа. Послѣднія образуются благодаря расширенію поперечнаго потока въ болѣе рыхлыхъ породахъ, гдѣ онъ глубже роетъ себѣ тальвегъ и этимъ въ свою очередь увеличиваетъ боковой свосъ аллювіальныхъ матеріаловъ. Эти

расширенія чередуются съ очень узкими, грубо-выглаженными тѣснинами, для которыхъ нѣкоторые авторы употребляютъ нѣмецкое названіе клямма. Послѣднія иногда упираются въ непроходимый высоко ступенчатый уступъ болѣе плотныхъ песчаниковъ или известняковъ.

Въ изоклинальныхъ расширеніяхъ Таута-улука и Гюней-игды выражено нѣсколько внутреннихъ небольшихъ конусовъ аллювіальныхъ выносовъ, которые являются хотя и не большими хранилищами воды, но зато съ постоянными источниками. За выходомъ въ третичныя отложенія эти долины очень богаты водой, но обыкновенно она доступна лишь въ глубокихъ колодцахъ. Большинство гидрографическихъ системъ на сѣверо-западѣ Данатипской антиклинали имѣютъ мало значенія по ограниченности своихъ водныхъ запасовъ. Прилагаемая мною карта имѣетъ цѣлю въ схематическомъ видѣ выдѣлить главнѣйшія гидрографическія системы Данатипской антиклинали. Здѣсь и въ ближайшихъ антиклиналяхъ Обоя и Казанджикскаго Кюренъ-дага наблюдаются особенно типичныя формы дренажа (*rig, combe, cluse etc.*), свойственныя областямъ съ складчатою структурою типа Юры. Детальное изслѣдованіе послѣднихъ, по моему убѣжденію, поведетъ къ открытію очень цѣнныхъ запасовъ воды въ этихъ горахъ, которые будутъ полезны для эксплуатаціи.

III.

Разрѣзъ Данатипской антиклинали довольно несложенъ. Онъ очень близокъ къ таковому въ Казанджикскомъ Кюренъ-дагѣ, но здѣсь есть нѣсколько иныхъ горизонтовъ съ фауной въ аптѣ и альбѣ. Основаніе его образуютъ аптскіе песчаники внутреннего ядра антиклинали, которое мы различали выше. Ихъ будетъ удобно подраздѣлить на двѣ очень мощныя свиты.

Ст^{ар}₁ 1. Апть—рыхлые слоистые, очень пористые и часто слюдистые или болѣе плотные известковистые песчаники. Они содержатъ небольшія эллипсоидальныя конкреціи мергелей, раскалывающіяся частью на остроугольныя обломки, но иногда очень плотныя. Фауна въ нихъ встрѣчается очень рѣдко. Пока найдено только два обломка аммонитовъ близкихъ къ *Crioceras Bowerbanki* Sow. (in Sinzow), но и то не *in situ*, которые, однако, есть основаніе предполагать, происходятъ изъ этой свиты. Эти песчаники достигаютъ болѣе сотни саж. мощности и въ нихъ развиваются верховья описанныхъ выше поперечныхъ ущелій съ обильными каменными потоками на днѣ. Одно изъ нихъ изображено мною на прилагаемой фотографіи (таб. II ф. 2). Накопленіе особенно грубаго щебня въ узкихъ щеляхъ приводитъ иногда къ образованію въ нихъ хаотическихъ уступовъ.

Очень интересно одно ущелье съ правой стороны изображеннаго оврага. Оно представляетъ крайне узкую, глубокую щель, которая издали кажется почти сейчасъ же окапчивающей въ обрывѣ. Продолжая однако въ нее путь дальше, мы попадаемъ какъ бы въ узкую грубо-выглаженную трубку, изъ которой иногда приходится протискиваться въ слѣдующую такую же трубку и такъ далѣе. Расширенія ихъ расположены по очень извиистой линіи и видъ назадъ совершенно закрывается. Выше этихъ песчаниковъ, отличающихся особенно трещиноватостью и діаклазами въ поперечномъ направленіи, мы можемъ различать вторую свиту песчаниковъ.

Они образуютъ какъ бы внѣшнюю болѣе плотную оболочку внутренней толщи аптскихъ напластованій въ нашемъ главномъ сводѣ Кюренъ-дага.

2. Мощные толстослоистые песчаники, перемежающіеся съ глинистыми песчаниками и известняками. Раздѣленіе это, конечно, очень условное.

Для этой толщи слѣдуетъ отмѣтить нахождение довольно многочисленныхъ мергельныхъ или плотныхъ песчанистыхъ конкрецій съ обильной мелкой фауной двустворчатыхъ *Thetis* sp., *Cardita* sp. etc., которыя переполняютъ цѣлыя конкреціи. Въ нихъ развиваются особенно узкія щели поперечныхъ эрозіонныхъ долинъ. Только на южныхъ высотахъ Кюрень-дага, подъ вершиной въ этихъ песчаникахъ были найдены и аммониты. Отсюда опредѣлены *Acanthoplites Tobleri* Jacob., *Parahoplites* sp. ex gr. *multicostatus* Sinzow, *Opis* sp., *Aucellina* sp., *Thetis* sp. etc. Самымъ верхнимъ слоемъ этой толщи я считаю описанный выше водоносный песчаникъ близъ Хемека и Кизылджа-калы. Обыкновенно, его поверхность образуетъ падающій въ долину склонъ большинства нашихъ комбовъ.

Въ аптѣ мы выше различаемъ два горизонта:

3. Рыхлый сѣрый песчаникъ съ шаровидными плотными конкреціями въ нижней части съ *Parahoplites multicostatus* Sinz., *P. Melchioris* Anthula, *P. maximus* Sinz., *Hoplites furcatus* Sow. var. *Acanthoplites Sinzowi* Kas., *Douvilleiceras* sp., *Nautilus* sp.

4. Темныя, синеватыя глины съ плоскими *Acanthoplites* nov. sp., *Lytoceras* и др. формами, превращенными въ бурый желѣзнякъ.

Послѣднія (сл. 4) уже описаны мною въ Казанджикскомъ Кюрень-дагѣ ¹⁾. Указанная фауна относится, собственно, къ средней части ихъ разрѣза, въ которомъ верхнюю образуетъ альбъ.

5. Альбъ *Cr₁^{alb}*. Рыхлая сланцевая синевато-черныя глины, главнымъ образомъ съ *Leymeriella tardefurcata* Leymerie, *Acanthoplites Milletianus* d'Orbigny, *Lytoceras* (*Jaubertella*) cf.

¹⁾ 1914. Изв. Геолог. Комит., т. XXXIII, № 5. Стр. 515.

Michelianus d'Orbigny, *Lytoceras* cf. *strangulatum* d'Orbigny, *Lytoceras Timotheanum* Pictet, *Kosmatella Agassiziana* Pictet sp. (in Fallot), *Phylloceras subalpinum* d'Orbigny (in Fallot), *Desmoceras* sp.

6. Плотные или рыхлые сѣрые песчаники съ *Hoplites Benettiae* Sow. и *Hoplites dentatus* Sow.

7. Рыхлые сѣрые, частью очень пористые или глинистые песчаники *Puzosia* cf. *planulata* Sow. въ округлыхъ плоскихъ конкреціяхъ. На востокѣ близъ Чеиръ-такли въ выносахъ найдены *Inoceramus sulcatus*.

Въ глинахъ сл. 4 и 5 нашего профиля выработаны наиболѣе типичные комбы Данатинской антиклинали. Песчаники сл. 6 и 7 образуютъ ихъ наружные гребни.

Въ альбѣ мы выше различаемъ:

8. Синевато-сѣрые или черные раскалывающіеся на остроугольные обломки мергели съ *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Aucellina Krasnopolskii* Pavlow. Они выступаютъ по всему сѣверному склону хребта и на востокѣ, гдѣ, собственно, близъ Чеиръ-такли заключаютъ въ большомъ количествѣ эти формы.

На югѣ онѣ переходятъ въ болѣе верхнюю свиту:

9. Рыхлая сѣрая глины съ прослоями плотныхъ песчаниковъ и синеватыхъ известняковъ и мергелей. Эта толща имѣетъ небольшую мощность, но обыкновенно хорошо выдѣляется на поверхности альбскихъ гребней благодаря очень ровному срѣзу пластовъ террасами, а также свѣтло-синеватому делювію. Она характеризуется очень обильной фауной съ *Hoplites* cf. *coelonotus* (Seely) Pictet et Renevier etc., превращенной въ бурый желѣзнякъ.

Ауделлиновые мергели сл. 8 и глины съ *Hoplites* cf. *coelonotus* (Seely) Pictet et Renevier лежатъ несогласно на песчаникахъ среднего или верхняго (съ юга) альба.

При этомъ надо отмѣтить, что именно въ Данатинской

антиклинали этотъ горизонтъ особенно рѣзко отдѣляется петрографически и по фаунѣ отъ песчаниковъ альба. Въ Копетъ-дагѣ по даннымъ 1915-го года онъ, повидимому, имѣетъ формы аммонитовъ общія съ нижележащими песчаниками съ *Mortoniceras inflatus* Sow., *Puzosia* sp. и др. Въ послѣднемъ случаѣ также имѣются наблюденія, указывающія на нѣкоторое несогласіе въ залеганіи глинъ съ карликовыми аммонитами на песчаникахъ съ *Mortoniceras inflatus* Sow.

Верхнемѣловыя отложенія въ Данатинскомъ Кюренъ-дагѣ очень близки къ таковымъ въ Обойской антиклинали. Кромѣ того отсюда имѣется уже разрывъ у Н. И. Андрусова ¹⁾. Поэтому я на нихъ останавливаюсь коротко.

*Cr.*₂. Сеноманъ представленъ у насъ очень однообразной свитой сѣрыхъ, синевато-сѣрыхъ глинъ и песчаниковъ. Только рѣдкіе иноцерамусы, пока оставшіеся не опредѣленными, встрѣчаются въ нихъ около Барсли и Чеиръ-тагли.

Къ SE отъ послѣднихъ родниковъ найдены слѣды крупныхъ аммонитовъ въ передовыхъ гребняхъ песчаниковъ, ограничивающихъ сеноманскую долину. Сеноманъ наиболѣе развитъ на востокѣ, откуда онъ прослѣживается почти до самаго конца Кюренъ-дага на западѣ.

Здѣсь онъ прерывается, скрываясь подъ верхнетретичными отложеніями. На юго-западѣ онъ стоитъ на головахъ.

*Cr.*₂. Верхній туронъ, повидимому, незначительной мощности и лежитъ трансгрессивно на песчаникахъ сеномана. Палеонтологически онъ опредѣленно долженъ быть указанъ только подъ г. Кендерли, гдѣ въ эту поѣздку были найдены: *Conulus subconicus* d'Orbigny, *Conulus subrotundus* Mant., *Micraster* sp., *Echinocorys* sp. въ глинистыхъ мергеляхъ надъ сеноманскими песчаниками.

¹⁾ 1914. Изв. Геологич. Комит., т. XXXIII, № 8, стр. 866—869, табл. XXXIII, рис. 1.

*Cr.*₂^s. Обычно богатый въ Туркмено-Хоросанскихъ горахъ верхній сенопъ въ Данатинской антиклинали очень бѣденъ окаменѣlostями, которыя были бы пригодны для опредѣленія. Только бѣлше слоистые мергели съ массою *Inoceramus inconstans* Woods еще содержатъ сохранившіеся формы. Обыкновенно окаменѣlostи въ немъ сильно раздавлены и сплющены. Надъ иноцерамовыми мергелями встрѣчаются *Stegaster caucasicus* Dru и др. Ежи опредѣлены М. В. Баярунасомъ, а верхнемѣловые иноцерамусы А. Д. Архангельскимъ.

*Cr.*₂^{da}. На самой границѣ верхнесенопскихъ мергелей и палеогеновыхъ осадковъ въ рыхлыхъ свѣтлыхъ мергеляхъ (Таута-улукъ, Гюней-игды) имѣется очень обильная фауна *Echinocorys* изъ группы *ovatus* Leske, *Echinocorys sulcatus* Goldf. Слѣдуетъ отмѣтить чрезвычайное однообразіе фауны этого горизонта, которое наблюдается повсюду въ этихъ горахъ, какъ и въ Копетъ-дагѣ.

IV.

P. Нижнетретичныя отложенія. Къ югу и юго-востоку отъ Данатинской антиклинали имѣютъ большое развитіе палеогеновыя осадки, представленныя очень мощной свитой красныхъ глинъ, голубоватыхъ мергелей и сѣрыхъ песчанистыхъ глинъ, отличающихся гипсоносностью, но безъ фауны. Въ верховьяхъ Таута-улука они стоятъ на головахъ, повидимому, согласно съ мѣловыми мергелями, но затѣмъ постепенно выравниваются къ югу, образуя широкую палеогеновую синклинали.

N. Верхнетретичныя осадки особенно развиты на западѣ Данатинскаго Кюренъ-дага и у сѣверной его подошвы. Въ основаніи ихъ здѣсь выдѣляются очень мощные конгло-

мераты съ грубоокатанными глыбами и гальками плотныхъ нижнемѣловыхъ песчаниковъ и известняковъ. Паденіе пластовъ этихъ конгломератовъ около 30° и выше къ NNW. Они образуютъ только невысокій продольный кряжъ на сѣверо-западѣ хребта, плоско накрытый современными рыхлыми щебнями и суглинками, и относятся къ такъ называемымъ подакчагыльскимъ конгломератамъ Н. И. Андрусова.

N^{ak}. Акчагылъ хорошо представленъ, собственно, южнѣ Данатинской антиклинали. На сѣверномъ склонѣ ея онъ выраженъ свѣтлыми желтоватыми известняками, переполненными ядрами кардидъ *Cardium dombra* Andr., глинистыми голубоватыми мергелями съ болѣе разнообразными формами *Cardium*, *Mastra* etc., но плохой сохранности, а также желтоватыми песчано-глинистыми осадками безъ фауны. Последніе переходятъ въ рыхлые конгломераты и суглинки съ гипсами и розоватымъ делювіемъ на поверхности, которые относятся, вѣроятно, уже къ болѣе высокимъ образованіямъ, чѣмъ акчагылъ (апшеронъ?).

Крайне интересно въ окрестностяхъ Данатинской антиклинали изученіе водораздѣловъ между эрозіонными долинами, которые пронивеллированы вокругъ хребта на нѣсколькихъ уровняхъ. При этомъ наиболѣе высокіе водораздѣлы отличаются присутствіемъ значительныхъ суглинковыхъ покрововъ, а болѣе низкіе представляютъ частью обширныя плоскія поверхности съ рыхлыми щебнями или тонко отмученными аллювіальными осадками континентальныхъ террасъ.

Наиболѣе чистые лёссовые покровы наблюдаются на юго-востокѣ Кюрень-дага на водораздѣлахъ истоковъ Гюней-ягды. Они выравниваютъ здѣсь поперечныя перемычки въ синеватыхъ глинахъ апта и нижняго альба между главнымъ сводомъ и альбскимъ изоклинальнымъ гребнемъ приблизительно на высотѣ около 300 саж. надъ уровнемъ моря.

Особенное развитіе имѣютъ менѣ чистые лёссовидные суглинки приблизительно на высотахъ около 260—270 саж. Они выступаютъ между г. Хосроу и г. Кендерли, и продолжаются въ продольную долину въ сеноманскихъ глинахъ. Здѣсь указанный уровень рѣзко выступаетъ на поверхности альбскихъ песчаниковъ благодаря срѣзу вышележащихъ глинъ и синеватыхъ мергелей враконскаго яруса съ карликовыми аммонитами *Hoplites coelonotus* (Seely) Pictet et R. etc.

Ниже тоже по южному склону Данатинской антиклинали водораздѣлы выравниваются до 200 саж. и на нихъ встрѣчаются клочки рыхлыхъ брекчій, прикрытые суглинками. Эти водораздѣлы часто покрыты только корой вывѣтриванія и бываютъ очень холмисты.

На болѣе низкихъ уровняхъ вокругъ нашего хребта наблюдается развитіе террасовыхъ поверхностей, соответствующихъ такъ пазываемымъ пригорнымъ склонамъ пустынь ¹⁾.

Наиболѣе выдѣляются террасы на высотахъ около 160—170 саж. и 100 саж. надъ уров. Касп. моря. Первые сохранились, собственно, небольшими островками на поперечныхъ водораздѣлахъ въ мѣловыхъ образованіяхъ или въ зонѣ акчагыла. Эти островки по своимъ формамъ очень сходны съ Мангышлакскими кыспаками, особенно часто наблюдающимися въ окр. Кара-тау, въ области развитія аптскихъ септаріевыхъ глинъ. Обыкновенно они накрыты рыхлыми брекчіями и выше суглинками, на которыхъ поселяется рѣдкая пустынная растительность. На юго-западъ отъ род. Кизылджа-кала этой террасѣ принадлежатъ вытянутые по простиранію пластовъ въ ENE — WSW-номъ направленіи узкіе островки плоско срѣзанныхъ верхнемѣловыхъ гребней съ такими же брекчіями наверху. Здѣсь въ нее вложена глинистая поверхность проме-

¹⁾ 1912. Н. Андрусовъ. Террасы Судака. Записки Киев. Общ. Естествоиспытателей. Т. XXII, стр. 28.

жуточной террасы на уровнѣ около 130—140 саж. Эта вторая терраса развита частью на очень мощныхъ древнихъ конусахъ, едва прикрытыхъ аллювіальными суглинками. Къ западу она образуетъ пологій уступъ, отъ котораго развивается еще болѣе пустынная поверхность третьей террасы, которая хорошо выражена и на сѣверѣ Данатинскаго хребта, особенно близъ р. Барсли на акчагыльскихъ отложенияхъ.

Наковецъ на сѣверо-западной окраинѣ Данатинскихъ возвышенностей въ древнія продольныя долины въ мѣлу заходитъ четвертая терраса. Последняя представляетъ очень плоскую глинистую поверхность, совершенно равномерно поднимающуюся отъ высоты 40 саж. и до 80 — 70 саж. надъ уров. моря съ едва выраженнымъ уклономъ отъ хребта къ NW. Близъ род. Шоръ-су она выработана на полого падающихъ въ этомъ направленіи мергелистыхъ и песчано-глинистыхъ осадкахъ, относящихся, вѣроятно, къ верхнему акчагылу, который лежитъ здѣсь непосредственно на алтскихъ песчаникахъ. Терраса эта чрезвычайно расчленена каньонами, выходящими въ небольшія солончаковыя впадины.

Сѣверо-западный конецъ Данатинской антиклинали очень богатъ горько-солеными источниками съ обильнымъ выдѣленіемъ газообразнаго сѣроводорода.

Черныя воронки этихъ источниковъ съ очень прозрачной водой хорошо выдѣляются здѣсь на бѣлой поверхности солончаковъ. Діаметръ ихъ обыкновенно невеликъ, около метра, но выдѣленіе газа въ нихъ мѣстами очень сильно и даетъ себя чувствовать за ближайшими грядами, скрывающими самые источники. Отъ нихъ обозначается узкій каньончикъ съ текучимъ ручейкомъ, который ниже сильно засоряется и покрывается опаловымъ палетомъ. Этотъ ручеекъ, однако, быстро исчезаетъ въ солончаковой впадинѣ. Нѣкоторые источники во время

моего посѣщенія не обнаруживали слѣдовъ текучести. Распространеніе ихъ среди верхнетретичныхъ образованій связано, повидимому, съ направленіемъ простиранія песчаниковъ и гипсоносныхъ глинъ нижняго сеномана и альба, а также сильной дислокаціей этихъ отложеній въ поперечномъ направленіи.

Составленная мною геологическая карта Данатинской антиклинали войдетъ въ полный отчетъ.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ выразить глубокую благодарность за содѣйствіе моей поѣздкѣ Красноводскому уѣздному начальнику М. А. Шалаппинову и начальнику ст. Казанджикъ А. Ф. Паліеву.

ОБЪЯСНЕНІЯ КЪ КАРТѢ (табл. ХLI).

Прилагаемая карта имѣетъ цѣлью иллюстрировать въ схематическомъ видѣ дренажъ Данатинской антиклинали и выдѣлить нѣкоторыя его системы.

Основу ея представляетъ двухверстная карта этой мѣстности. Синей краской обозначены сухія эрозіонныя долины и ущелья въ Кюренъ-дагѣ.

Черными линіями выдѣлены главные водораздѣлы мѣловыхъ кражей Данатинской антиклинали и третичной возвышенности г. Хосроу.

Замкнутыя линіи съ точечной пунктировкой внутри схематизируютъ гипсометрію высоколежащихъ суглинковыхъ покрововъ.

Штриховкой показано распространеніе послѣтретичныхъ террасъ.

Названія родниковъ опредѣляютъ отдѣльныя системы дренажа, которые различаются при его описаніи.



Данатинская система дренажа. Слева—комбъ этой системы. Справа, на заднемъ планѣ, главная вершина Кюренъ-Дагъ.



Видъ съ вершины Кюренъ-дага на в.



Поперечное ущелье съ сѣвера Кюренъ-дага съ каменнымъ потокомъ на днѣ и діаклазовыми трещинами въ обрывахъ.



Южный склонъ Данатинской антиклинали. Справа ворота комба въ альбскомъ гребнѣ.

Схематические поперечные разрывы Данатинской антиклинали.

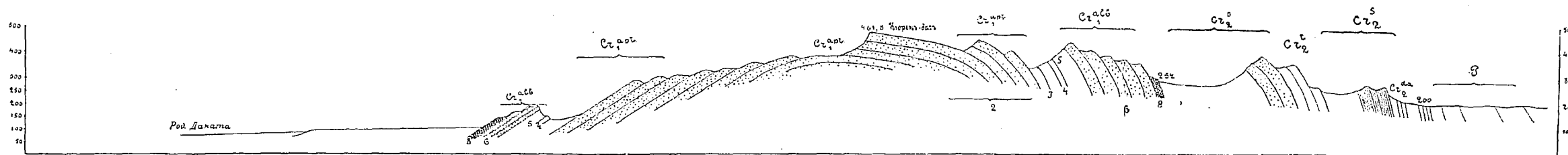


Рис. 1. Разрѣзъ черезъ вершину Кюренъ-дагъ.

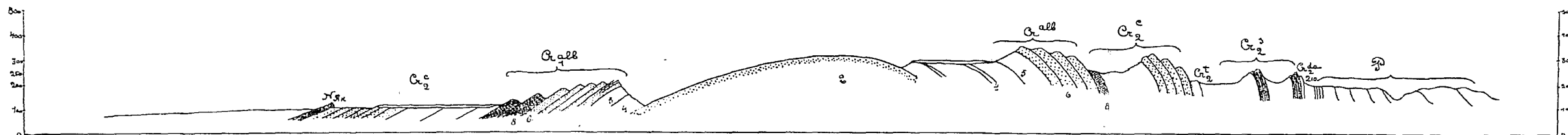


Рис. 2. Разрѣзъ подъ восточной вершиной Кюренъ-дага.

*Сурп.*₁. Ант. 1. Рыхлые слоистые песчанки безъ фауны (въ разрѣзахъ не выдѣлены).

2. Свита толстослоистыхъ песчаниковъ. (Сл. съ *Acanthoplates Tobleri* Jacob. etc.).

3. Рыхлый песчаникъ съ *Parahoplites multicostratus* Sinzow.4. Синеватая глина съ *Acanthoplites* nov. sp.

Ср^{аль}. Альб. 5. Спневатыя глинны съ *Leymeriella tardefurcata* Leymerie.

6. Песчаннки съ *Hoplites dentatus* Sowerby.

*Crab.*₁ Альбѣ. 7. Песчанки съ *Puzosia* cf. *planulata* Sowerby (въ раз-
рѣзѣ не выдѣлены, такъ какъ найдены только на за-
падѣ).

8. Мергели съ *Aucellina gryphaeoides* Sow. (на сѣверѣ) и глинѣ съ прослойками пещаниковъ и мергелей съ *Hoplites* cf. *coelonotus* (Seely) Pictet et Renevier (на югѣ).

Сѣв. Сенманъ. Глины и песчанрки.

Срѣ. Туронъ.

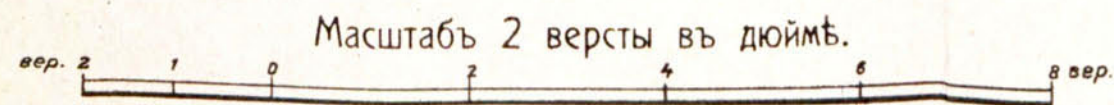
Срѣ. Сенопъ.

Syda. Датскій ярусъ.

Р. Палеогенъ.

Нак. Акчагыль. Мергели, известняки и песчано-глинистые осадки.

Табл. XLI.



ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1916 г. НА

ИЗВѢСТІЯ

ПЕТРОГРАДСКАГО

ПОЛИТЕХНИЧЕСКАГО ИНСТИТУТА

Императора Петра Великаго.

«Извѣстія Петроградскаго Политехническаго Института Императора Петра Великаго» выходятъ въ форматѣ большой восьмушки и распадаются на два отдѣла: отдѣлъ техники, естествознанія и математики и отдѣлъ наукъ экономическихъ и юридическихъ. На каждый изъ отдѣловъ подписка принимается особо.

I. Отдѣлъ техники, естествознанія и математики выходитъ въ количествѣ 2-хъ томовъ (отъ 4-хъ до 6-ти выпусковъ) въ годъ и состоитъ изъ двухъ частей. Въ первой части помѣщаются оригинальныя статьи по вопросамъ математики, механики, физики, химіи, минералогіи, геологіи, прикладной механики, механической технологии, электротехники, химической технологии, металлургіи, металлографіи, строительнаго искусства, кораблестроенія и др.

Вторую часть составляютъ научная хроника, критика и библиографія.

II. Отдѣлъ наукъ экономическихъ и юридическихъ выходитъ въ количествѣ 2-хъ томовъ въ годъ и состоитъ изъ трехъ частей. Въ первой части помѣщаются оригинальныя статьи экономического и юридического содержания. Вторую часть составляютъ законодательная хроника и замѣтки, и третью—критика и библиографія. Въ послѣднюю часть входитъ систематическій указатель книгъ и журнальныхъ статей, появившихся въ Россіи по вопросамъ экономическимъ и юридическимъ.

Подписная цѣна на все изданіе «Извѣстій Петроградскаго Политехническаго Института Императора Петра Великаго» 6 руб. въ годъ; на отдѣлъ техники, естествознанія и математики—3 руб., на отдѣлъ наукъ экономическихъ и юридическихъ—3 руб. Студенты всѣхъ высшихъ учебныхъ заведеній пользуются скидкой 50%. За доставку на домъ городскіе подписчики доплачиваютъ 40 коп., иногородніе 60, какъ подписавшіеся на все изданіе, такъ и на одинъ изъ отдѣловъ.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

- 1) Въ Редакціи «Извѣстій» Петроградъ, Сосновка, 3.
- 2) Въ книжн. магазинѣ К. Л. Риккера, Петроградъ. Невскій пр., 14.
- 3) Въ книжн. магазинѣ „Право“, Петроградъ, Владимірскій пр., 19.
- 4) Въ книжн. магазинѣ Г. В. Гольстена, Петроградъ, Литейный, 28.

Редакторы:

По Техническимъ Отдѣленіямъ **Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ.**

По Экономическому Отдѣленію **В. Б. Ельяшевичъ.**

Адресъ редакціи:

Петроградъ, Сосновка. Политехнический Институтъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1916 ГОДЪ НА ЕЖЕМЪСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗВѢСТІЯ АРХАНГЕЛЬСКАГО ОБЩЕСТВА ИЗУЧЕНІЯ РУССКАГО СѢВЕРА.

(ЖУРНАЛЪ ЖИЗНИ СѢВЕРНАГО КРАЯ).

ГОДЪ ИЗДАНІЯ ВОСЬМОЙ.

Выходитъ 15-го числа каждаго мѣсяца.

ЗАДАЧИ И ЦѢЛИ ОБЩЕСТВА ОПРЕДѢЛЯЮТЪ И ЗАДАЧИ „ИЗВѢСТІЙ“.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Узаконенія, распоряженія и постановленія правительственныхъ и общественныхъ учреждений, центральныхъ и мѣстныхъ, имѣющія отношеніе къ жизни Сѣвера.

Текущая дѣятельность Архангельскаго Общества изученія Русскаго Сѣвера.

Отдѣльныя статьи и доклады по изученію Сѣвера и выясненію условій его развитія. Обсужденіе предположеній, направленныхъ къ измѣненію условій жизни и производительности Сѣвера.

Хроника частной, правительственной, общественной инициативы въ дѣлѣ изученія Сѣвера, развитія его производительныхъ силъ и условій жизни населенія.

Отдѣльныя замѣтки и сообщенія о жизни края и ея изученія. Очерки жизни.

Сообщенія изъ иностранной жизни, связанные съ интересами Сѣвера.

Обзоръ литературы о Сѣверѣ. Справочный отдѣлъ. Консультация по вопросамъ, связаннымъ съ дѣятельностью Общества (отвѣты редакціи).

Объявленія.

См. на слѣд. стр.

Подписная плата: ¹⁾ для членовъ Архангельскаго Общества изученія Русскаго Сѣвера 3 р. въ годъ; для прочихъ подписчиковъ 4 р. въ годъ. Допускается разсрочка по полугодіямъ и по четвертямъ года, при взносѣ денегъ впередъ. Плата за объявленія: на первой страницѣ журнала—20 к. за строку пети́та, на послѣдней—10 коп.

ПЛАТА ЗА ОБЪЯВЛЕНІЯ:

Построчная плата: въ ширину страницы—20 к. со строки. Клише доставляется заказчиками. Цѣна на вкладн. объявл. или приложенія за тысячу экзempl. до 1 лота—10 р.; за каждый послѣдующій лоть прибавляется по 5 руб. за тысячу.

	за годъ (12 РАЗЪ).	за $\frac{1}{2}$ года (6 РАЗЪ).	за $\frac{1}{4}$ года (3 РАЗА).	за 1 мѣс. (1 РАЗЪ).
Цѣлая страница	75 руб.	50 руб.	25 руб.	10 р. —
$\frac{1}{2}$ »	45 »	25 »	12 »	5 » —
$\frac{1}{4}$ »	25 »	12 »	6 »	2 » 50 к.
$\frac{1}{3}$ »	12 »	6 »	3 »	1 » 20 к.
$\frac{1}{16}$ »	6 »	3 »	1 »	— 60 к.

Впереди текста плата двойная; на обложкахъ—по особому соглашенію.

Подписка на «Извѣстія А. О. И. Р. С.» принимается во всѣхъ почтовыхъ и почтово-телеграфныхъ учрежденіяхъ Имперіи безъ уплаты 15 к. за переводъ денегъ.

Въ Архангельскѣ подписка и объявленія принимаются: въ Библіотекѣ Общества въ зданіи Городской Думы, въ Городской Публичной библіотекѣ и въ книжныхъ магазинахъ—Булычевой, Шашковской и Коганъ.

Гг. иногородніе публикаторы и подписчики благоволятъ обращаться по адресу: Архангельскъ, Правленіе АРХАНГЕЛЬСКАГО ОБЩЕСТВА ИЗУЧЕНІЯ РУССКАГО СѢВЕРА.

Рукописи слѣдуетъ направлять по адресу редакціи. Статьи и корреспонденціи оплачиваются по усмотрѣнію редакціи.

Пробные №№ высылаются за 5 семикоп. марокъ. За перемѣну адреса взимается 4 семикоп. марки.

Издатель *Архангельское Общество*
изученія Русскаго Сѣвера. Редакторъ *И. Т. Андреевъ.*

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 г.; т. XXX, 1911 г.; т. XXXI, 1912 г. Ц. 4 р. за томъ; т. XXXII, 1913 г. Ц. 7 р.; т. XXXIII, 1914 г., цѣна 16 руб. (отдѣльн. №№ не продаются).

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

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

Труды Геологическаго Комитета:

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

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

Аммониты зоны *Aspidoceras asanthicum* 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 изслѣдованіе. Съ картою и 2 табл. Ц. 1 р. 25 к.

Томъ III, № 1*, 1885 г. Ө. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю табл. Ц. 3 р. 50 к.—№ 2*, 1886 г. А. Карпинскій, Ө. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139. Съ 4 табл. (съ геол. картой). 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 геолог. карта Россіи. Листъ 139. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.

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

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

Томъ VI*, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-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. Ососновъ. Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.—№ 3, 1899 г. П. Земайтченскій. 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 (последн.), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наугиалды и аммоней ниж. отд. среднерусскаго каменноуг. известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р.

Томъ IX, № 1*, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Федорова. Микроскоп. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа—75 к.).—№ 2*, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2 карт. Ц. 4 р. 50 к.—№ 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к.—№ 4*, 1895 г. О. Іенель. Нижнетретичныя селакіи изъ Южн. Россіи. Съ 2 табл. Ц. 1 р.—№ 5 (последній), 1898 г.

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

Томъ X, № 1*, 1890 г. **И. Мушкетовъ.** Вѣрненское землетрясеніе 28-го мая 1887 г. Съ 4 карт. Ц. 3 р. 50 к.—№ 2, 1893 г. **Е. Федоровъ.** 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 лимазовъ Южн. Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.

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

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

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

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

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

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

Томъ XVII, № 1, 1902 г. **Б. Ребиндеръ.** Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчанниковъ окрестностей озера Баскупчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к.—№ 2, 1902 г. **Н. Лебедевъ.** Роль коралловъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к.—№ 3 (посл.), 1902 г. **М. Залѣтскій.** О нѣкоторыхъ сигилляріяхъ, 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 (последн.), 1902 г. А. Красно-
польскій. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геолог. картой.
Ц. 1 р. 80 к.

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

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

Новая серія. Вып. 1. 1903 г. И. Мушкетовъ. Матеріалы по Ахалкалакскому землетряс.
1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р. Вып. 2. 1902 г. Н. Богословскій. Матеріалы для изуч.
нижнемѣлов. аммонит. фауны. централн. и сѣверн. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к.
Вып. 3. 1905. А. Борисянъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Съ карт. Ц. 5 р. Вып. 4.
1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бас-
сейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 5. 1903. В. Ласкаревъ. Фауна
Бугловскихъ слоевъ Воляни. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 6. 1903. Л. Ноню-
шевскій и П. Новалевъ. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к.
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. 1903. В. Веберъ. Шемахинское землетрясеніе 31-го янв.
1902. Съ 2 табл. и 1 карт. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 10. 1904. А. Фаасъ. Матеріалы по
геологич. третичн. отложенийъ Криворожск. района. Съ картой и 2 табл. Ц. 3 р.
Вып. 11. 1904. А. Борисянъ. Pelecypoda юрскихъ отложенийъ Европ. Россіи. Вып. I.
Nuculidae. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 12. 1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней
части палеозойскихъ отложенийъ въ Донецк. бас. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. 50 к. Вып. 13.
1904 г. М. Д. Залѣтскій. Ископаемая растенія каменноугольныхъ отложенийъ Донецкаго
бассейна. I. Lycopodiales. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 14. 1904. А. Штукенбергъ.
Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Съ
9 табл. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 15. 1904. Л. Дюпарнъ и Л. Мразень. Троицкое мѣсторо-
жденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. Съ 6 табл. и геологич. картой.
Ц. 3 р. Вып. 16. 1906. Н. А. Боголовскій. Общая геол. карта Россіи. Листъ 73. Елатъма,
Моршанскъ, Саломожъ, Инсаръ. Съ геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 17. 1904. А. Красно-
польскій. Геолог. очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горн. округа. Съ
картой Ц. 1 р. Вып. 18. 1905. Н. Соколовъ. Фауна моллюсковъ Мандриковки. Съ 13 табл.
Цѣна 2 р. 80 коп. Вып. 19. 1906. А. Борисянъ. Pelecypoda юрскихъ отложенийъ Евро-
пейской Россіи. Вып. II: Argidae. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 20. 1905. В. Ламан-
скій. Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложенийъ Россіи. Съ чертеж. и рисунк. въ текстѣ
и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. 3 р. Вып. 21. 1906. Л. Нонюшевскій. Геологиче-
скія изслѣдованія въ районѣ Зигапнскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторо-
жденій (Южный Уралъ). Съ 2 картами. Ц. 2 р. Вып. 22. 1907. В. Нинитинъ. Геологиче-
скія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской
дачи и Мурзинскаго участка. Съ карт. на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два вып. 17 р.
Вып. 23. 1905. А. Штукенбергъ. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки.
Съ 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 24*. 1906. Н. Налицкій. Грозненскій нефтеносный
районъ. Съ 3 картами на 6 листахъ и 3 табл. въ текстѣ. Ц. 3 р. 80 к. Вып. 25. 1906.
А. Краснопольскій. Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. Съ геол. картой.
Ц. 1 р. 50 к. Вып. 26. 1906 г. К. Богдановичъ. Система Дибрава въ юго-восточномъ
Кавказѣ. Съ обзорной геологич. картой, 2 табл. разрѣзовъ, 54 рисунками въ текстѣ и

IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. **Вып. 27.** 1906. А. Карпинский. О трохилискахъ. 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. Борисянкъ. Pelescupoda юрскихъ отложений Европ. Россіи. Вып. III: Mutilidae. Съ 2 табл. Ц. 1 р. **Вып. 30.** 1908. Л. Конюшевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. **Вып. 31.** 1907. А. Нечаевъ. Сѣрно-соляные ключи близъ Боговиленскаго завода. Ц. 1 р. **Вып. 32.** 1908. Сборникъ неизданныхъ трудовъ А. О. Михальскаго. 1896—1904 гг. Подъ редакціей К. Богдановича. Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблиц. Ц. 3 р. 30 к. **Вып. 33.** 1907. М. Залѣтскій. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. **Вып. 34.** 1907. С. Чарноцкій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложений Домбровскаго бассейна. Съ обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р. **Вып. 35.** 1907. Н. Богдановичъ. Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбровскаго бассейна. Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к. **Вып. 36.** 1908. Д. Соколовъ. Ауцеллы Тимана и Шпиндбергена. Съ 3 табл. Ц. 1 р. **Вып. 37.** 1908. А. Борисянкъ. Фауна донецкой юры. I. Cephalopoda. Съ 10 таблицами. 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 желѣзорудныхъ мѣсторожденій. (Печатается). **Вып. 40.** 1909. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Съ 6 табл. и 8 рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 40 к. **Вып. 41.** 1908. А. Краснополскій. Восточная часть Нижне-Тагильскаго горнаго округа. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. **Вып. 42.** 1908. Н. Яновлевъ. Палеозой Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Съ картой. Ц. 80 к. **Вып. 43.** 1909. А. Рябининъ. Два плезиозавра изъ юры и мѣла Европ. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. **Вып. 44.** 1909. А. Борисянкъ. Pelescupoda юрскихъ отложений Европ. Россіи. IV. Aviculidae. Съ 2 табл. Ц. 80 к. **Вып. 45.** 1908. Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьи Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинской горной экспедиціи 1907 года. Съ 4 табл. и картой. Ц. 3 р. 20 к. **Вып. 46.** 1908. М. Д. Залѣтскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. Съ 9 табл. Ц. 2 р. **Вып. 47*.** 1909. С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Цефалио-Ширванскій. Съ картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к. **Вып. 48.** 1908. Н. Яновлевъ. 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 отложений Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. и нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп. **Вып. 50.** 1909 г. М. Д. Залѣтскій. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. Съ 4 табл. Ц. 1 р. **Вып. 51** 1909 г. А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. **Вып. 52.** 1909 г. А. Краснополскій. Геологич. очеркъ окрестностей Верхне-и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. Съ картой. Ц. 1 р. **Вып. 53.** 1910 г. В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. Съ 1 картой и 1 табл. Ц. 1 р. 50 к. **Вып. 54.** 1910 г. Ѳ. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Андижанское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р. **Вып. 55.** 1910 г. В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к. **Вып. 56.** 1910 г. А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго крал. Съ 3 табл. Ц. 1 р. **Вып. 57.** 1910 г. К. Богдановичъ. Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хаджиинскій. Съ картой. Ц. 2 р. **Вып. 58.** 1911 г. А. Н. Огилви. Каптажъ Нарзана и его исторія. Съ 17 табл. и 1-й картой. Ц. 4 р. **Вып. 59.** 1910 г. К. Калицій. Объ условіяхъ залеганія нефти на островѣ Челекенѣ. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. **Вып. 60.** 1910 г. Б. Ф. Меффертъ. О вывѣтриваніи минеральнаго угля. Съ 10-ю табл. Ц. 2 р. 80 к. **Вып. 61.** 1911 г. А. В. Нечаевъ. Фауна Перм-

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

Ц. 3 р. 80 к. Вып. 93. 1913 г. А. Н. Рябининъ. Геологическія изслѣдованія въ Ширакской степи и ея окрестностяхъ. Съ картой и 4 табл. Ц. 1 р. 25 к. Вып. 94. 1914. Н. Н. Яновлевъ. Матеріалы для геологін Донецкаго бассейна. (Каменная соль, доломиты и мѣдныя руды). Съ заглавн. табл. и геол. картой. Ц. 1 р. 75 к. Вып. 95. 1914 г. Н. П. Налицій. Нефтяная гора. Съ 3 табл. и 1 картой. Ц. 1 р. 75 к. Вып. 96. 1914 г. Н. Н. Яновлевъ. Этюды о кораллахъ Rugosa. Съ 3 табл. Ц. 80 к. Вып. 97. 1914 г. П. И. Полевой. Десятиверстная карта Русскаго Сахалина. Съ пояснит. запиской. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 98. 1914 г. А. Н. Огильви. Къ вопросу о генезисѣ эссенбургскихъ источниковъ. Съ 3 табл. и 6 фиг. въ текстѣ. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 99. 1914 г. З. Я. Пэрна. Аммониты верхняго неогена восточнаго склона Урала. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 100. 1915 г. Д. И. Мушкетовъ. Чиль-устунъ и Чиль-майрамы. Съ 9 табл. и 2 рис. въ текстѣ. Ц. 2 р. 75 к. Вып. 101. 1914 г. L. Dyras. Мѣдныя мѣсторожденія въ Сысертской дачѣ на Уралѣ. Съ 15 рис. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 102. 1915 г. В. М. фонъ-Дервизъ. Кристаллическія породы Сѣвернаго Сахалина. Съ 6 табл. и 1 картой. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 103. 1915 г. Г. Н. Фредериксъ. Палеонтологическія замѣтки. I. Къ познанію верхнекаменноугольных и артинскихъ *Productus*. Съ 5 табл. Ц. 2 р. Вып. 104. 1914 г. В. Н. Чернышевъ. Фауна верхне-палеозойскихъ отложеній Дарваза. Вып. I. Съ 10 табл. рис. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 105. 1914 г. Н. Тихоновичъ и С. Мироновъ. Уральскій нефтеносный районъ. Листъ: Макаты, Бляули, Чингильды. Съ 1 картой, 3 табл. чертежей и 2 политипажами. Ц. 2 р. 80 к. Вып. 106. 1914. Д. В. Голубятниковъ. Биби-Эйбатская нефтеносная площадь. Съ атласомъ картъ. Ц. 15 р. Вып. 107. 1915 г. М. Э. Янишевскій. Глинистые сланцы, высту-пающіе около г. Томска. Ихъ фауна и геологическій возрастъ. Съ 12 табл. и 2 картами. Ц. 3 р. Вып. 108. 1914 г. М. М. Тетяевъ. Сѣверо-западное Прибайкалье. Бассейны рѣки Тын. (Работы 1913 г.). Съ 4 табл. и 2 картами. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 109. 1915 г. Г. Н. Фредериксъ. Фауна верхнепалеозойской толщи окрестностей города Красноуфимска Пермской губерніи. Съ 10 табл. Ц. 3 р. 50 к. Вып. 110. Н. И. Андрусовъ. Апшеронскій ярусъ. (Печатается). Вып. 111. А. А. Стояновъ. О нѣкоторыхъ пермскихъ *Brachiopoda* Арменіи. (Печатается). Вып. 112. Н. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Абинскій и Эриванскій. (Печатается). Вып. 113. 1914 г. С. В. Константовъ. Третичная флора Бѣлогорскаго обнаженія въ низовьяхъ р. Бурей. Съ 5 табл. Ц. 1 р. Вып. 114. 1915 г. С. В. Константовъ. Геологическія изслѣдованія вдоль линіи восточной части Амурской желѣзной дороги. Районъ Малый Хинганъ—Бурей. Отчетъ за 1913 годъ. Съ 3 табл. и 1 картой. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 115. 1915 г. И. М. Губининъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Анапско-Раевскій и Темрюкско-Гостоговскій. Съ 2 картами и 1 табл. чертежей. Ц. 5 р. 50 к. Вып. 116. 1914 г. Д. В. Наливкинъ. Моллюски Горы бакинскаго яруса. Съ 6 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 117. 1914 г. Д. Наливкинъ и А. Анисимовъ. Описание главнѣйшихъ мѣстныхъ формъ *Didasna Eichw.* изъ послѣдскаго Апшеронскаго полуострова. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 118. Л. А. Ячевскій. Матеріалы по геотермикѣ Россіи. (Печатается). Вып. 119. Н. Н. Тихоновичъ. Уральскій нефтеносный районъ: Кой-кара; Иманъ-кара; Кизиль-куль (Печатается). Вып. 120. Н. Н. Тихоновичъ и П. И. Полевой. Геоморфологическій очеркъ Русскаго Сахалина. (Печатается). Вып. 121. 1915 г. И. Никишичъ. Представители рода *Douvilleiceras* изъ алтнскихъ отложеній на сѣверномъ склонѣ Кавказа. Съ 6 табл. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 122. А. Н. Заварицкій. Гора Магнитная и ея мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. (Печатается). Вып. 123. 1915 г. Н. Н. Яновлевъ и В. Н. Рябининъ. Къ геологін Соликамскаго Урала. Съ 6 табл. Ц. 1 р. 90 к. Вып. 124. 1915 г. А. Криштофовичъ. Американскій сѣрый орѣхъ (*Juglans cinerea* L.) изъ прѣсноводныхъ отложеній Якутской области. Съ 1 табл. Ц. 1 р. 10 к. Вып. 125. 1915 г. М. Д. Залѣсскій. О *Lepidodendron Olivieri Eichwald* и *Lepidodendron tenerrimum Auerbach et Trauttschold*. Съ 6 табл. Ц. 1 р. 75 к. Вып. 126. М. М. Тетяевъ. Сѣверо-западное Прибайкалье. Область сел. Горемыки. (Работы 1914 г.). (Печатается). Вып. 127. К. П. Налицій.

Риштанское мѣсторожденіе нефти. (Печатается). Вып. 128. С. И. Черноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Крымскій. (Печатается). Вып. 129. 1915 г. А. Н. Рабининъ. Хребетъ Акча-тау въ юго-восточной части Чингиза. Съ 4 табл. и 1 картой. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 130. Н. Н. Тихоновичъ. Объ условіяхъ залеганія нефти въ центральной и западной частяхъ Уральской области. (Печатается). Вып. 131. 1915 г. М. Э. Янишевскій. О миоценовой флорѣ, встрѣчающейся въ окрестностяхъ г. Томска. Съ 4 табл. Ц. 1 рубль. Вып. 132. В. К. Абольдъ. Матеріалы по изслѣдованію бассейна р. Алдана. II. Опредѣленіе астрономическихъ пунктовъ въ Якутской области въ 1913 г. (Печатается). Вып. 133. Н. П. Калицкій. Нефтяныя мѣсторожденія Шуръ-су и Камышъ-баши. (Ферганской области). (Печатается). Вып. 134. К. А. Прокоповъ. Алдинскій нефтеносный районъ. (Печатается). Вып. 135. В. В. Богачевъ. Матеріалы къ исторіи прѣсноводной фауны въ Евразіи. (Печатается). Вып. 136. В. А. Наливкинъ и М. П. Анимовъ. Описаніе гастроподъ Донецкой юры. (Печатается). Вып. 137. 1915 г. А. А. Борисянъ. Севастопольская фауна млекопитающихъ. Вып. II. Съ 3 табл. Ц. 2 р. Вып. 138. А. Я. Пэрна. Верхнедевонскіе трилобиты окрестностей г. Верхнеуральска Оренбургской губерніи. (Печатается). Вып. 139. 1915 г. М. Д. Залѣтскій. Естественная исторія одного угля. Съ 13 табл. Ц. 4 р. Вып. 140. П. И. Полевой. Анадырскій край. Часть I. Главнѣйшіе результаты Анадырской экспедиціи. (Печатается). Вып. 141. Д. В. Голубятниковъ. Детальная геологическая карта Аншеронскаго полуострова. Биби-Эйбатъ. Часть II. (Печатается). Вып. 142. С. И. Мироновъ. Уральскій нефтеносный районъ: Мурза-адиръ, Дунгулюкъ-соръ, Косъ-куль, Терсакканъ и Кіакти-сай. (Печатается). Вып. 143. А. А. Борисянъ и Е. Ивановъ. Ресурсы юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. V. Pectinidae. (Печатается). Вып. 144. В. К. Абольдъ. Матеріалы по изслѣдованію бассейна р. Алдана. III. Телеграфное опредѣленіе долготъ нѣкоторыхъ пунктовъ Якутской области относительно Иркутской магнитно-метеорологической обсерваторіи въ 1913 г. (Печатается). Вып. 145. А. Н. Чурановъ. Матеріалы для тектоники Кузнецкаго Алатау. Геологическое строеніе западной части Минусинскаго уѣзда между долинами рѣкъ Уйбата и Бири и истоками рѣчки Виджи. (Печатается). Вып. 146. Н. П. Калицкій. Въ какую фазу геологическаго движенія происходитъ образованіе нефтяныхъ залежей? (Печатается).