

BULLETINS DU COMITE GEOLOGIQUE.

1914.

ST. PÉTERSBOURG.

XXXIII. № 3.

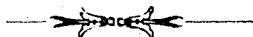
ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1914 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ТРЕТІЙ.

№ 3.

Съ 10 таблицами.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1914.

СОДЕРЖАНІЕ.

	СТР.
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 10-го января 1914 года . .	1
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 14-го января 1914 года . .	3
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 22-го января 1914 года . .	19
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 4-го февраля 1914 года. .	47
Боя-дагъ. К. Калицкаго. (Табл. III, IV, V, VI, VII, VIII и IX)	191
Boja-dag. Von K. Kalickij.	
Геологическія изслѣдованія въ Старобѣльскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи въ 1913 г. (Предварительный отчетъ). В. Лихарева. (Табл. X)	241
Compte-rendu préliminaire sur les recherches géologiques dans le district de Starobielsk du gouvernement de Kharkov. Par B. Likharev.	
Урочище Досъ-соръ Уральской области Гурьевскаго уѣзда. А. Замятина. (Табл. XI и XII).	273
Sur le gisement pétrolifère Doss-sor, du district de Gouriev du territoire de l'Oural. Par. A. Zamiatin.	

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 10 января 1914 г.

Послѣ выслушанія панихиды по случаю исполнившихся 9 дней со дня кончины Директора Комитета, академика **Θ. Н. Чернышева**, и. об. Вице-Директора Комитета предложилъ присутствующимъ принять участіе въ экстренномъ засѣданіи, посвященномъ памяти почившаго Директора Комитета.

Предсѣдательствовавшій и. об. Вице-Директора **К. И. Богдановичъ**, открывъ засѣданіе, доложилъ Присутствію полученныя Комитетомъ отъ правительственныхъ и частныхъ учреждений и лицъ какъ русскихъ, такъ и заграничныхъ, многочисленныя соболъзнованія по поводу безвременной утраты, понесенной Комитетомъ въ лицѣ почившаго Директора **Θ. Н. Чернышева**.

Затѣмъ присутствовавшими были выслушаны рѣчи, произнесенныя **К. И. Богдановичемъ**, **Н. Н. Яковлевымъ** и **А. П. Герасимовымъ**, посвященныя личнымъ воспоминаніямъ о почившемъ Директорѣ.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 14 января 1914 г.

Предсѣдательствовали И. д. Директора Комитета, К. Н. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; Члены Присутствія: академикъ В. И. Вернадскій, А. А. Краснопольскій; геологи: Н. И. Андрусовъ, Э. Э. Анертъ, А. Д. Архангельскій, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, Н. К. Высоцкій, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, К. П. Калицкій, А. Е. Мейстеръ, А. В. Нечаевъ, П. И. Преображенскій, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, Н. Н. Тихоновичъ, А. В. Фаасъ, С. И. Чарноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Линшевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, А. Н. Замятинъ, В. Н. Зѣревъ, С. А. Конради, Я. В. Лангвагенъ, Д. И. Мушкетовъ, А. Н. Огильви, П. И. Полевой, В. П. Ренгартенъ, Д. В. Соколовъ, А. А. Стояновъ; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребницкій, В. К. Лихаревъ, И. И. Никшичъ, Г. Н. Фредериксъ, А. Н. Чураковъ; геологичесотрудники: М. В. Абрамовичъ, В. А. Вознесенскій, В. М. фонъ-Дервизъ, Д. Л. Ивановъ, П. А. Казанскій, Я. А. Макеровъ, Б. Ф. Меффертъ, А. И. Педашенко, Э. Я. Пэрна, М. М. Тетяевъ. И. д. заведывающаго бібліотекой Н. Ф. Погребовъ; ученый секретарь О. Н. Шпряевъ.

I.

Открывая засѣданіе И. д. Директора Комитета сообщилъ Присутствію о потерѣ, понесенной геологической наукой въ лицѣ скончавшагося профессора T. Wahnschaffe и предложилъ почтить память почившаго вставаніемъ.

Предсѣдательствующій доложилъ, что письмо съ выраженіемъ соболѣзнованія отъ Геологическаго Комитета на имя Königlich-Geologischen Landesanstalt было послано немедленно по полученіи извѣстія о кончинѣ.

II.

И. д. Директора предложилъ Присутствію посвятить XXXIII томъ Извѣстій Геологическаго Комитета за 1914 г. памяти почившаго Директора Комитета, академика Ѳ. Н. Чернышева, причемъ въ № 1-мъ Извѣстій означеннаго тома помѣстить біографическій очеркъ вмѣстѣ съ портретомъ, всѣ матеріалы, относящіеся къ памяти покойнаго, какъ-то: рѣчи, произнесенныя въ засѣданіи 10 января и посвященныя памяти покойнаго нѣкоторые изъ писемъ и телеграммъ, полученныхъ послѣ его кончины, и перечисленіе учреждений и лицъ, почтившихъ память покойнаго.

Присутствіе постановило посвятить XXXIII томъ Извѣстій памяти покойнаго Директора Комитета, академика Ѳ. Н. Чернышева, напечатавъ въ № 1-мъ Извѣстій за 1914 г. матеріалы, относящіеся къ дѣятельности почившаго и біографическій очеркъ съ портретомъ покойнаго.

III.

И. д. Директора Комитета предложилъ Присутствію назначить Комиссію для разборки матеріаловъ, оставшихся послѣ смерти почившаго Ѳ. Н. Чернышева въ его служебномъ и домашнемъ кабинетахъ.

Присутствіе избрало Комиссію въ составѣ: Члена Присутствія А. А. Краснопольскаго, геологовъ: А. П. Герасимова, Н. Н. Яковлева и И. д. завѣдывающаго библіотекой Н. Ф. Погребова.

IV.

Доложено Присутствію отношеніе Государственнаго Банка съ просьбою дать заключеніе по вопросу объ устойчивости берега р. Волги около пристаней: Симбирскъ, Ставрополь, Хвалыинскъ, Вольскъ, Ровное, Банновка и Царицынъ, гдѣ Банкъ предполагаетъ

устройство зернохранилищъ и, кромѣ того, указать на имѣющіеся литературные источники по вопросу объ изслѣдованіи оползней на Волжскомъ побережьи.

Присутствіе постановило, согласно отзыву геолога А. Д. Архангельскаго, сообщить слѣдующее:

Вполнѣ точныхъ данныхъ объ устойчивости береговъ Волги въ пунктахъ, на которыхъ проектируется постройка элеваторовъ въ распоряженіи Геологическаго Комитета не имѣется, и вопросъ этотъ можно выяснитъ лишь путемъ спеціальныхъ изслѣдованій. Существующія свѣдѣнія о геологическомъ строеніи береговъ Волги позволяютъ дать лишь общія указанія на степень вѣроятности оползневыхъ явленій въ каждой изъ намѣченныхъ мѣстностей.

1. Царицынъ.

(Литературные источники: 1) Барботъ-де-Марни. Геологическо-орографическій очеркъ Калмыцкой степи. Записки Имп. Русск. Географ. Общ. 1862 г., кн. 3. 2) Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93. Труды Геологич. Комитета. Т. II, № 2. 3) Мушкетовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Труды Геологич. Комитета. Т. XIV, № 1. 4) Архангельскій. Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части 94-го листа Общей Геологической карты Россіи. Извѣстія Геологич. Комитета. Т. XXVI).

Берегъ Волги у Царицына образованъ толщей палеогеновыхъ песковъ, песчаниковъ и опокеъ, подстилаемыхъ темными сланцеватыми водоупорными глинами. Къ этимъ породамъ мѣстами приклонены глинисто-песчаные арало-каспійскія образованія. Въ основаніи песчаныхъ палеогеновыхъ породъ на темныхъ глинахъ существуетъ довольно обильный водоносный горизонтъ. Это обстоятельство вызываетъ образованіе оползней, извѣстныхъ уже давно какъ на берегу Волги, такъ и по р. Царицѣ. Лѣтомъ минувшаго 1913 года въ Царицынѣ также имѣлъ мѣсто большой оползень, отъ котораго пострадала часть городской территоріи. Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что по крайней мѣрѣ нѣкоторыя точки царицынскаго берега находятся въ неустойчивомъ равновѣсіи, и при выборѣ мѣста для элеватора необходимы предварительныя геологическія изысканія.

2. Банновка.

(Литературные источники: 1) Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93, Труды Геологич. Комитета. Т. II, № 2. 2) Архангельскій. Мѣловыя отложенія востока Европейской Россіи. Матеріалы для геологіи Россіи. Т. XXV. 3) Архангельскій, Добровъ и Семихатовъ. Отчетъ объ изслѣдованіяхъ залежей фосфоритовъ въ Саратовской губ. въ 1910 году. Труды Комиссіи по изслѣдованію фосфоритовъ. Т. III. 4) Семихатовъ. Геологическія изслѣдованія фосфоритовыхъ залежей на берегу Волги южнѣ Саратова и на сѣв. Царицынскаго уѣзда. Тр. Ком., т. IV).

Берегъ Волги тотчасъ ниже Банновки состоитъ изъ сеноманскихъ глауконитовыхъ песковъ отъ 30 до 40 метровъ мощностью, въ основаніи сильно водоносныхъ. Послѣднее вызывается тѣмъ, что пески подстилаются водонепроницаемыми гольтскими глинами, которыя залегаютъ ниже уровня Волги.

Выше песковъ слѣдуютъ туронскіе мергели, которые южнѣ немного, на Сытинѣ-горѣ, покрываются мощной толщей разнообразныхъ сенонскихъ и третичныхъ отложеній.

Присутствіе въ основаніи сеноманскихъ песковъ обильнаго водоноснаго горизонта и подмываніе ихъ Волгой создаетъ весьма благопріятныя условія для образованія оползней, которыя на Сытинѣ-горѣ достигаютъ колоссальныхъ размѣровъ.

Близъ самой Банновки, у паромныхъ пристаней, туронскія и большая часть сеноманскихъ породъ срѣзана и замѣщена послѣ-третичными образованіями, состоящими въ нижней части изъ брекчій, галечниковъ и песковъ, а въ верхней—изъ красноватыхъ тонко-слоистыхъ глинъ. Оползней здѣсь, насколько извѣстно по существующимъ изслѣдованіямъ, не наблюдалось, но вполне возможны обвалы. Зданіе проектированнаго элеватора расположено, повидимому, на послѣтретичныхъ породахъ, внѣ района оползней, но утверждать это съ полной увѣренностью на основаніи существующаго матеріала невозможно.

3. *Ровное.*

(Литературные источники: Неуструевъ и Безсоновъ. Новоузенскій уѣздъ. Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губерніи. Т. III).

Свѣдѣнія о строеніи берега Волги у Ровнаго очень скудны. По Неуструеву, здѣсь развиты древне-рѣчные отложенія, состоящіе изъ перемежающихся слоевъ глинъ, суглинковъ и песковъ. Никакихъ указаній на существованіе оползней упомянутый авторъ не приводитъ. Составъ слагающихъ берегъ породъ дѣлаетъ оползневые явленія сравнительно мало вѣроятными, но все же возможность ихъ не исключается.

4. *Вольскъ.*

(Литературные источники: 1) Сиянцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92. Труды Геолог. Комитета. Т. VII, № 1. 2) Хименковъ. Геологическій очеркъ окрестностей г. Вольска. Труды Саратовскаго Общ. Естествоисп. Т. IV, вып. 2. 3) Архангельскій. Палеоценовые отложенія саратовскаго Поволжья. Матер. для геологіи Россіи. Т. XXII. 4) А. П. Павловъ. Оползни симбирскаго и саратовскаго Поволжья. Матеріалы къ познанію геолог. строенія Россійской Имперіи. Вып. II. Москва, 1903. 5) Бронниковъ. Отчетъ по изслѣдованіямъ устойчивости Вольскаго берега рѣки Волги въ 1909 году. Извѣстія Геолог. Комитета. Т. XXIX, № 3. 6) Архангельскій. Верхнемѣловыя отложенія востока Европейской Россіи. Матеріалы для геологіи Россіи. Т. XXV).

Высоты, господствующія съ запада надъ Вольскомъ, состоятъ изъ третичныхъ опокъ, сенонскаго мѣла и туронскихъ мергелей. Въ основаніи этихъ породъ, на подстилающихъ ихъ нижнемѣловыхъ глинахъ держится довольно обильная вода. Терраса, на которой расположенъ самый городъ, въ основѣ своей образована нижнемѣловыми породами, верхняя часть которыхъ состоитъ изъ черныхъ глинъ съ тонкими прослойками песчаника, а нижняя—изъ перемежающихся пластовъ глинъ, глауконитовыхъ песковъ и желѣзистыхъ песчаниковъ. Въ этихъ послѣднихъ породахъ также, повидимому, существуетъ водоносный слой.

Существованіе указанныхъ водоносныхъ горизонтовъ обуславливаетъ развитіе въ окрестностяхъ Вольска огромныхъ оползней. Повидимому, значительная часть террасы, занятой городомъ, представляетъ собою древніе, уже успокоившіеся оползни, а ближайшія къ Волгѣ части ея оползаютъ и до настоящаго времени.

Оползневые явленія въ Вольскѣ стали привлекать къ себѣ особенное вниманіе въ связи съ поврежденіями полотна и зданій Вольской вѣтви Рязанско-Уральской ж. д. Въ связи съ вопросомъ о выборѣ мѣста для устройства вокзала часть береговой полосы между Владимірской улицей и р. Нижней Малыковкой была обслѣдована въ 1909 г. горн. инж. Бронниковымъ, выяснившимъ детально имѣющіяся здѣсь явленія оползанія. Участки, на которыхъ предполагалась постройка элеваторовъ, не вошли въ районъ детальныхъ работъ, но нѣкоторые наблюденія, сдѣланные здѣсь Бронниковымъ, заставляютъ его считать эту область мало устойчивой. По наблюденіямъ геолога Архангельскаго, въ мѣстахъ, близко прилегающихъ къ упомянутымъ участкамъ, имѣются несомнѣнные слѣды крупныхъ оползневыхъ смѣщеній, въ особенности къ югу отъ устья Малыковки.

Указанныя обстоятельства заставляютъ съ особенной осторожностью относиться къ выбору мѣста для вольскаго элеватора и дѣлаютъ совершенно необходимымъ производство здѣсь предварительныхъ геологическихъ изслѣдованій.

5. Хвалыньскъ.

(Литературные источники: 1) Синцовъ, указанная работа. 2) Хименковъ. Къ вопросу о геологическомъ строеніи окрестностей г. Хвалынска. Ежегодн. по геологіи и минералогіи Россіи. Т. IX. 3) А. Архангельскій и Б. Архангельскій. О нижнемѣловыхъ отложеніяхъ сѣверной части Саратовскаго Поволжья. Ежегодн. по геологіи и минер. Россіи. Т. XI. 4) Архангельскій. Верхнемѣловыя отложенія востока Европейской Россіи).

Геологическое строеніе окрестностей Хвалынска аналогично строенію окрестностей Вольска, но толща нижнемѣловыхъ отложеній здѣсь значительно больше и построены они гораздо сложнее. Въ нихъ имѣются уже не одинъ, а нѣсколько водоносныхъ го-

ризонтовъ. Соотвѣтственно съ этимъ всюду, гдѣ высоты подходятъ близко къ рѣкѣ, образуются оползни, достигающіе огромнаго развитія къ сѣверу отъ города. Ниже послѣдняго, гдѣ проектируется постройка элеватора, высоты отходятъ отъ берега, и условія дѣлаются менѣе благопріятными для возникновенія оползней; подробно эта часть берега не обслѣдована.

6. Ставрополь.

(Литературные источники: 1) Головкинскій. О послѣтритичныхъ образованіяхъ на Волгѣ въ ея среднемъ теченіи. Ученныя записки Казанскаго Университета. 1865. 2) Прасоловъ и Даценко. Ставропольскій уѣздъ. Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губ. Т. II).

У Ставрополя берегъ слагается песчаными послѣтритичными наносами; никакихъ указаній на существованіе оползней не имѣется.

7. Симбирскъ.

(Литературные источники: 1) Проф. А. П. Павловъ. Оползни симбирскаго и саратовскаго Поволжья. Матер. къ познанію геологическаго строенія Россійской Имперіи. Вып. II. Москва, 1903 г. 2) С. Никитинъ, Н. Богословскій и Л. Лутугинъ. Отзывъ Комиссіи, командированной Геологическимъ Комитетомъ для осмотра оползней подъ г. Симбирскомъ. Извѣстія Геолог. Комитета. Т. XXIII).

Берегъ Волги подъ Симбирскомъ издавна извѣстенъ своими оползнями, изъ которыхъ оползень 1902 года, повредившій плотно желѣзной дороги, былъ подробно обслѣдованъ проф. Кротовымъ, проф. А. П. Павловымъ и комиссіей Геологическаго Комитета въ составѣ геологовъ Никитина, Лутугина и Богословскаго. Въ указанныхъ выше работахъ подробно описано какъ геологическое строеніе симбирскаго берега, такъ и характеръ и размѣры существующихъ здѣсь оползневыхъ явленій.

Изъ плана оползня 1902 г., приложеннаго къ работѣ проф. Павлова, слѣдуетъ, что пунктъ, выбранный для постройки проектированнаго элеватора, находится какъ-разъ въ районѣ этого

оползня, гдѣ возведеніе значительныхъ сооружений является совершенно невозможнымъ. Выборъ болѣе устойчиваго участка береговой полосы можетъ быть произведенъ только при помощи спеціальныхъ геологическихъ изслѣдованій.

У.

Доложена Присутствію просьба Правленія Ленскаго Золотопромышленнаго Товарищества дать заключеніе относительно того, насколько возможно, на основаніи уже произведенныхъ геологическихъ изслѣдованій, констатировать или, въ крайнемъ случаѣ, предполагать, присутствіе благонадежныхъ въ промышленномъ отношеніи росыпей въ предѣлахъ отводовъ, принадлежащихъ Товариществу, и какія именно части владѣній Товарищества въ отношеніи предположенной золотоносности представляются наиболѣе заслуживающими вниманія.

Присутствіе постановило, согласно отзывамъ геологовъ: А. К. Мейстера, А. П. Герасимова и П. И. Преображенскаго, сообщить слѣдующее:

Геологическія изслѣдованія, произведенныя по настоящее время въ Олекминско-Витимскомъ районѣ, не даютъ возможности, въ виду ихъ малой детальности, отвѣтить съ достаточной опредѣленностью на запросъ Ленскаго Товарищества. Можно только установить нѣкоторые общія положенія, указывающія на болѣшую или меньшую благонадежность росыпей даннаго района, при чемъ необходимо отмѣтить, что вообще южная часть округа, гдѣ и сосредоточены пріиски Товарищества, является наиболѣе богатой и обладаетъ росыпями съ наиболѣе постояннымъ характеромъ. Такимъ образомъ, если сравнивать еще неразвѣданныя площади въ болѣе сѣверныхъ частяхъ округа и южныхъ, то вѣроятность находженія росыпей въ послѣднемъ случаѣ несравненно выше.

Далѣе, до сихъ поръ наиболѣе постоянныя росыпи были находимы въ долинахъ болѣе крупныхъ рѣкъ, протекающихъ по южной части района (Бодайбо, Ныгри, Угаханъ) въ распоряженіи же Товарищества находится почти неразвѣданная до сихъ поръ рѣка Энгажимо, которая по всей совокупности геологиче-

скихъ данныхъ представляетъ площадь, заслуживающую самой тщательной развѣдки.

При болѣе подробномъ разсмотрѣніи отводовъ, принадлежащихъ Товариществу, ихъ можно по ихъ вѣроятной золотоносности разбить на нѣсколько группъ; при этомъ нельзя не отмѣтить, что почти въ каждой группѣ имѣются еще площади, на которыхъ вполне возможны находки промышленныхъ россыпей. Такъ, напримеръ, долина Водайбо, на которой сосредоточены, главнымъ образомъ, работающіеся наиболѣе богатые пріиски Товарищества, помимо основной русловой россыпи, несомнѣнно, имѣетъ еще остатки размытыхъ террасовыхъ россыпей, и подобные остатки мѣстами должны быть настолько значительны, что пренебрегать ими никоимъ образомъ не приходится. Вполнѣ заслуживающими также развѣдки, являются арендованныя у Государственнаго Банка площади на р. Анангрѣ и притокѣ Тахтыги-Каверѣ; меньшія надежды подаютъ отводы по Синингрѣ и двѣ площади, расположенныя въ верховьяхъ самой рѣки Тахтыги.

Площади, принадлежащія Ленскому Товариществу въ бассейнѣ низовьевъ рѣки Энгажимо, примѣрно, внизъ отъ устьевъ р. Дадкты, довольно опредѣленно распадаются на 2 группы: къ первой, — меньшей, относятся площади, расположенныя на днѣ долины самой Энгажимо, ниже впаденія р. Илигирия, ко второй, — большей, всѣ остальные отводы. Первая группа площадей находится въ области сплошнаго развитія гранитовъ и потому можетъ обладать только наносными (аллювіальными) россыпями, съ неглубокимъ залеганіемъ и относительно небольшимъ содержаніемъ металла. Вторая группа расположена въ предѣлахъ метаморфической толщи, общій составъ и характерныя особенности которой ни въ чемъ не отличаются отъ таковыхъ же породъ долины рѣки Водайбо, богатая золотоносность которой, конечно, не подлежитъ сомнѣнію. Въ особенности можетъ быть эта параллелизація справедлива по отношенію къ отводамъ, находящимся въ системѣ рѣчки Тахтыганъ-Биреканъ, гдѣ много лѣтъ съ хорошимъ успѣхомъ работался пріискъ Крутой. Къ этой же группѣ можно отнести отводы по рѣчкѣ Илигирь. Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ площадями по рѣкѣ Олеру и отчасти по самой Энгажимо выше Илигирия. Рядъ отводовъ, расположенныхъ по этимъ рѣчкамъ,

находится въ близкомъ сосѣдствѣ съ гранитами, т.-е. въ области наибольшаго метаморфизма древней свиты. Примѣры Олекминской тайги даютъ право думать, что въ этихъ площадяхъ нѣтъ основанія отрицать возможности нѣкоторой даже можетъ быть и значительной золотоносности, но необходимо также учитывать фактъ неправильнаго гнѣздового расположенія металла. Слѣдуетъ, пожалуй, еще указать, что на заширотныхъ отводахъ по лѣвому борту долины Тахтыганъ-Бирекана и ключа Явалнъ встрѣтятся значительныя толщи наносныхъ образованій, покрывающихъ золотоносный пластъ.

Районъ верхняго теченія Энгажимо, относя сюда какъ долину самаго Энгажимо, такъ и его притоковъ—Сорго, обоихъ Макалакъ и другихъ, сложенъ тѣми же метаморфическими породами, что и районъ верхней половины теченія Бодайбо. Здѣсь породы отличаются той же степенью метаморфизма, обогащены также и сѣрымъ колчеданомъ, и бурымъ шпатомъ. Можно даже думать, что тамъ и тутъ залегаетъ одна и та же свита осадочныхъ породъ. Эти данныя позволяютъ высказать предположеніе, что и въ системѣ Энгажимо будутъ встрѣчены тѣ же условія золотоносности и что здѣсь могутъ быть найдены такія же глуболежащія розсыпи, какъ и въ системѣ Бодайбо.

Переходя въ Олекминскій горный округъ, прежде всего, конечно, слѣдуетъ остановиться на отводахъ въ системахъ болѣе или менѣе параллельныхъ рѣчекъ: Угахана, Ныгри, Нупдрамича и Атырканъ-Бирекана, гдѣ золотоносность блестяще доказана давнишней разработкой такихъ долинныхъ пріисковъ, какъ Константиновскій, Тихово-Задонскій и Успенскій. Геологическія условія всѣхъ этихъ долинъ болѣе или менѣе одинаковы, и потому есть основаніе полагать, что и въ нетронутыхъ еще частяхъ этихъ долинъ и нѣкоторыхъ изъ ихъ притоковъ, будутъ встрѣчены заслуживающія вниманія золотыя розсыпи. Въ нѣсколько менѣе благоприятныхъ условіяхъ, можетъ быть, находятся отводы, расположенные въ широтной части открытой долины верховьевъ рѣчки Угахана и Ныгри (отводы №№ 337, 339, 340), гдѣ мѣстность сложена преимущественно песчаниками, бѣдными пиритомъ и бурымъ шпатомъ. Весьма возможно, что во всѣхъ этихъ долинахъ, кромѣ русловыхъ, долинныхъ, будутъ встрѣчены и хорошія террасовыя

розсыпи (примѣры: Сухой Логъ, Ивановскій приискъ и другіе), на изученіе которыхъ слѣдовало бы обратить большее, чѣмъ до сихъ поръ вниманіе.

Данныя геологическихъ изслѣдованій заставляютъ высказать сомнѣніе относительно возможности разработки рудныхъ (кварцевыхъ) мѣсторожденій золота, и поэтому едва ли можно возлагать сколько-нибудь серьезныя надежды на разработку площадей № 356 и 360.

Едва ли можетъ представлять значительный интересъ единственный отводъ (№ 327), указанный въ долинѣ рѣчки Аунакитъ. Какъ эта рѣчка, такъ и оба параллельные ей ключи Чепко (правые притоки рѣки Вачи) рѣжутъ тѣ горизонты метаморфической свиты, которые сложены преимущественно песчаниками и кварцитами, бѣдными какъ пиритомъ, какъ и бурымъ шпатомъ.

Площади, отмѣченныя въ долинахъ рѣки Хомолхо и ея притока рѣчки Имниха, расположены въ мѣстности, которая сложена все той же метаморфической свитой, что и система Вачи, и которая дала уже такой надежный приискъ какъ Вознесенскій. Золотоносность этой свиты совершенно объективно доказывается для этой мѣстности разработкой типичной элювиальной площади Вознесенскаго прииска, гдѣ золото брали прямо съ поверхности почвы на крутомъ склонѣ гольца. Такимъ образомъ, здѣсь имѣются такія геологическія условія и данныя практики, которыя позволяютъ надѣяться на встрѣчу золота и внизъ по долинѣ Хомолхо. Несомнѣнно, что и здѣсь золото, помимо русловыхъ розсыпей, заключается также и въ розсыпяхъ террасовыхъ. Можно, наконецъ, указать и на то, что русловыя розсыпи на нѣкоторой части теченія Хомолхо, занятой перечисленными въ списокъ отводами, окажутся до извѣстной степени снесенными, въ виду ущелистаго характера долины рѣки на этомъ пространствѣ отъ Большого моста до зимовья Семикача.

Болѣе или менѣе близки по своимъ геологическимъ условіямъ къ бассейну р. Вачи, также площади по ключу Черному, впадающему въ рѣку Кадали (№ 421—422). Расположенныя въ предѣлахъ обширнаго развитія известняковъ и глинистыхъ сланцевъ, онѣ должны бы имѣть своимъ ближайшимъ аналогомъ извѣстный Ненасытный приискъ по рѣчкѣ Кадаликанъ, но тѣсный характеръ

долины Чернаго Ключа дѣлаеть возможнымъ частичный сносъ русловыхъ розсыпей и уменьшеніе общаго количества наносныхъ отложений, какого бы типа они ни были.

Въ третьей дистанціи прежде всего надлежитъ остановиться на группѣ отводовъ, расположенныхъ въ долинахъ притоковъ рѣки Жѹи, р. Тувгузки, двухъ безымянныхъ ключей, р. Бугарикты и Кулебряника. Мѣстность здѣсь сложена тѣми же метаморфическими породами, что и въ бассейнѣ рѣки Вачи, но самая степень метаморфизаціи этихъ древнихъ образований уже нѣсколько иная.

Здѣсь относительно рѣдко встрѣчаются породы, обогащенные пиритомъ и бурымъ шпатомъ. Это обстоятельство отчетливо отмѣчается при работахъ въ полѣ. Такое измѣненіе въ составѣ породъ, по всей вѣроятности, должно отразиться и на богатствѣ розсыпей, хотя нѣтъ никакихъ основаній и отрицать возможность найти здѣсь такіе площади, разработка которыхъ представитъ значительныя выгоды, какъ это уже было, на примѣръ, на Спектральномъ приискѣ, Кулебряникѣ и другихъ.

Что касается площадей, по рѣчкамъ Бульбуктѣ, Синикѣ, Баракуну, Кигилану и другимъ, то относительно ихъ надо замѣтить, что онѣ лежатъ въ предѣлахъ контактовыхъ зонъ гранита, т.-е. въ непосредственной близости съ гранитными массивами. Условія золотоносности здѣсь должны быть поэтому отличны отъ бодайбинскихъ и энгажиминскихъ. Несомнѣнно, что въ долинахъ указанныхъ рѣчекъ, розсыпи, притомъ, съ хорошимъ содержаніемъ существуютъ. Но съ другой стороны, также несомнѣнно, что такіе розсыпи, въ силу условій своего нахожденія, распределены по долинамъ неравномѣрно, гнѣздообразно. Указать такіе площади только на основаніи поверхностнаго геологическаго осмотра не представляется возможнымъ. Нельзя не прибавить еще, что тѣ же условія нахожденія заставляютъ предполагать особенно большой притокъ воды.

Приблизительно въ такихъ же условіяхъ находятся и площади по рѣчкѣ Гукиту, слѣдовательно, и для нихъ имѣетъ значеніе только что высказанное заключеніе.

Совершенно лишены, повидимому, всякаго значенія въ отношеніи золотоносности площади № 479 и 480, которыя расположены близъ Мачинскихъ резиденцій на террасѣ праваго берега

рѣки Лены; здѣсь геологическую основу слагають уже нормальныя осадочныя породы, кембро-силурійскаго возраста, лишенныя всякихъ слѣдовъ метаморфизма.

VI.

Доложено Присутствію отношеніе Горнаго Департамента съ сопровожденіемъ письма на имя Министр. Торг. и Пр. за Главноуправляющаго З. и З. Начальника Переселенческаго Управленія и въ копіи справка о геологическихъ изслѣдованіяхъ, предполагаемыхъ въ Урянхайскомъ краѣ, съ просьбой сообщить заключеніе Комитета по высказаннымъ Начальникомъ Переселенческаго Управленія предположеніямъ, вносящимъ существенныя измѣненія въ проектъ геологическихъ изслѣдованій, предпринимаемыхъ Горнымъ Департаментомъ во внѣшней Монголіи и Урянханскомъ краѣ.

Присутствіе постановило передать разсмотрѣніе означеннаго вопроса въ особую Комиссію въ составѣ геологовъ Л. А. Ячевскаго, А. П. Герасимова, А. К. Мейстера, и Я. С. Эдельштейна.

VII.

Доложено Присутствію отношеніе Горнаго Департамента съ приложеніемъ въ копіи отношенія И. д. Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ съ просьбой сообщить Департаменту свое заключеніе о возможности производства на 1.516.344,4 десятинахъ земли за 530.720 р. геологическихъ изслѣдованій и за 628.568 р. 55 к. развѣдочныхъ работъ, могущихъ дать практическіе результаты, а также и о порядкѣ исполненія означенныхъ работъ.

Присутствіе, выслушавъ высказанныя нѣкоторыми членами соображенія, постановило передать означенный вопросъ въ особую комиссію въ составѣ Члена Присутствія А. А. Краснопольскаго, геологовъ—Н. К. Высоцкаго, Н. Н. Яковлева и Н. Н. Тихоновича.

VIII.

И. д. Директора Комитета доложилъ Присутствію, что согласно, просьбѣ Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ, предстоить

командировать для продолженія въ текущемъ 1914 г. работъ по изслѣдованіямъ минеральныхъ источниковъ въ Ессентукахъ адъюнктъ-геолога Я. В. Лангвагена; послѣдній ознакомилъ присутствующихъ съ результатами произведенныхъ имъ въ 1913 году работъ въ Ессентукахъ и планомъ работъ, предстоящихъ къ производству на весну 1914 года.

Присутствіе, принявъ къ свѣдѣнію сообщеніе г. Лангвагена, постановило командировать его для продолженія въ настоящемъ 1914 г., намѣченныхъ имъ изслѣдованій Ессентукскихъ минеральныхъ источниковъ съ назначеніемъ:

прогонныхъ на проѣздъ отъ С.-Петербурга	
до Ессентукъ	103 р. 80 к.
суточныхъ, за время отъ 15 января по	
1-ое мая по 10 р. въ сутки	1060 р.
разѣздныхъ за то же время по 60 р. въ	
мѣсяцъ	212 р.
всего.	1375 р. 80 к.

изъ средствъ Управл. Кавказск. минеральныхъ водъ.

IX.

Сотрудникъ Б. К. Лихаревъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати работѣ подъ заглавіемъ: „Геологическія изслѣдованія въ Старобѣльскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи въ 1913 году“.

Присутствіе постановило статью Лихарева напечатать въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ, при соредакторствѣ геолога П. И. Степанова, приложивъ къ статьѣ черную карту 10-верстнаго масштаба.

X.

Геологъ К. П. Калицкій доложилъ о подготовленной имъ къ печати статьѣ подъ заглавіемъ „Боя-Дагъ“.

Присутствіе постановило статью К. П. Калицкаго подъ заглавіемъ „Боя-Дагъ“ напечатать въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, съ приложеніемъ 7 таблицъ и 8 рисунковъ, при соредакторствѣ геолога Н. И. Андрусова, съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XI.

Геологъ Н. Н. Тихоновичъ представилъ подготовленную имъ и Мироновымъ къ печати статью подъ заглавіемъ: „Уральскій нефтен. районъ. Листъ: Макать, Бляули и Чингильды“ съ картою и разрѣзомъ.

Присутствіе постановило статью Н. Н. Тихоновича подъ указаннымъ заглавіемъ — напечатать въ вып. 105. Нов. сер. Труд. Геолог. Комитет. въ колич. 700 экз. и 100 авторск. при соредакторствѣ геолога К. И. Богдановича.

XII.

Членъ Присутствія академикъ В. И. Вернадскій обратился къ Присутствію съ просьбой предоставить въ его распоряженіе образцы имѣющихся въ комитетѣ глауконитовыхъ породъ, для изслѣдованія на содержаніе въ нихъ рубидія и калия.

Присутствіе постановило предоставить означенные образцы въ распоряженіе г. Вернадскаго.

XIII.

Доложена просьба геолога-сотрудника Клера поручить ему продолженіе въ 1914 г. начатыхъ имъ въ 1913 г. геологическихъ изслѣдованій восточнаго склона Урала въ предѣлахъ 149 листа.

Постановлено предложеніе М. О. Клера принять во вниманіе при разсмотрѣніи программы работъ на 1914 г.

XIV.

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

о поступившихъ въ Комитетъ ходатайствахъ о высылкѣ и обмѣнѣ изданіями:

1) Предложеніе редакціи журнала „Болотовѣдѣніе“ о высылкѣ „Извѣстій Геологическаго Комитета“ въ обмѣнъ на журналъ—принять и просить начать обмѣнъ съ 1-го тома „Болотовѣдѣнія“.

2) Предложеніе обмѣна изданіями Завѣдывающаго Гидрометрической частью на Кавказѣ, приславшаго „Отчеты“, „Бюллетени“ и др. изд. гидром. части,—принять и выслать въ обмѣнъ текущія „Извѣстія“, „Литератур. по буров. скваж.“ и выпуски „Трудовъ“, касающіеся Кавказа (по заявленію).

3) Просьбу Проскуровской (Подольск. губ.) Уѣздной Земской Управы о высылкѣ отчета проф. Ласкарева (напечат. отд. оттиск. изъ Извѣстій за № 88)—удовлетворить.

4) Просьбу University of Minnesota о высылкѣ недостающихъ въ ихъ бібліотекѣ Извѣстій, т. т. XI, № 9—10 т., XII, т. XIII, 22 и № 3—удовлетворить, поскольку означенные выпуски имѣются въ запасѣ.

5) Просьбу Вологодской Губ. Земской Управы о сообщеніи бібліографіи по геологіи Вологодской губ.—удовлетворить посылкой „Указателя литературы по буровымъ скважинамъ въ Россіи“, въ который вошли всѣ главнѣйшія работы по геологіи отдѣльныхъ районовъ Россіи.

Присутствіе приведенныя постановленія Комиссіи утвердило.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь. Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 22 января 1914 г.

Предсѣдательствовалъ и. д. Директора Комитета К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Членъ Присутствія А. А. Краснопольскій; геологи: Н. И. Андрусовъ, Э. Э. Анертъ, А. Д. Архангельскій, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, Н. К. Высоцкій, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, П. И. Преображенскій, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, Н. Н. Тихоновичъ, А. В. Фаасъ, С. И. Чарноцкій. Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, В. Н. Звѣреть, А. Н. Замятинъ, С. А. Копради, Я. В. Лангвагенъ, Д. И. Мушкетовъ, А. Н. Огильви, П. И. Полевой, В. П. Ренгартенъ, Д. В. Соколовъ, А. А. Стояновъ; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребницкій, Б. К. Лихаревъ, И. И. Никшичъ, Г. Н. баронъ Фредериксъ, А. Н. Чураковъ; геологи-сотрудники: М. В. Абрамовичъ, В. А. Вознесенскій, А. А. Гапѣевъ, В. М. фонъ-Дервизъ, Д. Л. Ивановъ, П. А. Казанскій, С. В. Константиновъ, Я. А. Макеровъ, Б. Ф. Меффертъ, А. И. Педашенко, Э. Я. Пэрна, П. Б. Риппась, Н. А. Родыгинъ, А. А. Снятковъ, Н. Н. Славяновъ, В. И. Яворскій. И. д. завѣдывающаго бібліотекой Н. Ф. Погребовъ; ученый секретарь О. Н. Шпряевъ.

I.

Открывая засѣданіе и. д. Директора Комитета доложилъ о потерѣ, понесенной геологической наукой въ лицѣ скончавшагося профессора Розенбуша.

Присутствіе постановило выразить отъ Геологическаго Комитета соболѣзнованіе Гейдельбергскому Университету и семьѣ покойнаго.

II.

Доложено Присутствію заключеніе особой Комиссіи, въ составѣ геологовъ Л. А. Ячевскаго, А. П. Герасимова, А. К. Мейстера и Я. С. Эдельштейна, по разсмотрѣнію вопроса объ организаціи геологическихъ изслѣдованій въ Урянхайскомъ краѣ, согласно постановленію Присутствія Геологическаго Комитета въ засѣданіи 14 января 1914 г.

Присутствіе, ознакомившись съ содержаніемъ заключенія, вынесеннаго Комиссіей, постановило сообщить въ Горный Департаментъ слѣдующее:

Въ основу программы геологическихъ изслѣдованій Урянхайскаго края должны быть положены тѣ же соображенія, какими руководствовался Геологическій Комитетъ, организуя систематическія изслѣдованія въ культурной полосѣ Сибири.

Сообразно съ этимъ предполагаемая изслѣдованія, учитывая всѣ наличные интересы горной промышленности края, должны имѣть конечной цѣлью составленіе общей геологической карты.

Урянхайскій край уже съ давнихъ поръ привлекаетъ вниманіе русскихъ горнопромышленныхъ круговъ вообще, а золотопромышленныхъ въ особенности. Еще въ первой половинѣ прошлаго столѣтія, почти одновременно съ возникновеніемъ золотого дѣла въ бассейнѣ рѣки Амыла, на территоріи Урянхайскаго края по притокамъ рѣки Систикема, Большому и Малому Алгіякамъ и Черной Рѣчкѣ, были найдены золотосодержащія розсыпи.

Эти открытія положили начало образованію самостоятельной золотеносной системы, которая около полустолѣтія была ареной нѣкоторой добычи золота. Хотя въ послѣдніе годы эксплуатація золотосныхъ розсыпей здѣсь совсѣмъ почти прекратилась, но открытіе золотосодержащихъ кварцевыхъ жилъ, на восточномъ склонѣ Алгіякскаго хребта, заставляетъ вновь обратить вниманіе на эту систему.

Въ 70-хъ годахъ прошлаго столѣтія золото было найдено по рѣкѣ Серлиху, по притокамъ рѣки Оджи, рѣчкамъ Чингѣ, Куликему, Темиръ-Суку и Турану.

Въ 80-хъ годахъ оно констатируется въ верховьяхъ рѣки Ута. По всѣмъ этимъ рѣчкамъ сдѣланы заявки, производились развѣдки, но почти всѣ онѣ не имѣли пока практическихъ результатовъ.

Первое десятилѣтіе текущаго столѣтія ознаменовалось открытіемъ болѣе, повидимому, серьезнаго мѣсторожденія золота, по правымъ притокамъ рѣки Тапсы.

Мѣсторожденіе это разрабатывается и нынѣ.

Кромѣ того встрѣчено промышленное золото въ системѣ рѣки Караламыхъ-Кемъ и въ самое послѣднее время обнаружены россыпи на склонахъ хребта Танну-Ола въ истокахъ рѣчки Элегеста. Изъ мѣсторожденій другихъ полезныхъ ископаемыхъ въ Урянхайскомъ краѣ имѣются указанія на залежи мѣдныхъ рудъ по рѣкѣ Большому Ишкему и въ верховьяхъ рѣки Кемчика, а также каменной соли въ хребтѣ Танну-Ола, недалеко отъ истоковъ рѣки Таргалыка, и выходы асбеста на рѣкѣ Индыгей; по рѣкамъ Элегесту и Ирбеку обнаружены выходы каменныхъ углей.

Наконецъ, въ нѣкоторыхъ золотоносныхъ россыпяхъ встрѣчаются въ незначительныхъ количествахъ самородная платина и осмистый иридій.

Территорія Урянхайскаго края по новѣйшей картѣ, составленной Управленіемъ внутреннихъ водныхъ путей и шоссеиныхъ дорогъ Министерства Путей Сообщенія, опредѣляется въ 147 тыс. кв. верстъ; но при неопредѣленности границъ и возможныхъ варіаціяхъ въ ту и другую сторону будетъ осмотрительнѣе для всѣхъ послѣдующихъ соображеній увеличить эту цифру и принять подлежащее обслѣдованію пространство равнымъ 160 тысячамъ кв. верстъ.

Для этой площади предстоитъ прежде всего составить общую геологическую карту десятиверстнаго масштаба, причемъ основаніемъ для нея должна служить сѣть двухверстныхъ геолого-топографическимъ съемокъ.

Степень практическаго значенія такой карты стоитъ въ прямой зависимости отъ плотности этой маршрутной съемки или числа отдѣльныхъ пересѣченій изслѣдуемаго пространства.

Для культурной полосы Сибири Геологическій Комитетъ въ общемъ полагалъ, что при среднемъ разстояніи между отдѣльными

маршрутами въ пять верстъ, создаваемая имъ карта удовлетворить современнымъ потребностямъ горной промышленности, а потому и для Урянхайскаго края слѣдуетъ остановиться на этой же нормѣ. Сто шестьдесятъ тысячъ кв. верстъ площади Урянхайскаго края можно представить въ видѣ квадрата со сторонами въ 400 верстъ; для того чтобы покрыть такой квадратъ сѣтью маршрутовъ въ разстояніи пяти верстъ одинъ отъ другого необходимо произвести $400:5 = 80$ полныхъ пересѣченій, протяженіемъ въ 400 верстъ каждое или въ совокупности пройти маршрутами $400 \times 80 = 32.000$ верстъ.

Для расчета смѣты можно принять въ основаніе работу четырехъ геологическихъ партій, причемъ на Начальника одной изъ партій можетъ быть возложена обязанность общаго руководства, въ видахъ плановѣрности самой работы, общей редакціи и объединенія отчетовъ и т. п.

При такомъ условіи изъ 32 тысячъ верстъ необходимыхъ линейныхъ маршрутовъ на долю каждого геолога придется $32.000 : 4 = 8.000$ верстъ. Такъ какъ въ среднемъ рабочій періодъ въ Сибири не превышаетъ 100 дней, то, считая детальность достаточной при прохожденіи ежедневно 8-ми верстъ пути, въ одинъ рабочій періодъ, каждый геологъ можетъ выполнить $100 \times 8 = 800$ верстъ линейныхъ маршрутовъ.

Въ такомъ случаѣ на производство полевыхъ работъ въ Урянхайскомъ краѣ потребуется $8.000 : 800 = 10$ лѣтъ, причемъ каждому геологу ежегодно придется изслѣдовать площадь въ 4000 кв. верстъ.

Многолѣтней практикой Геологическаго Комитета установлено, что геологъ не въ состояніи въ одинъ зимній періодъ закончить обработку матеріаловъ, собранныхъ въ соотвѣтствующій лѣтній періодъ. Геологу необходимо черезъ извѣстное число лѣтнихъ командировокъ не ѣздить на полевые работы, а цѣлый годъ посвящать обработкѣ накопившихся матеріаловъ.

На 10 лѣтъ работы въ полѣ необходимо по крайней мѣрѣ 3 года на обработку. Въ такомъ случаѣ геологическое изслѣдованіе Урянхайскаго края можетъ быть закончено въ 13 лѣтъ.

Топографическая основа, необходимая для производства проектируемыхъ геологическихъ изслѣдованій, потребуетъ согласно нор-

мамъ, принятымъ Геологическимъ Комитетомъ для соответствующихъ работъ въ сопредѣльной Иркутской области, ежегоднаго командированія шести топографовъ въ теченіе первыхъ восьми лѣтъ.

Астрономическія работы, которыя должны дать опорные пункты для топографической съемки вводятся въ настоящій планъ условно, такъ какъ имѣются свѣдѣнія объ организаціи такихъ работъ Переселенческимъ Управленіемъ; если по окончаніи послѣднихъ выяснился бы недостатокъ астрономическихъ пунктовъ, то самостоятельныя астрономическія работы были бы необходимы, по опредѣлить размѣры ихъ въ настоящее время не представляется возможнымъ.

Что касается небольшихъ развѣдочно-геологическихъ работъ, въ которыхъ можетъ встрѣтиться надобность при производствѣ геологическихъ изслѣдованій, для выясненія тѣхъ или иныхъ вопросовъ общаго характера или болѣе детальнаго изученія отдѣльных типовъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, то такія точно также могутъ быть внесены условно.

Не слѣдуетъ упускать изъ вида, что геологическія изслѣдованія первыхъ же лѣтъ обнаружатъ необходимость болѣе детальныхъ изслѣдованій въ нѣкоторыхъ районахъ. Комитетъ не находитъ возможнымъ теперь же указать такіе районы; можно было бы, конечно, указать, напр., Талсинскій районъ и районъ асбестовыхъ мѣсторожденій, какъ на районы, заслуживающіе и нынѣ болѣе подробныхъ изслѣдованій.

При разработкѣ финансовой стороны настоящаго плана, въ виду ихъ временнаго характера и особыхъ условій, въ которыхъ находится Урянхайскій край, можно было бы принять приблизительно организацію и нормы установленныя Высочайше утвержденной Комиссіей для изслѣдованія сибирской золотопромышленности, при работахъ въ болѣе удаленныхъ районахъ ¹⁾.

¹⁾ Геологическій Комитетъ считаетъ безусловно необходимымъ отмѣтить, что длительный періодъ предполагаемыхъ изслѣдованій обязываетъ обратить вниманіе на вопросъ о служебныхъ правахъ и преимуществахъ лицъ, которыя примутъ участіе въ этихъ работахъ.

Яркимъ мотивомъ необходимости возбужденія такого вопроса представляется примѣръ судьбы многихъ сибирскихъ геологовъ, которые оказались

Размѣръ годовой стоимости 1-го геолога во время производства полевыхъ работъ опредѣленъ въ среднемъ около 10.000 рублей.

Въ теченіе 3-хъ лѣтъ обработки матеріаловъ, когда геологи не ѣздятъ въ командировку, за ними сохраняется только ихъ основное содержаніе въ размѣрѣ 5000 руб. для отвѣтственнаго руководителя и по 4000 руб. для каждаго изъ геологовъ.

Ежегодныя дополнительныя ассигнованія въ теченіе всѣхъ 10 лѣтъ опредѣлены въ 7000 руб. Они слагаются изъ суммъ:

1) На производство пробъ и анализовъ по 1000 рублей на каждаго геолога.

2) На печатаніе отчетовъ геологовъ въ размѣрѣ 2000 рублей.

Въ распоряженіе того учрежденія, которому можетъ быть поручена вся работа на хозяйственныя и канцелярскіе расходы и на расходы, связанныя съ изданіемъ отчетовъ (чтеніе корректуръ и т. д.) 1000 рублей.

Годовая стоимость одного топографа ¹⁾ принята въ 5.500 руб.

Кромѣ того включенъ единовременный расходъ въ первый годъ изслѣдованій на первоначальное обзаведеніе геологовъ инструментами для зимней обработки и экспедиціоннымъ снаряженіемъ въ размѣрѣ 1000 руб. на каждаго.

Суммы на производство астрономическихъ и геологическихъ развѣдочныхъ работъ и на различные непредвидѣнные расходы внесены въ резервный фондъ въ размѣрѣ 100.000 рублей.

На основаніи приведенныхъ ежегодныхъ нормъ получается общая стоимость:

позади своихъ младшихъ товарищей какъ въ отношеніи служебныхъ правъ, такъ и въ отношеніи вознагражденія, а нѣкоторые, потерявшіе здоровье на работахъ, сказываются нынѣ ничѣмъ не обезпеченными.

¹⁾ Расходъ въ 5.500 рублей на одного топографа принятъ въ томъ предположеніи, что производство съемочныхъ работъ будетъ возложено на чиновъ военно-топографическаго Управленія и прислугу при топографахъ составятъ спеціально командированные воинскіе чины, т.-е. подобно тому, какъ это было мѣсто при производствѣ съемокъ въ золотоносныхъ районахъ Сибири и при такихъ же условіяхъ вознагражденія.

Полевыхъ геологическихъ работъ при четырехъ геологахъ за 10 лѣтъ.	475.600 руб.
Геологическихъ работъ 4 геологовъ во время обработки матеріаловъ за 3 года	72.000 "
Топографическихъ работъ 6 топографовъ за 8 лѣтъ	264.000 "
Резервный фондъ.	100.000 "
Единовременное ассигнованіе на первоначальное обзаведеніе	4.000 "
Итого въ теченіе 10 лѣтъ.	915.600 руб.

Полученная за округленіемъ общая сумма 915.000 руб. всѣхъ расходовъ, потребныхъ для производства геологическихъ, топографическихъ, геодезическихъ и геолого-развѣдочныхъ работъ въ Урянхайскомъ краѣ въ теченіе 13 лѣтъ, должна отпускаться ежегодно частями по особымъ подробнымъ смѣтамъ, причемъ геологическія и развѣдочныя работы будутъ закончены черезъ 13 лѣтъ, а топографическія черезъ 8 лѣтъ отъ начала работъ.

Къ изложенному Геологическій Комитетъ считаетъ необходимымъ присовокупить, что проектируемыя обширныя изслѣдованія могутъ быть проведены вполне планомѣрно и полученные результаты могутъ соответствовать тѣмъ широкимъ задачамъ, которыя положены въ основаніе самаго плана, только при условіи непосредственнаго научнаго руководства проектируемыми работами со стороны учрежденія, вѣдѣнію котораго подлежитъ систематическое изслѣдованіе геологическаго строенія Россіи.

С М Ъ Т А

ежегодныхъ расходовъ для производства полевыхъ геологическихъ изслѣдованій въ Урянхайскомъ краѣ.

Предметы расхода.	Число лицъ.	Урянхайскій край. 160.000 кв. верстъ.			
		Одному.		Всѣмъ.	
		Рубли.	К.	Рубли.	К.
§ 1. Текущіе расходы.					
Ст. I. Содержаніе личнаго состава.		—	—	—	—
Начальникъ партіи	4	—	—	—	—
а) Подъемныхъ		300	—	1.200	—
б) Прогоновъ на 3 лошади (туда и обратно)		840	—	3.360	—
в) Содержанія		4.000	—	16.000	—
г) Разъѣздныхъ и на мелочные расходы, безотчетно		1.750	—	7.000	—
д) Одному изъ геологовъ за обязанности руководителя		—	—	1.000	—
Итого.	—	7.890	—	28.560	—
Всего по ст. I-ой.	—	—	—	28.560	—
Ст. II. Операционные расходы.					
а) Передвиженіе партій и транспортровка грузовъ . авансомъ	—	—	—	—	—
безотчетно		—	—	—	—

Предметы расхода.	Число лиц.	Урянхайскій край. 160.000 кв. верстъ.			
		Одному.		Всѣмъ.	
		Рубли.	К.	Рубли.	К.
б) Наемъ рабочихъ и доставка ихъ къ мѣсту работъ и обратно авансомъ . безотчетно .	4	3.000	—	12.000	—
в) Обстаповка партій и ремонтъ инструментовъ и принадлежностей снаряженія авансомъ . безотчетно .	—	—	—	—	—
авансомъ .	—	2.500	—	—	—
безотчетно .	—	500	—	—	—
Всего по ст. II-ой .	—	—	—	12.000	—
Итого на текущіе расходы .	—	—	—	40.560	—
§ 2. Дополнительныя ассигнованія.					
а) На производство пробъ и анализовъ, а также микроскопическихъ изслѣдованій и вообще на обработку матеріаловъ въ распоряженіе учрежденія, вѣдающаго работами	4	1.000	—	4.000	—
б) На усиленіе средствъ учрежденія, вѣдающаго работами за веденіе отчетности, чтеніе корректуръ и т. д.	—	—	—	1.000	—
в) На печатаніе отчетовъ	—	—	—	2.000	—
Итого на дополнит. ассигнов. .	—	—	—	7.000	—
Всего . . .	—	—	—	47.560	—

Общая стоимость геолого-топографических исследований въ Урянхайскомъ краѣ.

Предметы расхода.	Стоимость работъ въ рубляхъ.					
	Геологическихъ (четыре геолога).				Топографическихъ (шесть топографовъ).	
	Во время полевыхъ изысканій.		Во время обработки матеріаловъ.			
	Въ 1 годъ. 4 геолога	На 10 лѣтъ. 32 геолога.	Въ 1 годъ. 4 геолога.	На 3 года. 8 геологовъ.	6 топограф.	48 топограф.
§ I. Текущіе расходы.						
Содержаніе личнаго состава . . .	28.560	285.600	17.000	51.000	33.000	264.000
Операционные и хозяйственные расходы	12.000	120.000	—	—	—	—
§ II. Дополнительные ассигнованія.						
На производство пробъ и анализовъ	4.000	40.000	4.000	12.000	—	—
На печатаніе отчетовъ	2.000	20.000	2.000	6.000	—	—
Въ распоряженіе учрежденія, вѣдающаго работами	1.000	10.000	1.000	3.000	—	—
На первоначальное обзаведеніе инструментами, выучными снаряж. для геолог. одновременно . . .	—	4.000	—	—	—	—
Резервный фондъ на могущія оказаться необходим. детальныя развѣдки, опред. астроном. пунктовъ, усилен. сост. парт. коллект. и т. п.	—	100.000	—	—	—	—
Итого	—	579.600	—	72.000	—	264.000
Всего	915.600					

III.

Доложено Присутствію заключеніе Комиссіи въ составѣ Члена Присутствія А. А. Краснопольскаго, геологовъ Н. К. Высоцкаго, Н. Н. Яковлева и Н. Н. Тихоновича по разсмотрѣнію вопроса о производствѣ геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ, согласно намѣченному предположенію Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ.

Присутствіе, ознакомившись съ содержаніемъ заключенія, внесеннаго Комиссіей, постановило сообщить въ Горный Департаментъ слѣдующее:

1) Геологическій Комитетъ вполне присоединяется къ мнѣнію Горнаго Департамента о давно назрѣвшей и настоятельной необходимости систематическаго изученія и развѣдокъ многочисленныхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ: желѣзныхъ, мѣдныхъ, хромистыхъ, марганцевыхъ, никкелевыхъ рудъ, золота и платины, каменнаго угля, мѣсторожденій драгоценныхъ цвѣтныхъ камней, асбеста, флюсовъ и мн. др., сосредоточенныхъ въ казенныхъ дачахъ Екатеринбургскаго, Гороблагодатскаго и Златоустовскаго горныхъ округовъ на Уралѣ.

2) Геологическій Комитетъ находитъ также вполне вѣрнымъ замѣчаніе Горнаго Департамента о томъ, что въ основу изученія данныхъ мѣсторожденій должны лечь подробныя и систематично организованныя геологическія и топографическія съемки всей площади указанныхъ горнозаводскихъ дачъ.

Переходя къ исчисленію стоимости и порядка производства топографическихъ, геологическихъ и развѣдочныхъ работъ, необходимо начать съ разсмотрѣнія вопроса о топографической основѣ. Какъ видно изъ приложеннаго къ отношенію Департамента „Списка планамъ и картамъ“, имѣющійся картографическій матеріалъ по дачамъ Екатеринбургскаго, Гороблагодатскаго и Златоустовскаго горныхъ округовъ является совершенно недостаточнымъ для поставленной цѣли, такъ какъ оставляя въ сторонѣ различные „планы лѣсонасажденій“, „лѣсной карты“ и т. д., относящіяся къ тому же, большею частью, къ 30-мъ годамъ прошлаго столѣтія, и планы дачъ, составленные горн. нач. Фелькнеромъ,—40 и 45 годовъ, остаются верстовыя съемки Аллори и

Бержье, относящіяся къ половинѣ прошлаго столѣтія, и планшеты лѣсоустроительной съемки—безъ горизонталей. Рукописныя карты Аллори и Бержье являются въ настоящее время совершенно устарѣвшими, т. е. на нихъ отсутствуютъ современные дороги, новыя поселенія, рудники, лѣсныя просѣки и т. д., къ тому же онѣ представляютъ собою б. ч. не инструментальныя, а глазо-мѣрныя съемки, въ чемъ пришлось убѣдиться членамъ Геологическаго Комитета, напр., при работахъ по нимъ въ Гороблагодатскомъ округѣ. Исполнены онѣ хотя и очень изищно, но не въ горизонталяхъ, а штриховкой, что дѣлаетъ почти невозможнымъ воспроизведеніе ихъ въ печати. Наконецъ, въ таксаторскихъ планахъ совершенно отсутствуетъ изображеніе рельефа, вслѣдствіе чего они пригодны лишь для черновыхъ полевыхъ работъ въ лѣсистыхъ и равнинныхъ восточныхъ частяхъ разсматриваемыхъ дачъ, въ районѣ же съ болѣе сложнымъ горнымъ рельефомъ мало вообще пригодны для работъ въ полѣ.

Топографическая съемка въ масштабѣ 2 в. въ 1". Вслѣдствіе этого ясна необходимость составленія новой топографической основы для всей площади указанныхъ казенныхъ дачъ. Наименьшимъ допустимымъ для данной цѣли масштабомъ является 2 верст. въ 1" съ горизонталями черезъ 5 саж. На этомъ масштабѣ и можно остановиться для съемокъ и изданія въ печати геологич. картъ всей площади разсматриваемыхъ горныхъ округовъ ¹⁾.

Число планшетовъ будущей 2-хъ верстной карты (считая около тысячи кв. верстъ въ 1 планшетѣ) получится слѣдующимъ образомъ:

Площади казенныхъ земель въ Горобл. горномъ округѣ=665 тыс. десятинъ=6.650 кв. вр.,—	
т. е. около	7 планшетовъ.
Въ Екатеринбургск. округѣ—394 т. дес., т. е.	4 "
Въ Златоустовск. округѣ—457 т. дес., т. е.	5 "

Слѣдов. всего, приблизит., . . . 16 планшетовъ.

¹⁾ Хотя, если будутъ изысканы средства, въ высшей степени желательнымъ явилось бы для казенныхъ горныхъ округовъ Урала составленіе топографической карты въ масштабѣ 1 верст. въ 1", что увеличитъ какъ стоимость, такъ и время съемки въ два—три раза.

(Если только сообщенныя Главнымъ Начальникомъ Уральскихъ казенныхъ заводовъ свѣдѣнія точны. Однако, вѣроятнѣе, число планшетовъ будетъ болѣе значительнымъ, напр., до 20—25 или даже 30, судя по картамъ Аллори и Бержье, такъ какъ мелкіе надѣлы крестьянъ, входящіе въ планшетъ, не могутъ быть обойденными при съемкѣ даннаго планшета топографомъ).

Для исчисленія стоимости производства топографической съемки, можно принять слѣдующія нормы. Одинъ топографъ можетъ снять въ лѣто около одного двухверстнаго планшета. Слѣдовательно, потребуется 20—25 топографо-лѣтъ. Стоимость работы, при вознагражденіи одного топографа въ 4 тысячи руб. въ годъ, равна 80—100 тыс. рублей.

Если командировать ежегодно 2-хъ топографовъ въ предѣлы Гороблагодатскаго округа и по одному въ Екатеринбургскій и Златоустовскій, то данная работа можетъ быть исполнена ими въ 5—6 лѣтъ (приблизительно). Возможно, что въ первые 2—3 года потребуется еще командированіе геодезиста для возстановленія триангуляціонныхъ пунктовъ и вообще для дополнительныхъ триангуляціонныхъ работъ.

Расходъ по командированію 1 геодезиста въ годъ можно принять въ 5 тысячъ рублей.

Въ случаѣ, если будетъ принятъ масштабъ топографическихъ съемокъ: 1 вр. 1", стоимость составленія топографической основы можно оцѣнить, приблизительно, въ 200—250 тыс. рублей.

Для исчисленія стоимости производства геологической съемки *Геологическая съемка* на 2-хверстной топографической основѣ можно принять слѣдующія нормы: одинъ геологъ (съ помощникомъ-коллекторомъ) *въ масштабъ 2 в. въ 1"* можетъ въ лѣто произвести изслѣдованіе одного планшета, слѣдовательно для 20 планшетовъ потребуется 20 геолого-лѣтъ. Если въ предѣлахъ Гороблагодатскаго округа ежегодно будутъ работать двѣ геологическія партіи, а въ Екатеринбургскомъ и Златоустовскомъ по одной, то предполагаемая геологическая съемка казенныхъ дачъ въ масштабѣ 2-вр. въ 1", можетъ быть законченной въ теченіе 5—6 лѣтъ.

Стоимость ея можно вычислить слѣдующимъ образомъ: признавая необходимымъ ассигновать на работы одной геологической

партіи ежегодно по 11 т. руб.¹⁾, на всѣ 4 партіи въ теченіе 5 лѣтъ потребуется 220 т. руб.

Детальныя изслѣдованія и съемки (въ масштабѣ 100—250 с. въ дюймъ) отдѣльных мѣсторожденій полезн. ископаемыхъ. Одновременно, а частью лишь по мѣрѣ выясненія особенностей геологическаго строенія изслѣдуемыхъ районовъ, должны быть начаты изученіе и болѣе детальныя съемки извѣстныхъ уже, а также и вновь открываемыхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ. Изслѣдованія эти, по всей вѣроятности, придется сопровождать несложными развѣдочными работами, а изслѣдованія залежей каменныхъ углей (напр., въ Каменской дачѣ)—и болѣе глубокими буреніями. Детальность топографическихъ съемокъ этихъ отдѣльных мѣсторожденій не должна быть меньше $\frac{1}{2}$ в. въ 1", но болѣею частью—100 с. въ 1".

Приблизительное исчисленіе стоимости такихъ детальнхъ съемокъ отдѣльных мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ и минераловъ и ихъ предварительной развѣдки можно сдѣлать слѣдующимъ образомъ.

Если признать отвѣчающими дѣйствительности данныя приложенной при отношеніи Горнаго Департамента „Вѣдомости стоимости развѣдочныхъ работъ“ Главнаго Начальника Ур. заводовъ, то площадь, находящаяся подъ отводами полезныхъ ископаемыхъ (исключая каменные угли и нѣк. др. въ Златоустовскомъ и Екатеринбургскомъ округахъ) равна, приблизительно, 30 т. десятинъ—300 кв. в., т.-е.—около 3 планшетовъ $\frac{1}{2}$ верст. съемки (разбросанныхъ небольшими отдѣльными участками въ различныхъ пунктахъ всѣхъ трехъ разсматриваемыхъ округовъ); но вѣроятно—площадь этихъ детальнхъ съемокъ придется значительно расширить, напр., до 8—10 планшетовъ, или даже болѣе.

Можно предположить, что для производства данныхъ работъ будетъ достаточно 2 топографовъ, 3 геологовъ съ 3 инженерами-развѣдчиками и 1 минералогъ, при работахъ въ теченіе 5 лѣтъ.

Исчисленіе стоимости такихъ детальнхъ геологическихъ изслѣдованій и съемокъ отдѣльных мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, при данномъ составѣ, можетъ быть произведено слѣдующимъ образомъ:

¹⁾ См. особо приложенную подробную „Смѣту“, стр. 35.

2 топографа $\times 4$ т. руб. $\times 5$ лѣтъ.	40 т. руб.
3 геологич. партіи $\times 11$ т. руб. $\times 5$ лѣтъ . . .	165 „ „
1 минералогич. партіи $\times 11$ т. руб. $\times 5$ лѣтъ. . .	55 „ „
Вознагражденіе 3-мъ инженерамъ-развѣдчикамъ	-
по 4 т. руб. $\times 5$ лѣтъ	60 „ „

Итого. . . 320 т. руб.

Къ суммѣ этой нужно прибавить, конечно, еще расходы на производство самихъ развѣдокъ и приобрѣтеніе буровыхъ и др. инструментовъ. Указать точно потребную на сей предметъ сумму теперь, не зная числа и характера подлежащихъ развѣдкѣ пунктовъ, затруднительно. Можно, напр., остановиться на суммѣ въ 10 т. руб. на 1 развѣдочную партію съ инженеромъ-развѣдчикомъ во главѣ. Слѣдовательно 3 развѣдочныя партіи по 10 т. руб. на 5 лѣтъ=150 т. руб. Возможно, однако, что число такихъ партій и расходъ на нихъ будетъ болѣе значительнымъ (см. ниже резервный фондъ).

Такимъ образомъ, общая стоимость топографическихъ съемокъ и геологическихъ изслѣдованій въ масштабѣ 2 вр. въ 1" = 300—320 т. руб. (а при масштабѣ 1 вр. въ 1" до 420—480 т. руб.).

Стоимость детальныхъ топографическихъ съемокъ, геологическихъ и минералогическихъ изслѣдованій и развѣдокъ отдѣльныхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ—около. 470 т. руб.

Итого 770—790 т. руб. (до 940 т. руб.)

Отъ 75 до 100 т. руб. — на могущее потребоваться усиленіе *Резервный фондъ.* развѣдокъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, на дополнительные триангуляціонныя работы и др. тому подобные непредвидѣнные расходы, а также и на устройство и оборудованіе временныхъ, а лучше постоянныхъ мѣстныхъ, небольшихъ музеевъ, которые должны служить какъ сборными, такъ и складочными пунктами для геологическихъ коллекцій, картографическаго матеріала и т. д. данного района. Такіе горнозаводскіе музеи необходимы или въ центрѣ каждой заводской дачи, или, по крайней мѣрѣ, въ

центрахъ трехъ изслѣдуемыхъ горныхъ округовъ, т.-е. въ Златоустѣ, Кушвѣ и Екатеринбургѣ.

Для объединенія всѣхъ указанныхъ разнохарактерныхъ топографическихъ, геологическихъ и развѣдочныхъ работъ и выработки единства въ обработкѣ, изданіи печатныхъ матеріаловъ и т. д. желательнымъ являлось бы, по мнѣнію Геологическаго Комитета, чтобъ во главѣ всей съемки казенныхъ горнозаводскихъ дачъ Урала былъ поставленъ одинъ геологъ-руководитель (изъ числа участниковъ съемки) съ добавочнымъ вознагражденіемъ, напр., по 1 тыс. руб. ежегодно.

Непосредственнымъ результатомъ всѣхъ вышеуказанныхъ изслѣдованій должны явиться:

1) Топографическая карта въ масштабѣ 1 вр. въ 1" или 2 вер. въ 1" Гороблагодатскаго, Екатеринбургскаго и Златоустовскаго округовъ.

2) Геологическая карта въ масштабѣ 2 вр. въ 1".

3) Подробное геологическое, петрографическое, минералогическое и палеонтологическое описаніе cadaго округа, демонстрированное соотвѣтствующими коллекціями и

4) Описанія, сопровождаемыя детальными съемками, разрѣзами и показательными коллекціями всѣхъ извѣстныхъ въ предѣлахъ данныхъ округовъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ.

Послѣ окончанія, а частью и параллельно, указанныхъ пятилѣтнихъ обще-геологическихъ изслѣдованій и предварительныхъ развѣдочныхъ изысканій предстоятъ еще, конечно, окончательныя, исчерпывающія вопросъ, развѣдки главнѣйшихъ съ промышленной точки зрѣнія мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, находящихся въ разсматриваемыхъ казенныхъ округахъ Урала.

Вычислить стоимость этихъ развѣдокъ, которыя должны, конечно, сопровождаться проведеніемъ многочисленныхъ шурфовъ, шахтъ, глубокихъ буреній и т. д.; Геологическій Комитетъ, напередъ огульно не берется.

Настоящими соображеніями совершенно не предусматривается, пока, вопросъ объ изданіи результатовъ топографическихъ и геологическихъ изслѣдованій. Вмѣстѣ съ тѣмъ Геологическій Комитетъ считаетъ необходимымъ замѣтить, что тѣ кредиты, которые еже-

Оконча-
тельные
развѣдки
главнѣй-
шихъ мѣ-
сторожде-
ній пол. ис-
копаемыхъ.

годно ассигнуются Горнымъ Вѣдомствомъ на производство текущихъ развѣдокъ на дѣйствующихъ рудникахъ въ казенныхъ дачахъ, должны имѣть мѣсто, независимо отъ того или иного разрѣшенія настоящаго вопроса, такъ какъ кредиты эти необходимы для такихъ развѣдокъ, безъ которыхъ правильная дѣятельность рудника могла бы остановиться.

1) Личное содержаніе:

Геологу—содержаніе	4.000 руб.	<i>Смѣта ежегодныхъ</i>
развѣздныхъ и суточныхъ (безотчетно) .	3.000 "	<i>расходовъ на</i>
на дорогу отъ С.-Петербурга и обратно	250 "	<i>одну геологическую (а</i>

2) Операционные расходы (авансъ):

На наемъ коллекторовъ-помощниковъ, рабочихъ, передвиженіе партіи, перевозку коллекцій, ремонтъ инструментовъ и пр.	2.750 "	<i>также и минералогическую) партію.</i>
--	---------	--

3) Дополнительное ассигнованіе на зимнюю обработку колекцій, производство анализовъ, пробъ, изготовленіе микроскопическихъ препаратовъ, чертежныя работы и проч.	1.000 "
Итого	11.000 руб

Единовременное ассигнованіе на первоначальную обстановку партіи (инструменты, палатки и т. д.). 1.000 руб

IV.

И. д. Директора доложилъ, что по вызову покойнаго Директора Комитета прибылъ въ Петербургъ сотрудникъ Комитета Н. Н. Славяновъ для представленія законченнаго имъ Чернецовскаго планшета детальной геологической съемки Донецкаго бассейна и для доклада объ исполненныхъ имъ работахъ по изслѣдованію минеральныхъ источниковъ Желѣзноводска.

Присутствіе, ознакомившись съ матеріалами, представленными г. Славяновымъ, постановило передать составленный имъ планшетъ въ гравировку и на гравюрныхъ оттискахъ нанести результаты геологической съемки, поручивъ въ то же время геологу

П. И. Степанову имѣть наблюденіе за исполненіемъ таковыхъ работъ.

Н. Н. Славяновъ вслѣдъ за этимъ изложилъ результаты своихъ работъ въ Желѣзноводскѣ и представилъ планъ дальнѣйшихъ работъ въ Желѣзноводскѣ, намѣченныхъ имъ согласно предложенію Правленія Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Присутствіе, предложивъ г. Славянову озаботиться скорѣйшимъ составленіемъ подробнаго отчета объ исполненныхъ имъ работахъ, признало дальнѣйшія работы весьма желательными и постановило вмѣстѣ съ тѣмъ выдать г. Славянову въ возмѣщеніе расходовъ, понесенныхъ имъ въ связи съ его вызовомъ въ Петербургъ, сумму въ 150 руб., какъ размѣръ вознагражденія сотрудниковъ за двѣ недѣли командировки.

V.

Доложенъ Присутствію докладъ Комиссіи по оборудованію будущаго Музея Геологическаго Комитета.

Присутствіе, выслушавъ докладъ, постановило 1) въ одно изъ ближайшихъ засѣданій Комитета выбрать Завѣдывающихъ музеемъ и 2) ассигновать нѣкоторую сумму денегъ въ распоряженіе настоящей Комиссіи для разработки проекта витринъ.

VI.

И. д. Директора Комитета предложилъ Присутствію пригласить свѣдущее лицо для выработки программы и заданій освѣщенія новаго зданія Геологическаго Комитета.

Присутствіе постановило разрѣшить расходъ, связанный съ разработкой программы и заданій освѣщенія новаго зданія Геологическаго Комитета въ размѣрѣ до 400 руб.

VII.

И. д. Директора обратилъ вниманіе Присутствія на необходимость обсудить вопросъ относительно оборудованія и расположенія химической лабораторіи въ новомъ зданіи Геологическаго Комитета.

Постановлено обсужденіе означеннаго вопроса поручить особой Комиссіи въ составѣ геологовъ: Л. А. Ячевскаго, Я. С. Эдельштейна, А. Д. Архангельскаго, адъютантъ-геолога С. А. Конради и завѣдывающаго лабораторіей В. Г. Карпова.

VIII.

Доложено предложеніе Бакинской Городской Управы воспользоваться, производимыми при постройкѣ городского водопровода, земляными работами съ прорытіемъ глубокихъ траншей для изслѣдованія прорѣзаемыхъ грунтовъ, причемъ Управа со своей стороны готова оказывать содѣйствіе производству означенныхъ наблюденій.

Присутствіе постановило для осмотра означенныхъ выемокъ командировать геолога Д. В. Голубятникова на 2 двѣ недѣли съ выдачею ему:

суточныхъ за 14 дней по 3 рубля	42 руб.
прогонныхъ на проѣздъ въ I-мъ классѣ въ скоромъ поѣздѣ до Баку и обратно до С.-Петербурга.	140 „ 10 коп.
Всего	182 руб. 10 коп.

IX.

Доложена просьба горнаго инженера Кучука сообщить свѣдѣнія относительно угленосности участка, принадлежащаго братьямъ Калмыковымъ и находящагося между ст. Харцызской и Иловайской, въ Троицкой волости.

Постановленно передать на заключеніе геологу-сотруднику А. А. Сняткову.

X.

Доложена просьба геолога Э. Э. Анерта предоставить въ его распоряженіе, сверхъ авторскихъ, 30 экземпляровъ въ краскахъ и 30 безъ красокъ гипсометрической карты мѣстностей, тяготеющихъ къ Амурской желѣзной дорогѣ.

Постановлено разрѣшить.

XI.

Доложены Присутствію отзывы геолога Д. В. Голубятникова по запросамъ Кавказскаго Горнаго Управленія о геологическомъ строеніи нѣкоторыхъ участковъ Сураханскаго и Балаханскаго районовъ, а также объ изыятіи усадебныхъ земель сел. Раманы.

Присутствіе постановило означенные отзывы напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу. (Приложение 1, стр. 40).

XII.

Геологъ А. П. Герасимовъ представилъ Присутствію подготовленную къ печати работу В. М. фонъ-Дервизъ подъ заглавіемъ: „Краткій очеркъ кристаллическихъ породъ въ сѣверной части Сахалина“.

Присутствіе постановило означенную работу напечатать въ 102 выпускѣ Трудовъ Геологическаго Комитета, при соредакторствѣ А. П. Герасимова съ обычнымъ числомъ авторскихъ экземпляровъ.

XIII.

И. д. Завѣдывающаго библіотекой Н. Ф. Погребовъ доложилъ Присутствію нижеслѣдующія постановленія библіотечной Комиссіи о поступившихъ въ Комитетъ ходатайствахъ о высылкѣ и обмѣнѣ изданій:

1. Просьбу Владимірскаго Общ. Любителей Естествознанія о высылкѣ № 6, т. VII, 1888 „Извѣстій Геологическаго Комитета“— постановлено удовлетворить, если этотъ № имѣется въ запасѣ.

2. Просьбу сотрудника Тетяева о выдачѣ изданій, касающихся Сибири,—удовлетворить выдачей: 1) изданій „Геологическія изслѣдованія въ золотоносн. областяхъ Сибири“, начиная съ первыхъ выпусковъ, а равно и текущихъ, по мѣрѣ ихъ выхода въ свѣтъ; 2) издан. „Геологическ. изслѣд. по линіи Сибирск. ж. д.“, поскольку выпуски этого изданія имѣются въ распоряженіи Комитета.

3. Просьбу геолога Мейстера о выдачѣ „Извѣстій Геологическаго Комитета“ за 1903 г., №№ 1—4—удовлетворить.

4) Просьбу публичной бібліотеки „Народный домъ“ въ Львовѣ о высылкѣ изданій — отклонить, въ виду спеціального характера изданій Комитета, печатающихся въ количествѣ, недостаточномъ для широкой разсылки во всѣ публичныя бібліотеки.

Присутствіе, приведенныя постановленія Комиссіи — утвердило.

О геологическомъ строеніи частновладѣльческаго участка № 2, арендуемаго Петербургско-Кавказскимъ Обществомъ, и смежной съ нимъ части назенной площади Сураханскаго района.

Участокъ № 2 расположенъ на сѣверо-восточномъ крылѣ антиклинальной складки, сложенной изъ породъ апшеронскаго яруса. Въ разсматриваемой части района продольная ось складки проходитъ черезъ Сураханское озеро и имѣетъ направленіе съ NW на SO. Отъ оси складки участокъ удаленъ на 360 сажень, считая вкрестъ простиранія породъ. Известняки апшеронскаго яруса, обнажающіеся въ видѣ грядки по восточному берегу Сураханскаго озера и проходящіе близъ восточной части промысловъ Люкке и фонъ-Габера и Каспійско-Черноморскаго Общества, имѣютъ паденіе на NO 70° подъ угломъ, колеблющимся около 14° . На эти известняки налагаетъ свита глинъ съ прослоями известняковъ-ракушниковъ апшеронскаго яруса, имѣющая на участкѣ № 2 паденіе на NO 69° подъ угломъ около 12° . При этихъ углахъ паденія разница въ глубинѣ залеганія породъ апшеронскаго яруса на промыслѣ Люкке и фонъ-Габеръ и на участкѣ № 2 должна быть около 50—70 сажень. Найти болѣе точно эту разницу по разрѣзамъ скважинъ Люкке и фонъ-Габеръ, Каспійско-Черноморскаго О-ва и Петербургско-Кавказскаго О-ва оказалось затруднительнымъ, такъ какъ разрѣзы скважины послѣдняго О-ва не детализированъ, напримѣръ, не отмѣчено прохожденіе двухъ мощныхъ пластовъ известняковъ-ракушниковъ апшеронскаго яруса, изъ которыхъ мощность перваго около 6-ти саж., и не совсѣмъ ясно отмѣчено происхожденіе характерныхъ породъ акчагыльскаго яруса. Скважина Петербургско-Кавказскаго О-ва углублена до 280 саж. Въ прѣсноводную свиту нефтяныхъ пластовъ скважина вошла, вѣроятно, на глубинѣ около 137 саж., судя по послѣднему признаку

нахожденія породъ акчагыльскаго возраста. Нефтяной пластъ отмѣченъ въ разрѣзѣ скважины на глубинѣ около 196 саж. Отъ глубины 260 саж. до 280 саж. залегаютъ пески, которые могутъ быть отнесены къ нефтянымъ пластамъ. Использовать нефть въ пройденныхъ пластахъ фирма была не въ состояніи, такъ какъ въ скважинѣ не былъ изолированъ притокъ воды, встрѣченной на глубинѣ 128 саж. Въ настоящее время скважина, углубленная до 280 саж., стоитъ полна водой и находится въ исправленіи. Что-же касается до полосы нефтеносныхъ земель, примыкающей къ восточной сторонѣ промысла Люкке и фонъ-Габера (80 часть, такъ называемаго „развѣдочнаго“ Оберъ-Егермейстера Голенищева-Кутузова-Толстого), къ отводамъ Каспійско-Черноморскаго О-ва, Бенкендорфа и бр. Нобель, то эту часть казенной площади надо считать какъ одну изъ богатѣйшихъ завѣдомонефтеносныхъ и вполнѣ развѣданныхъ частей Сураханскаго района. Напримѣръ, на отводѣ Каспійско-Черноморскаго О-ва одна скважина № 14 дала нефти около 9.000.000 пудовъ съ глубины около 180 саженой; на отводѣ Бенкендорфа одна скважина № 2 дала нефти около 14.000.000 пудовъ съ глубинъ 175—200 саженой; на отводѣ Нобеля изъ пласта на глубинѣ около 300 саж. получено изъ одной скважины № 14 фонтанной нефти около 7.000.000 пудовъ.

Что же касается до размѣра площади участка № 2 и площадей, занятыхъ угодьями и надѣлами крестьянъ въ двухъ квадратахъ, размѣромъ по $37\frac{1}{2}$ десятинъ каждый, расположенныхъ въ упомянутой богатѣйшей завѣдомонефтеносной полосѣ, то землеустроительная партія Уполномоченнаго Главноуправляющаго землеустройствомъ и земледѣіемъ на Кавказѣ, заканчивающая въ настоящее время работы по изыятію земель Сураханскаго района, сообщаетъ слѣдующія данныя: участокъ № 2 имѣетъ площадь, равную 1970 кв. саж.; въ сѣверномъ квадратѣ земель, принадлежащихъ селенію Амираджанъ 20,8 десятинъ и земель селенія Сураханы—16,7 десятинъ; во второмъ квадратѣ: земель селенія Сураханы 33 десятины и селенія Амираджанъ 4,5 десятины; большая часть земель второго квадрата занята усадебными угодьями селенія Сураханы.

Геологическое строение участка 156.

Участок 156 находится у юго-восточного подножия грязевой сопки Богъ-бога и своей восточной границей примыкает къ IX группѣ бр. Мирзоевыхъ. Поверхность участка такъ загрязнена промысловыми отбросами, что получить искусственное обнаженіе не представлялось возможнымъ, тѣмъ болѣе, что продуктивная толща прикрыта здѣсь сопочной грязью и эоловыми песками значительной мощности.

Журналы скважинъ, пройденныхъ арендаторомъ Гуссейновымъ, не удалось отыскать и, слѣдовательно, нѣтъ возможности сравнить разрѣзъ породъ, пройденныхъ скважинами, съ разрѣзомъ породъ сосѣднихъ участковъ. Приходится ограничиться общими данными, полученными при изученіи геологическаго строенія Балаханской площади. Въ самомъ низу отложеній, слагающихъ промысловый районъ, залегаетъ 430 саженная толща песковъ и песчанистыхъ глинъ прѣсноводныхъ отложеній, содержащихъ до глубины 400 саж. не менѣе 34 нефтеносныхъ пластовъ, которые можно соединить въ 9 свитъ (См. Извѣстія Геологическаго Комитета за 1911 г.).

Эта продуктивная толща прикрыта глинами и мергелями съ прослоями бѣлыхъ пелловъ-песковъ акчагыльского яруса, а подстилается крупно-зернистыми песками съ измѣняющейся мощностью (свыше 100 саж.), которые въ свою очередь подстилаются 100 саженной толщей почти сплошныхъ нефтяныхъ песковъ, обнажающихся въ Кирмакинскомъ районѣ. Эти двѣ нефтяныхъ толщи въ отличіе одной отъ другой можно назвать: первую — верхней продуктивной толщей, а вторую — нижней или Кирмакинской свитой.

Послѣдняя подстилается толщей рыбныхъ глинъ съ *Valenciennesia*, прикрывающихъ нижеслѣдующій глинистый отдѣлъ *Spiralis*'оваго горизонта. Таковъ (въ общихъ чертахъ) разрѣзъ слоевъ, слагающихъ Кирмакинско-Балаханскій районъ. Всѣ эти слои образуютъ антиклинальную складку, имѣющую на хребтѣ Кирмаку меридіональное направленіе. Эта складка у деревни Балаханы поворачиваетъ къ юго-востоку, раскрываясь вѣрообразно по всему Балахано-Сабунчи-Раманинскому району. Ядро складки

на горѣ Кирмаку образовано глинами *Spirialis*'оваго горизонта съ прикрывающими ихъ рыбными глинами съ *Valenciennesia*.

Породы нижней или такъ называемой Кирмакинской продуктивной толщи окаймляютъ это ядро съ востока, юга и запада.

Крупнозернистые пески, отдѣляющіе нижнюю продуктивную толщу отъ верхней, обнажаются по Кирмакинской долинѣ, причемъ на сѣверо-восточномъ крылѣ складки, эти пески слагаютъ бугоръ Загяръ-Тапа, на которомъ расположено кладбище деревни Балаханы, а на южномъ крылѣ—бугры, примыкающіе съ сѣверо-западной стороны къ грязевой сопкѣ Богъ-бога. Породы верхней продуктивной толщи залегаютъ на Балаханской площади, занимая своими верхними слоями южную ея часть, а нижними—площадь у южнаго подножья грязевой сопки Богъ-бога, участокъ 156, группы IX и VIII и площадь къ юго-востоку отъ бугра Загяръ-Тапа.

Юго-восточное и широтное простираніе, которое имѣетъ эта толща въ западной части Балахановъ, смѣняется къ востоку сѣверо-восточнымъ, какъ напр. на VIII группѣ; за VIII-й гр. поворачиваетъ на сѣверъ и подходитъ къ бугру Загяръ-Тапа съ сѣверо-западнымъ простираніемъ. Углы паденія породъ нижнихъ слоевъ этой толщи въ западной части Балахановъ, у южнаго подножья сопки Богъ-бога около 40°, на IX группѣ около 24°, на VIII группѣ около 23° и у бугра Загяръ-Тапа около 27°.

Такимъ образомъ, на участкѣ 156 надо предполагать паденіе породъ на юго-востокъ съ угломъ паденія отъ 24° до 40°.

Пласты нижнихъ свитѣ верхней продуктивной толщи эксплуатируются на IX гр. бр. Мирзоевыхъ на глубинахъ отъ 86 саж. до 165 саж. Такъ какъ эти пласты имѣютъ паденіе на юго-востокъ, а участокъ 156 примыкаетъ къ IX гр. съ запада, то тѣ же пласты должны быть встрѣчены на уч. 156 на меньшихъ глубинахъ, чѣмъ на IX гр.

Неудачи буренія на участкѣ 156, повидимому, надо объяснить техническими затрудненіями, связанными съ изоляціей водоносныхъ пластовъ. Предполагать же прекращеніе нефтеносности нижнихъ слоевъ верхней продуктивной толщи едва ли основательно, такъ какъ на X-й группѣ бр. Мирзоевыхъ, примыкающей къ юго-западной части IX гр. и расположенной къ югу отъ участка 156, въ настоящее время возобновлено буреніе. Новыя скважины за-

ложены въ срединѣ участка, при чемъ съ глубины около 108 саж. даютъ по 1000 пуд. нефти въ сутки. Что же касается нижней продуктивной толщи или такъ наз. Кирмакинской, то эксплуатация ея затрудняется необходимостью пройти при буреніи прикрывающіе эту толщу мощные крупнозернистые пески, оказавшіеся въ нѣкоторыхъ мѣстахъ плавучими, но это затрудненіе на нѣкоторыхъ участкахъ преодолено, какъ напримѣръ, на участкѣ 176 Калантарова. Мощность этой свиты выше 100 саж. Эта свита залегаетъ на уч. 156 на глубинѣ не менѣе 150 саж., принявъ уголъ паденія пластовъ на этомъ участкѣ наименьшимъ, т.-е. 24° .

Въ настоящее время на участкѣ 156 изъ старыхъ скважинъ Гуссейнова выдѣляются газъ и нефть; двѣ скважины переливаютъ водой съ нефтью.

Записка по вопросу объ изыятіи усадебныхъ земель с. Раманы.

Усадебныя земли сел. Раманы по своему геологическому строенію тождественны Раманинскимъ участкамъ № 26р, 58 Манташева, 107 Асадулаева и другимъ участкамъ, примыкающимъ къ западной части сел. Раманы, отличаясь отъ нихъ только глубиною залеганія нефтеносныхъ пластовъ.

Какъ тѣ, такъ и другіе расположены на сѣверо-восточномъ крылѣ одной и той же Раманинской антиклинальной складки и имѣютъ простираніе пластовъ съ NW на SO при паденіи на сѣверо-востокъ, т.-е. по направленію къ обрыву, окаймляющему селеніе съ запада, при углѣ паденія около 17° . При такомъ углѣ паденія, разница въ глубинѣ залеганія нефтеносныхъ пластовъ незначительна: отъ 50—до 150 саж.

На упомянутыхъ Раманинскихъ участкахъ въ настоящее время производится интенсивная добыча нефти изъ пластовъ, залегающихъ на глубинѣ 140—250 саж. Тѣ же пласты на усадебныхъ земляхъ сел. Раманы залегаютъ на глубинѣ отъ 190 до 400 саж., т.-е. на глубинахъ вполне доступныхъ при современной техники буренія.

О степени насыщенія этихъ пластовъ можно судить по добычѣ нефти на участкѣ № 15 Манташева, расположенномъ среди усадебныхъ земель сел. Раманы.

Изъ семи скважинъ, заложенныхъ на этомъ участкѣ и на соседнемъ № 16, эксплуатируется двѣ: №№ 397 и 416.

Скважина № 397 поступила въ эксплуатацію два года тому назадъ и даетъ нефть изъ пласта, залегающаго на глубинѣ около 210 саж. Въ началѣ эксплуатаціи скважина давала нефти не менѣе 3000 пудовъ въ сутки.

Въ настоящее время суточная добыча упала до 1000—2000 пуд.

Скважиной № 416 развѣданъ одинъ изъ верхнихъ пластовъ продуктивной толщи, залегающій на глубинѣ около 218 саж. и дающій нефти около 2000 пудовъ въ сутки.

Такимъ образомъ, съ добычей нефти среди усадебныхъ земель сел. Раманы надо считаться какъ съ давно совершившимся фактомъ и пѣтъ никакихъ основаній эти богатѣйшія земли такъ же, какъ и усадебныя земли сел. Сурахань, исключать изъ изъятія.

Что же касается цѣлесообразности оставленія поселка по смежности съ имѣющимъ быть промысловымъ райономъ, то едва ли это можно признать раціональнымъ, такъ какъ существованіе поселка затруднитъ правильную разработку мѣсторожденія, а по техническимъ условіямъ сдѣлаетъ послѣднюю и едва ли возможною, такъ какъ самыя лучшія земли заняты селеніемъ.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 4 февраля 1914 г.

Предсѣдательствовалъ И. д. Директора Комитета, К. Н. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; членъ Присутствія А. А. Краснополюскій; геологи: Н. И. Андрусовъ, Э. Э. Анертъ, А. Д. Архангельскій, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, Н. К. Высоцкій, А. П. Герасимовъ, М. Д. Залѣскій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, А. В. Нечаевъ, П. И. Преображенскій, М. М. Пригоровскій, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, Н. Н. Тихоновичъ, А. В. Фаасъ, С. И. Черноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій.
Ученый Секретарь Э. Н. Ширяевъ.

I.

И. д. Директора доложилъ, что согласно § 10, пункта 11 Положенія о Геологическомъ Комитетѣ, Присутствію предстоитъ избраніе кандидатовъ для замѣщенія свободныхъ вакантныхъ должностей адъюнкты-геологовъ. Согласно § 25 Положенія и постановленію Присутствія отъ 4 декабря 1912 года, предстоитъ произвести закрытою баллотировкою оцѣнку трудовъ лицъ, подлежащихъ избранію въ кандидаты на должности адъюнкты-геологовъ.

Предложеніе такихъ лицъ и распредѣленіе докладчиковъ-рецензентовъ, назначенныхъ Присутствіемъ, были заслушаны въ засѣданіи Присутствія 21 декабря подъ предсѣдательствомъ покойнаго Директора, академика Ѳ. Н. Чернышева, и Присутствію надлежитъ теперь приступить къ обсужденію рецензій о трудахъ конкурентовъ.

II.

Членъ Присутствія А. А. Краснопольскій, геологи: Н. И. Андрусовъ, А. Д. Архангельскій, К. И. Богдановичъ, М. Д. Залѣсскій, Н. Н. Яковлевъ, Э. Э. Анертъ, А. В. Нечаевъ, П. И. Степановъ, К. П. Калицкій, Л. А. Ячевскій, В. И. Соколовъ, А. П. Герасимовъ, А. К. Мейстеръ, А. А. Борисякъ, А. В. Фаасъ, Я. С. Эдельштейнъ, П. И. Преображенскій—доложили Присутствію, согласно § 25 Положенія о Геологическомъ Комитетѣ, составленныя ими рецензіи о трудахъ лицъ, намѣченныхъ въ кандидаты на должности адъюнкты-геологовъ Комитета.

По выслушаніи и обсужденіи доложенныхъ рецензій, Присутствіе, закрытой баллотировкой, признало совокупность научныхъ работъ нижеслѣдующихъ лицъ достаточной для конкурированія на должности адъюнкты-геологовъ: горнаго инженера М. В. Абрамовича; окончившаго курсъ С.-Петербургскаго Императорскаго Университета В. В. Богачева; горн. инж. И. М. Карка; окончившаго курсъ Императорск. Новороссійскаго Университета А. Н. Криштофовича; горн. инж. С. В. Константова; горн. инж. Б. К. Лихарева; горн. инж. Б. Ф. Мефферта; горн. инж. А. И. Педашенко; окончившаго Императорскій Московскій Университетъ А. Н. Розанова; горн. инж. Н. И. Свиталяскаго и горн. инж. А. Д. Стопневича.

II.

БОЯ-ДАГЪ.

К. Калицкого.

(Boja-dag, von K. Kalickij).

Физико-географическій очеркъ.

На Боя-дагъ удобнѣе всего отправиться со станціи Балла-Ишемъ Средне-Азіатской желѣзной дороги, откуда хорошо на-топанная тропа ведетъ сначала въ южномъ направленіи, а затѣмъ сворачиваетъ немного на юго-востокъ. До возвышенности, названной на двухверстной и пятиверстной картахъ Закаспійской области Баханъ-коша, по которую мѣстные туркмены называютъ Кумъ-дагъ, мы шли немного менѣе шести часовъ, затѣмъ бросили тропу и пошли напрямикъ черезъ пески на Боя-дагъ. На весь переходъ отъ Балла-Ишема до Боя-дага, сдѣланный на верблюдахъ, понадобилось около девяти часовъ, что вполне отвѣчаетъ разстоянію въ 35 верстъ, опредѣленному по картѣ. Тропа отъ Балла-Ишема первые три версты идетъ песками съ растительностью, а затѣмъ выходитъ на громадный шоръ, который тянется на западъ до Нефте-дага и дальше, представляя сѣрую глинистую равнину, лишенную всякихъ слѣдовъ растительности. Послѣ шора начались пески Кызылъ-кумъ

съ разнообразной растительностью и богатой для пустыни животной жизнью. Къ Боя-дагу мы подходили черезъ полосу такыровъ и глинистыхъ песковъ, навѣянныхъ около отдѣльныхъ кустовъ и по формѣ вполне схожихъ съ обычными буграми песка, навѣваемаго вѣтромъ, но покрытыхъ довольно твердой глинистой корой, испещренной трещинами усыхания. Пробивая такую корку, можно было убѣдиться въ томъ, что подъ нею лежить рыхлый матеріалъ.

Боя-дагъ представляетъ возвышенность, вытянутую въ широтномъ направленіи и сложенную изъ глинистыхъ породъ. Во всѣ стороны сбѣгаютъ съ Боя-дага ручьи (акары) соленой или вообще минерализованной воды. Акары бѣгутъ въ глубокихъ каньонахъ, затѣмъ, выйдя на низменность, текутъ въ топкихъ берегахъ, покрытыхъ гроздевидными выдѣленіями соли, и заканчиваются дельтообразными разливами, превращающимися въ шоры, т.-е. въ ровныя мѣста, совершенно лишенныя растительности, благодаря значительному содержанію солей въ почвѣ. Такимъ путемъ образуется вокругъ Боя-дага кольцо солончаковъ, подобно тому, какъ на о. Челекенѣ Чокракъ окруженъ шорами.

На первый взглядъ Боя-дагъ кажется слабо расчлененнымъ, но это впечатлѣніе быстро разсѣивается по мѣрѣ углубленія въ центральную часть Боя-дага. Здѣсь передъ нами открывается сильно изрѣзанная мѣстность, по сложности характера рельефа напоминающая Чокракъ о. Челекена, но превосходящая Чокракъ размѣрами и степенью расчлененности. Основное подраздѣленіе рельефа даютъ глубокіе каньоны, въ которыхъ текутъ акары, но вся поражающая наблюдателя сложность рельефа обуславливается сухими руслами кратковременныхъ дождевыхъ потоковъ, проложенными самымъ неожиданнымъ, прихотливымъ образомъ. Прослѣживая подобныя русла вверхъ отъ устья, мы можемъ наблюдать, что эти русла не

всегда взбираются на водораздѣлъ постепенно съуживаясь, какъ это бываетъ въ странахъ, гдѣ дѣйствуетъ только размывъ, но что часто русло у своего начала окружено отвѣсной полукруглой стѣной, по которой невозможно выбраться на водораздѣлъ.

Общее впечатлѣніе таково, что рельефъ Боя-дага вырабатывался подъ вліяніемъ рѣдкихъ, но сильныхъ дождей и энергичной работы вѣтровъ и благодаря этимъ факторамъ центральная часть Боя-дага разбилась на отдѣльныя шатровыя горы, острые гребни, скалы вычурной формы и т. д. Не легко бываетъ намѣтить себѣ сразу путь въ этомъ лабиринтѣ къ какой-нибудь отдѣльной вершинѣ; кажущійся удобнымъ путь по водораздѣламъ отдѣльныхъ гривокъ приводитъ часто не туда, куда рассчитывалъ прійти. Особенно запутанной является линія главнаго водораздѣла, которая, напримѣръ, въ восточной части Боя-дага спускается въ двухъ мѣстахъ въ пониженную часть, имѣя по сторонамъ болѣе высокія, отдѣльныя вершины. Наиболее удобнымъ путемъ для экскурсій въ столь расчлененной мѣстности является главный водораздѣлъ, но пользуясь имъ, приходится быть очень внимательнымъ, чтобы не потерять линіи водораздѣла. Если бы нанести на планъ путь по главному водораздѣлу, получилась бы линія, похожая на курсъ судна въ шхерахъ.

Боя-дагъ образуетъ антиклинальную складку, вытянутую въ широтномъ направленіи. Складка разбита сбросами преимущественно поперечнаго направленія на горсты и грабены. По сбросамъ расположены родники и такъ называемая кара-боя—мѣсторожденія желѣзистаго минерала, идущаго вмѣстѣ съ гранатной коркой на изготовленіе черной краски. Мѣсторожденія кара-боя находятся въ рыхлыхъ пескахъ, прилегающихъ къ сбросамъ, и выделяются пестротой окраски, представляя яркую смѣсь красныхъ, сѣрыхъ, желтыхъ, коричне-

выхъ и т. д. пятенъ. При этомъ столь пестро окрашенные пески еще метаморфизованы, т.-е. превращены въ желѣзистые, известковистые и т. д. песчаники, но не равномерно по всей массѣ, а участками. Мѣсторожденія кара-бои находятся въ мѣстахъ изсякшихъ минеральныхъ источниковъ, подымавшихся по сбросамъ и проникавшихъ на нѣкоторое разстояніе въ прилегающіе рыхлые пески. Самое названіе Боя-дагъ, а не Буя-дагъ, какъ неправильно произносятъ и пишутъ это названіе, происходитъ отъ того, что высшая точка представляетъ собою песчаный бугоръ, пропитанный кара-боей.

Для геолога, мало знакомаго съ явленіями, свойственными пустынѣ, Боя-дагъ является очаровательнымъ объектомъ для изслѣдованія, такъ какъ здѣсь можно наблюдать почти всѣ явленія, которыя описаны съ острова Челекена ¹⁾.

Боя-дагъ вообще лишенъ растительности, благодаря тому, что коренныя глины и мергели содержатъ слишкомъ много соли. Содержаніе солей въ породахъ становится очевиднымъ, когда послѣ дождя или росистой ночи на глинистыхъ породахъ выступаетъ тонкій бѣловатый налетъ выцвѣтовъ соли. Растительность въ видѣ разрозненно растущихъ кустиковъ имѣется лишь на выходахъ песковъ, подвергшихся нѣкоторому выщелачиванію подѣ вліяніемъ рѣдкихъ дождей.

Почти на каждомъ шагѣ можно уловить слѣды работы вѣтра въ видѣ кармановъ выдуванія или въ видѣ громаднхъ скопленій известковистыхъ конкреціонныхъ образованій на выходахъ песковъ. Вѣтеръ, развѣвая песчанистый пластъ, оставляетъ на мѣстѣ конкреціи, обогащая ими выходы песковъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Боя-дага такихъ желѣзистыхъ и известковистыхъ конкрецій до того много, что трудно пройти по подобнымъ мѣстамъ, въ особенности тогда, когда конкре-

¹⁾ Труды Геол. Ком., Нов. сер., вып. 63, стр. 96—117.

ціонныя образованія отличаются очень сложными развѣтвленными очертаніями.

О той же работѣ вѣтра свидѣлствуютъ скалы причудливыхъ и вычурныхъ формъ, получающіяся, на примѣръ, при развѣваніи вѣтромъ минерализованныхъ песковъ. Таковы, на примѣръ, всѣ три характерныя вершины Боя-дага. Sjögren далъ изображенія такихъ скалъ въ своей статьѣ: *Über das transkaspische Naphtaterrain* ¹⁾.

Наблюдаются на Боя-дагѣ также „выпуклыя долины“ (терминъ В. Вебера), т.-е. случаи, когда русло акара лежитъ выше окружающей мѣстности, что происходитъ оттого, что увлажненные соленой водой берега акаровъ не развѣваются вѣтромъ, который можетъ дѣйствовать только на сухую породу, подготовленную къ тому же инсоляціей. Въ западной части Боя-дага въ одномъ мѣстѣ можно наблюдать, что русло акара проходитъ по склону оврага, по дну котораго протекаетъ другой акаръ.

Повидимому, на Боя-дагѣ господствуютъ восточныя вѣтры, потому что восточный конецъ Боя-дага въ сильной степени занесенъ глинистыми песками, образующими длинныя грядки съ прямой гребневой линіей. Подобныя грядки являются довольно удобными путями для экскурсій, выполняя роль мостовъ въ этой разсѣченной мѣстности и этимъ значительно сокращая путь. Неудобство заключается въ недостаточной ихъ твердости, такъ какъ нога вязнетъ въ глинистомъ пескѣ. Можетъ быть, тѣмъ же преобладаніемъ восточнаго вѣтра слѣдуетъ объяснить, что восточный конецъ Боя-дага почти сплошь затянута глинистой корой вывѣтриванія бураго цвѣта, благодаря чему указанная часть Боя-дага кажется очень однообразной. Вообще элювіальныя и аллювіальныя образованія распространены по всему Боя-дагу. Одно изъ ихъ свойствъ заключается въ томъ, что

¹⁾ Jahrb. K. K. Geol. Reichsanstalt. 1887. Bd. XXXVII, Heft 1, pp. 58—61, Fig. 5, 6 и 7.

эти образованія просыхаютъ очень медленно, во всякомъ случаѣ гораздо медленнѣе коренныхъ породъ. По мѣрѣ обсыханія указанныя образованія покрываются бѣловатыми налетами соли.

Обиліе глинистаго матеріала, имѣющагося на Боя-дагѣ, сказывается на свойствахъ песковъ, навѣваемыхъ вѣтромъ около кустовъ, съ подвѣтренной стороны. Такіе пески въ окрестностяхъ Боя-дага покрыты глинистой корой съ трещинами усыханія. Пробивая эту корку, обнаруживаешь подъ ней рыхлый влажный глинистый песокъ. Думаю, что такіе бугры навѣваются лѣтомъ въ сухое время года, а покрываются корой послѣ дождей.

Геологическое описаніе Боя-дага.

Крупнымъ сбросомъ діагональнаго направленія, идущимъ приблизительно съ сѣверо-запада на юго-востокъ, Боя-дагъ дѣлится на двѣ части: восточную и западную, которыя примѣрно равны по занимаемымъ площадямъ, но различны между собою въ другихъ отношеніяхъ (рис. 1).

Восточная часть производитъ однообразное впечатлѣніе благодаря тому, что всѣ склоны затянuty элювіальными и наносными образованіями однообразно бурого цвѣта. Восточная часть сложена изъ бурыхъ съ красноватымъ оттѣнкомъ глинъ, чередующихся съ песками, переполненными конкреціонными образованіями. По мѣрѣ удаленія отъ центральной части на востокъ пески убываютъ въ мощности и уменьшается въ нихъ количество конкреціонныхъ образованій. Пески восточной части довольно часто обнаруживаютъ характеръ линзъ или гнѣздъ. Среди песковъ попадаются прослой зеленоватой, коричневой и желтой гальки. Окаменѣлости встрѣчаются очень рѣдко и то исключительно въ пескахъ, чаще всего въ видѣ обломковъ и обычно вмѣстѣ съ мергельной галькой. Попадаютъ иногда и

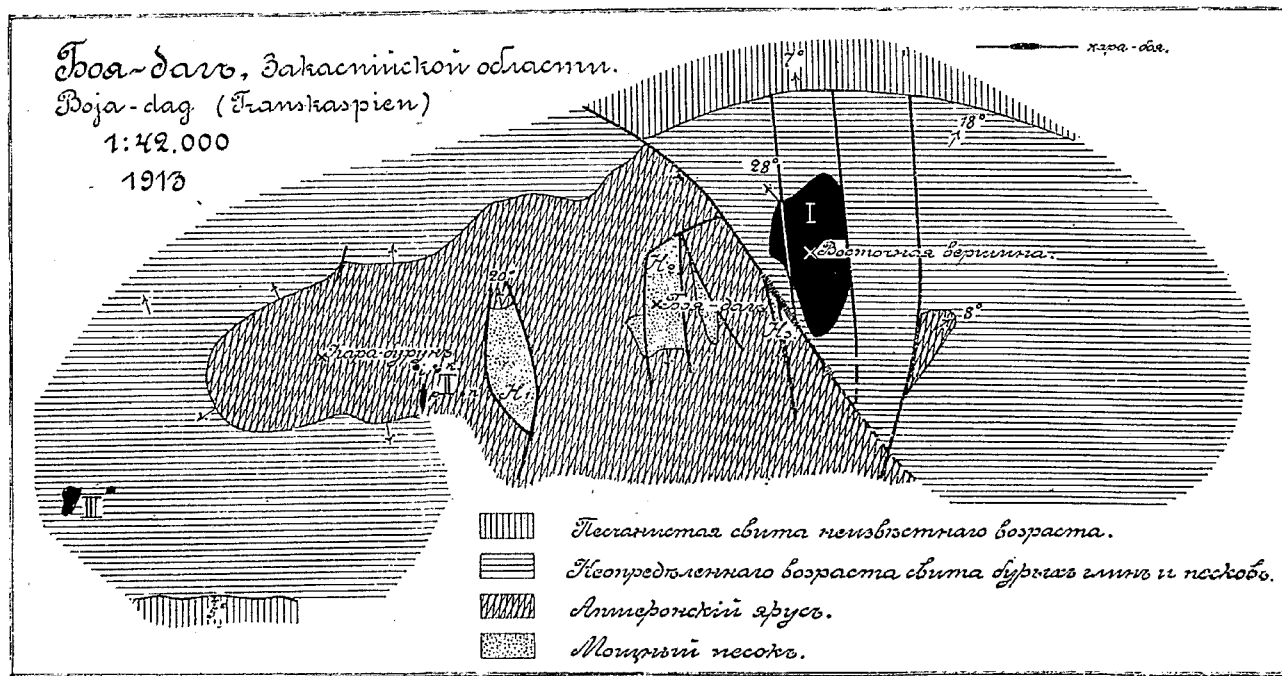


Рис. 1.

Геологическая карта Боя-дага, составленная К. Калпцкимъ въ 1913 году.

цѣльныя раковины: *Dreissensia* sp., *Micromelania* sp., *Neritina* sp.

На южномъ склонѣ восточной части, примѣрно въ полуверстѣ къ востоку отъ діагональнаго сброса, имѣется площадь трехугольнаго очертанія, привлекающая вниманіе своей свѣтлой окраской, напоминающей обнаженія западной части Боя-дага.

Въ указанномъ пространствѣ обнаженъ плотный сѣрый мергель съ желѣзистыми конкреціями и съ твердыми черными прослоями песчаника, сцементированнаго гипсомъ. Мергель, по-видимому, тождественъ съ такимъ же мергелемъ главнаго разрѣза (см. таблицу IX). Свѣтлое пятно сѣрыхъ мергелей покрывается несогласно бурой съ красноватымъ оттѣнкомъ глиной, что особенно отчетливо выступаетъ благодаря тому, что почву бурой глины составляетъ галечникъ съ ядрами *Corbicula fluminalis*. Пятно сѣрыхъ мергелей представляетъ отложенія апшеронскаго яруса по соображеніямъ, изложеннымъ ниже въ описаніи западной части. Возрастъ свиты бурыхъ глинъ и песковъ, къ сожалѣнію, не поддается опредѣленію, такъ какъ кромѣ ядеръ *Corbicula fluminalis* другихъ сколько-нибудь характерныхъ окаменѣлостей не найдено.

Восточная часть сильно заносится песками. Здѣсь имѣются длинныя гривки наноснаго песка, вытянутыя въ направленіи ONO и покрытыя глинистой корой съ сѣтью трещинъ усыханія. Эти гривки окажутся очень удобными для ориентировки при будущей съемкѣ.

Паденіе породъ въ восточной части Боя-дага направлено отъ горы, антиклинальный характеръ залеганія пластовъ выступаетъ совершенно ясно.

Вся восточная часть въ цѣломъ является по отношенію къ западной части упавшимъ крыломъ, но въ свою очередь разбита системой поперечныхъ сбросовъ, т.-е. сбросовъ меридіональнаго направленія, на горсты и грабены.

Западная часть. Чтобы получить ясное представление о строении западной части, слѣдуетъ взобраться на высшую точку Боя-дага, откуда хорошо видно, что центральная область западной части занята свитой песковъ и глинъ, которая во многомъ напоминаетъ красноцвѣтную толщу острова Челекена, но рѣзко отличается отъ нея въ окраскѣ, такъ какъ на Боя-дагѣ совершенно отсутствуетъ кирпично-красный цвѣтъ, столь характерный для глинъ и мергелей красноцвѣтной толщи острова Челекена. Но характеръ песковъ въ общемъ тотъ же. Такъ же богаты пески западной части Боя-дага известковистыми конкреціями, накапливающимися въ громадномъ количествѣ на выходахъ песковъ подъ вліяніемъ обогащающей дѣятельности вѣтра; та же кара-боя у сбросовъ, тѣ же карманы выдуванія и скалы удивительной формы; наконецъ такая же сложная и запутанная расчлененность рельефа — какъ на Чокракѣ на о. Челекенѣ.

На описываемую свиту налегаетъ мощная глинистая толща, въ которой чередуются сѣрыя и бурія глины. Бурія глины имѣютъ красноватый оттѣнокъ и по мѣрѣ обсыхания становятся розоватыми, сѣрыя глины въ сухомъ видѣ имѣютъ зеленоватый оттѣнокъ. Сѣрыя глины или мергели болѣе песчанисты и легче развѣваются, а потому выходы сѣрыхъ глинъ имѣютъ видъ желобообразныхъ углубленій (табл. III), глубина которыхъ нерѣдко значительно превышаетъ ростъ человѣка. Бурія глины, развѣваемая труднѣе сѣрыхъ, даютъ выходы выпуклой формы въ видѣ валовъ и гривокъ.

Изложенное подраздѣленіе на двѣ свиты искусственное и основано только на наличности песковъ, въ нижней свитѣ, что хорошо видно на разрѣзѣ (таблица IX), проведенномъ черезъ сѣверный склонъ западной части Боя-дага. Обѣ свиты въ дѣйствительности составляютъ одну. Хотя окаменѣлостей не найдено, тѣмъ не менѣе можно съ увѣренностью сказать,

что возрастъ свиты, изображенной на таблицѣ IX, апшеронскій. Дѣло въ томъ, что въ петрографическомъ отношеніи этотъ разрѣзъ удивительно похожъ на разрѣзъ сѣверной части горы Монжуклы, гдѣ разрѣзъ начинается такимъ же мощнымъ пескомъ съ рядами лепешкообразныхъ конкрецій. Только въ горѣ Монжуклы обнажено несравненно больше апшеронскаго яруса, чѣмъ на Боя-дагѣ и найдены окаменѣлости несомнѣнно апшеронскаго яруса, напримѣръ, *Apscheronia propinqua* Eichw., *Ap. eurydesma* Andrus. и др. и притомъ въ той части разрѣза, которая какъ-разъ на Боя-дагѣ не обнажается, а скрыта подъ болѣе новыми образованіями.

За свитой породъ апшеронскаго яруса слѣдуетъ кнаружи та свита бурыхъ глинъ съ песками, которая занимаетъ почти всю восточную часть Боя-дага. Эта свита лежитъ несогласно на породахъ апшеронскаго яруса и возрастъ ея не можетъ быть опредѣленъ, такъ какъ кромѣ *Corbicula fluminalis* и *Neritina liturata* другихъ окаменѣлостей въ ней не найдено.

Породы западной части также сложены въ антиклинальную складку, причемъ въ западной части антиклинальное строеніе выступаетъ несравненно отчетливѣе чѣмъ въ восточной, благодаря тому, что смѣна породъ въ западной части является болѣе пестрой. Получаются разноцвѣтныя полосы, огибающія Карабурунъ.

Западная часть разбита системой поперечныхъ сбросовъ на горсты и грабены. Горсты, отмѣченные на геологической картѣ въ направленіи съ запада на востокъ буквами H_1 , H_2 и H_3 , выступаютъ въ западной части особенно отчетливо благодаря тому, что въ горстахъ обнаженъ очень мощный песокъ, являющійся наиболѣе древней изъ породъ, обнаженныхъ на Боя-дагѣ.

Горсть H_1 находится посерединѣ между вершинами Карабурунъ и Боя-дагъ и ограниченъ двумя криволинейными сбросами, обращенными другъ къ другу вогнутыми сторонами. На

югѣ оба сброса пересѣкаются, а къ сѣверу постепенно замираютъ, благодаря чему горсть не имѣетъ сѣверной границы, а на мощный песокъ горста съ сѣвера налегаютъ согласно вышележащія породы. На южномъ же концѣ горста произошло наиболѣе сильное относительное перемѣщеніе и наблюдается рѣзкое различіе въ породахъ по разнымъ сторонамъ сбросовъ. Относительное перемѣщеніе, происшедшее при образованіи горста, можно представить себѣ такимъ образомъ, что горсть, сохранивъ связь съ остальными породами на сѣверномъ концѣ, игравшемъ роль шарнира, былъ приподнятъ за южный конецъ и какъ бы протѣнулъ вышележащія породы. Или наоборотъ, что горсть остался на мѣстѣ, а упали болѣе молодыя породы, окружающія горсть къ О, S и W.

Дугообразно изогнутый сбросъ, ограничивающій горсть H_1 съ запада, является очень рѣзкой границей между свитой глинистыхъ породъ, обнаженныхъ съ западной стороны сброса и мощнымъ пескомъ, прилежающимъ къ сбросу съ востока. Въ пейзажномъ отношеніи контрастъ не менѣе рѣзокъ. Съ западной стороны сброса въ глинистыхъ породахъ мы наблюдаемъ ландшафтъ съ многочисленными буграми сглаженной формы, съ неглубокими оврагами и водотеками между ними, съ большимъ количествомъ разнообразныхъ источниковъ; съ восточной стороны сброса въ мощномъ пескѣ сильно изрѣзанный ландшафтъ съ глубокими оврагами, раздѣленными острыми, высокими и крутыми гребнями, выступающими другъ изъ-за друга на подобіе театральныхъ кулисъ. Сбросъ также рѣзко выраженъ и въ орографическомъ отношеніи, такъ какъ восточное крыло (мощный песокъ) гораздо выше западнаго (глинистая свита). Это обстоятельство указываетъ намъ на то, что западное крыло сброса (глинистая свита) является упавшимъ крыломъ, что подтверждается тѣмъ, что концы глины у сброса являются загнутыми кверху.

На описываемомъ сбросѣ расположены горячіе минеральныя источники *a* и *o* (сравни рис. 3 на стр. 209) съ температурою воды въ 42° и $60,5^{\circ}$ С. Источникъ *o*, самый обильный водою и самый горячій ($60,5^{\circ}$ С) изъ всѣхъ имѣющихся на Боя-дагѣ родниковъ, расположенъ на сбросѣ какъ-разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ сбросъ мѣняетъ меридіональное направленіе на юго-восточное. Въ этой, т. - е. юго-восточной части сброса сбрасыватель падаетъ на SW подъ угломъ въ 50° . Кромѣ источниковъ на сбросѣ имѣются скалы необычайной, вычурной формы и пестрой окраски—это мѣста изсякшихъ минеральныхъ источниковъ. Минеральная вода, подымавшаяся по сбросу проникала въ прилегающій рыхлый песокъ, пропитывала его и превращала песокъ въ желѣзистый и известковистый песчаники. Пропитываніе было неравномѣрное, поэтому при послѣдующемъ развѣваніи получились извѣденныя формы скалъ. Происходящую въ настоящее время метаморфизацію можно наблюдать у источника *o*, вокругъ котораго песокъ окрашенъ въ темно-коричневые и черные тона.

Горсть H_2 , на которомъ находится высшая точка Боя-дага, во всемъ напоминаетъ горсть H_1 . Также очерченъ онъ со всѣхъ сторонъ сбросами, за исключеніемъ южной стороны, гдѣ мощный песокъ, обнаженный въ горстѣ H_2 , сохранилъ связь съ вышележащими породами. Наибольшее относительное перемѣщеніе породъ произошло на сѣверномъ концѣ горста H_2 . Наблюдается такимъ образомъ какъ-разъ обратное тому, что имѣетъ мѣсто въ горстѣ H_1 . Западная граница горста H_2 болѣе богата кара-боей, чѣмъ восточная, какъ это наблюдается также у горста H_1 . Особенность горста H_2 заключается въ присутствіи горячихъ сѣрныхъ источниковъ, выходящихъ изъ мощнаго песка въ южной части горста (рис. 4 на стр. 215).

Горсть H_3 очерченъ двумя сбросами меридіональнаго направленія, а съ сѣверо-восточной стороны ограниченъ боль-

шимъ діагональнымъ сбросомъ. Площадь занятая горстомъ H_3 по сравненію съ горстами H_1 и H_2 весьма незначительная, и въ орографіи Боя-дага горсть H_3 не играетъ никакой роли. Въ горстѣ H_3 обнаженъ тотъ же мощный песокъ, который составляетъ горсты H_1 и H_2 . Въ сѣверо-восточной части горста H_3 вдоль большого діагональнаго сброса наблюдается обильное развитіе кара-бои въ видѣ высокихъ бугровъ метаморфизованнаго песка весьма пестрой окраски. На западной сторонѣ горста H_3 имѣются холодные сѣрные источники, въ видѣ многочисленныхъ, но незначительныхъ по дебиту грифоновъ.

Резюмируемъ изложенное на предыдущихъ страницахъ: Въ строеніи Боя-дага принимаютъ участіе отложенія апшеронскаго яруса, обнаженные въ западной части Боя-дага и на небольшомъ клочкѣ восточной части, и свита бурыхъ глинъ и песковъ, въ которыхъ попадаетъ *Corbicula fluminalis*. Возрастъ этой свиты остается неопредѣленнымъ; можетъ оказаться, что эта свита прѣсноводная фация бакинскаго яруса, а можетъ быть даже и апшеронскаго. Можетъ наконецъ оказаться, что эта свита моложе бакинскаго яруса и отвѣчаетъ слоямъ съ *Corbicula fluminalis* о. Челекена. Это одинъ изъ вопросовъ, который предстоитъ выяснить въ будущемъ. Свита бурыхъ глинъ и песковъ лежитъ несогласно на слояхъ апшеронскаго яруса, но это несогласное залеганіе отчетливо выраженное въ восточной части, довольно трудно уловимо въ западной части. Указанныя двѣ свиты, образующія возвышенность Боя-дагъ, сложены въ совершенно отчетливую антиклинальную складку съ паденіемъ породъ, направленнымъ отъ средней части горы наружу. Складка перебита системой поперечныхъ сбросовъ на горсты и грабенъ. Благодаря поперечному къ оси складки направленію сбросовъ въ каждомъ горстѣ и грабенѣ отчетливо сохранилось антиклинальное строеніе. Боя-дагъ надо отнести къ мѣсторожденіямъ нефти сильно дислоцированнымъ.

Къ изложенному слѣдуетъ прибавить, что Боя-дагъ okay-мляется еще третьей свитой, залегающей уже почти цѣликомъ на низменности. Эта свита состоитъ изъ розоватыхъ и зеленыхъ глинъ и песковъ. Паденіе пластовъ очень пологое, на примѣръ, на сѣверномъ склонѣ отъ 5° до 8° , и направлено отъ горы наружу. Благодаря пологому паденію пластовъ даже не особенно мощные пески имѣютъ широкія площади выходовъ, покрытыя растительностью, что составляетъ рѣзкій контрастъ съ голыми глинистыми склонами Боя-дага. Въ основаніи третьей свиты лежитъ желѣзистый песчаникъ, очень измѣнчивый по составу, мѣстами содержащій гальку, членики стебельковъ морскихъ лилій и т. д. и который лежитъ несогласно на свитѣ бурыхъ глинъ съ песками. На геологической картѣ (рис. 1 на стр. 197) третья свита показана на сѣверномъ склонѣ восточной части и на южномъ склонѣ западной.

Кара-бурунъ.

Когда впервые въ поле зрѣнія путешественника попадаетъ Боя-дагъ, вниманіе невольно останавливается на трехъ вершинахъ, отчетливо выступающихъ на силуэтѣ Боя-дага (рис. 2). Центральная вершина соответствуетъ высшей точкѣ и есть Боя-дагъ въ тѣсномъ значеніи этого слова. Какъ уже выше упоминалось, эта вершина представляетъ бугоръ песка, пропитаннаго кара-боей. Восточная безымянная вершина имѣетъ столообразный приплюснутый видъ и будетъ описана ниже, въ главѣ объ условіяхъ залеганія нефти. Западная вершина, имѣющая видъ громаднаго каменнаго столба, носитъ названіе Кара-бурунъ. Форма этой вершины столь своеобразна, что по ней всегда безошибочно можно узнать Боя-дагъ.

Вершина Кара-бурунъ очень оригинальное образованіе. Разсматривая ее съ юга (табл. IV) или съ запада, мы увидимъ предъ

собою усѣченный каменистый конусъ съ почти отвѣсными стѣнками. Съ указанныхъ сторонъ Кара-бурунъ кажется неприступнымъ, но съ сѣверо-восточной стороны можно подняться на вершину безъ особаго труда, только послѣдніе два-три шага, или вѣрнѣе первые два шага при спускѣ, приходится дѣлать въ немножко непріятныхъ условіяхъ, такъ какъ ногу приходится ставить на уступы, падающіе круто отъ горы. Съ Кара-буруна открывается интересный видъ. Свита глинистыхъ породъ, состоящая изъ сѣрыхъ мергелей и красноватыхъ глинъ, огибаеъ вершину правильной дугой съ южной, западной и сѣверной стороны. На востокъ открывается видъ на крупный



Рис. 2.

Спидуэтъ Боя-дага, при приближеніи къ нему съ сѣвера. Римскія цифры I, II и III отмѣчаютъ мѣстоположенія районовъ съ признаками нефтенности (подробности въ главѣ объ условіяхъ залеганія нефти).

поперечный сбросъ и на антиклинально изогнутый песокъ, выступающій за сбросомъ (горсть *H*₁).

Кара-бурунъ состоитъ изъ обломковъ и валуновъ (можетъ быть конкрецій) преимущественно известковистыхъ песчаниковъ. Сопоставляя такое строеніе Кара-буруна съ его оригинальной формой крутого конуса, какимъ онъ представляется съ юга, когда отъ наблюдателя скрытъ сѣверо-восточный придастокъ, приходимъ къ заключенію, что Кара-бурунъ представляетъ собою нѣкъ, т.-е. обнаженное денудацией жерло стараго грязеваго (газового) вулкана.

Этотъ выводъ еще подтверждается тѣмъ обстоятельствомъ, что вершина Кара-бурунъ лежитъ на сводѣ антиклинали, т.-е. тамъ, гдѣ газамъ было легче всего пробиться наверхъ, такъ

какъ здѣсь газовые пласты ближе всего подошли къ поверхности. Совершенно не видно связи нѣка съ какими-нибудь крупными сбросами. Сѣверо-восточный придатокъ, о которомъ выше упомянуто, представляетъ стѣну известковистаго песчаника чрезвычайно ажурную и хрупкую („шайтанскій садъ“ по выраженію туркмена-проводника). Можетъ быть, сѣверо-восточный песчанисто-известковистый придатокъ слѣдуетъ толковать какъ трещину, образовавшуюся во время изверженія бывшаго грязевого (газоваго) вулкана, въ которую былъ инъецированъ извергаемый матеріалъ.

Первый изслѣдователь Боя-дага Sjögren уже въ 1887 году высказалъ мнѣніе, что каменистое образованіе Кара-буруна продолжается въ глубину. Вотъ какъ Sjögren описываетъ песчаниковый столбъ Кара-буруна ¹⁾: „столбъ имѣетъ совершенно отвѣсныя, неприступныя стѣнки безъ видимой слоистости, но съ многочисленными отверстіями и полостями отъ растворенія. Песчаникъ брекчіевидный съ охристымъ желтымъ цементомъ и содержитъ обломки нижележащихъ глинъ. Окружающая песчаниковую возвышенность сланцеватая глина сѣраго цвѣта тонкослоиста и не содержитъ окаменѣлостей. Слои глины лежатъ совершенно горизонтально. Не видно ясно, лежитъ ли песчаниковая вершина на глинѣ или же протыкаетъ глину снизу, имѣя, такъ сказать, корни въ глинистыхъ пластахъ; послѣднее мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ“. („Man kann nicht deutlich sehen, ob die Sandsteinkuppe auf dem Thone ruht, oder von unten denselben durchdringt mit—sozusagen—einer Wurzel in den Thonschichten; das letztere scheint jedoch das wahrscheinlichere zu sein“).

Еще опредѣленнѣе Sjögren высказывается въ концѣ статьи ²⁾: „эти песчаниковые бугры, пронизывающіе, на по-

¹⁾ Über das transkaspische Naphtaterrain, pag. 59.

²⁾ Über das transkaspische Naphtaterrain, pag. 62.

добіе эруптивныхъ образованій, остальные породы вдоль гребневой линіи, должны разсматриваться какъ внутреннія, глубоко лежащія части прежнихъ грязевыхъ вулкановъ, обнаженныя эрозіей и благодаря этому доступныя наблюденію". („Diese Sandsteinhügel, welche die übrigen Schichten längs der Kammlinie des Gebirges durchsetzen, auf eine Weise, die vollständig an eruptive Bildungen erinnert, sind wohl als die inneren, tiefer liegenden Teile der früheren Schlammvulkane, welche durch die Arbeit der Erosion enthüllt und der Betrachtung zugänglich gemacht wurden, zu betrachten“).

Приведенное объясненіе Sjögren'a я считаю правильнымъ лишь по отношенію къ Кара-буруну, и считаю совершенно ошибочнымъ распространеніе Sjögren'омъ указаннаго толкованія на восточную вершину, а также на нѣкоторыя другія вершины, имъ ближе не указанные, на пространствѣ между восточной вершиной и Кара-буруномъ. Восточная вершина, какъ будетъ изложено дальше (стр. 223—224), является просто островамиобразнымъ обрывкомъ мощнаго нефтянаго пласта, отдѣленнаго денудационными процессами отъ остальной массы пласта, а другія вершины, которыя Sjögren тоже причисляетъ къ нѣкамъ, суть, повидимому, бугры песковъ около сбросовъ, сцементированные кара-боей. Обломки подстилающихъ глинъ, которыя наблюдаются, по Sjögren'у, въ такихъ буграхъ, по моему мнѣнію, слѣдуетъ толковать какъ брекчію тренія, такъ какъ эти бугры расположены на крупныхъ сбросахъ, чѣмъ они рѣзко отличаются отъ нѣка Кара-бурунъ, для котораго не удалось установить связи со сбросомъ, хоть сколько-нибудь значительнымъ, несмотря на то, что мѣстность вокругъ Кара-буруна прекрасно обнажена.

О родникахъ вокругъ Кара-буруна.

Вокругъ нѣка Кара-бурунъ расположена группа интересныхъ родниковъ, выдѣляющихъ соль и желѣзистые осадки. Въ родникахъ происходитъ также выдѣленіе, иногда довольно значительное, пузырьковъ газа, при чемъ газъ, повидимому, различный, т. - е. въ однихъ родникахъ онъ обладаетъ запахомъ порсу-гѣльскихъ газовъ ¹⁾, въ другихъ не имѣетъ ощущаемаго запаха. Температура воды высокая и доходитъ до 60,5° С.

Родники, расположенные вокругъ Кара-буруна, какъ высокой температурой, такъ равно и своеобразными желѣзистыми осадками напоминаютъ желѣзистые родники урочища Харазъ на о. Челекенѣ, отличаясь отъ послѣднихъ однимъ существеннымъ признакомъ. Горячіе родники урочища Харазъ на о. Челекенѣ не выдѣляютъ горючихъ газовъ, а горячіе источники вокругъ Кара-буруна, наоборотъ, выдѣляютъ также и горючіе газы, о чемъ упоминается при описаніи отдѣльныхъ родниковъ. На о. Челекенѣ почти всѣ родники, за малыми исключеніями, расположены на сбросахъ, что прослѣживается безъ всякаго труда. На Боя-дагѣ во многихъ случаяхъ нельзя установить такой связи между сбросами и родниками, хотя Боя-дагъ обнаженъ не хуже о. Челекена. Но возможно, что при точномъ картированіи такая связь между сбросами и родниками будетъ установлена. Въ горячихъ желѣзистыхъ родникахъ не оказалось признаковъ нефти, плавающія иногда на поверхности воды пленки состоятъ изъ окисловъ желѣза.

На рисунѣ 3 представлено расположеніе вокругъ нѣка

¹⁾ Порсу-гѣльми называются озера въ кратерахъ грязевыхъ сопокъ на о. Челекенѣ, въ которыхъ идетъ безпрерывное выдѣленіе горючихъ газовъ, обладающихъ своеобразнымъ запахомъ, не похожимъ на запахъ нефтяныхъ газовъ, выдѣляющихся, напр., изъ буровыхъ скважинъ.

Кара-бурунъ наиболѣе интересныхъ родниковъ, на описаніи которыхъ слѣдуетъ немного остановиться.

а. Родникъ съ сильнымъ дебитомъ прозрачной воды температуры 42°C (при t воздуха $=13^{\circ}\text{C}$). Наблюдается слабое выдѣленіе пузырьковъ газа. Русло, а въ особенности поперечные уступы на днѣ русла покрыты темно-коричневыми желѣзистыми отложеніями. По бокамъ русла осѣли бѣлыя шарикообразныя выпѣтты соли. Выдѣляющіеся въ родникѣ газы имѣютъ запахъ газовъ порсу-гѣлей о. Челекена. Стокъ воды идетъ вначалѣ на

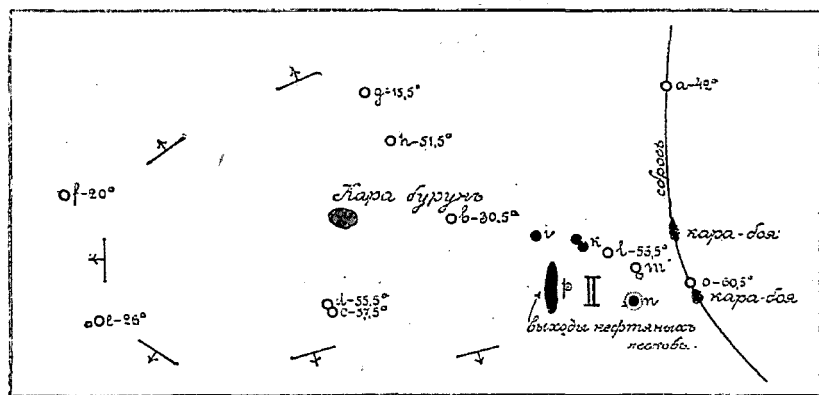


Рис. 3.

Расположеніе минеральныхъ источниковъ вокругъ нѣка Кара-бурунъ. Подробности въ текстѣ.

NW, затѣмъ акаръ беретъ направленіе на Кара-бурунъ и послѣ новаго поворота стекаетъ по сѣверо-западному склону. Находится на томъ же поперечномъ сбросѣ, что и родникъ о (см. рис. 3).

б. Родникъ въ 110 саженьяхъ къ О отъ нѣка. Родникъ обладаетъ сильнымъ дебитомъ воды температуры $30,5^{\circ}\text{C}$ (при t воздуха въ 15°) и стекаетъ на востокъ двумя руслами, въ головной части которыхъ имѣются красивыя желѣзистыя отложенія, въ родѣ отложеній челекенскихъ родниковъ въ урочищѣ Харазъ. На поверхности родника плаваютъ пузыристыя пленки ржавыхъ окисловъ желѣза. Энергичное выдѣленіе газа.

с. Родникъ въ 100 саженьяхъ къ S отъ нѣка. Температура $57,5^{\circ}$ C (при t воздуха въ 15°). Родникъ съ сильнымъ дебитомъ воды, но со слабымъ газомъ, обладающимъ сильнымъ запахомъ газовъ челекенскихъ порсу-гѣлей. При моемъ посѣщеніи надъ родникомъ поднимался паръ. Въ руслѣ красивыя желѣзистыя отложенія, какъ въ челекенскихъ родникахъ урочища Харазъ. Кругомъ много мелкихъ родничковъ съ желѣзистыми отложеніями и не мало изсякшихъ родниковъ, мѣста которыхъ легко опредѣляются по желѣзистымъ отложеніямъ.

d. Родничекъ въ $6\frac{1}{2}$ саженьяхъ къ N отъ родника с. Температура родника $d = 55,5^{\circ}$ C (t воздуха $= 15^{\circ}$). Около родника отложился конусъ изъ желѣзистыхъ отложеній. По направленію къ нѣку имѣется еще немало родниковъ съ незначительнымъ дебитомъ, но хорошо замѣтныхъ издали, благодаря бѣлымъ солянымъ бордюрамъ по краямъ русель.

е. Ровная, круглая площадка изъ желѣзистыхъ отложеній діаметромъ въ 6 сажень. Въ средней части имѣется неправильной формы неглубокій бассейнъ съ большимъ количествомъ грифоновъ, выдѣляющихъ газъ (насколько помнится — не пахучій). Кругомъ желѣзистыя отложенія. Температура воды 26° C (при t воздуха $= 16,5^{\circ}$ C).

Рядомъ съ е въ 5 саж. къ W имѣется воронкообразное углубленіе эллиптической формы, наполненное жидкой, но довольно густой сѣрой грязью, черезъ которую въ двухъ мѣстахъ происходитъ выдѣленіе газа, причемъ пузыри газа имѣютъ приблизительно діаметръ въ 15 сант. въ одномъ мѣстѣ и въ 5 сант. въ другомъ. Большіе пузыри выскакиваютъ примѣрно 45 разъ въ минуту, мелкіе пузыри чаще. Температура грязи $15,5^{\circ}$ C, т.-е. та же, что и воздуха.

f. Маленькое озеро къ W отъ нѣка. Температура воды при выходѣ изъ озера 20° C (при t воздуха $= 15^{\circ}$). Въ южномъ углу озера сильное выдѣленіе газа мелкими пузырьками; газъ

безъ запаха. Вода ржаваго цвѣта отъ желѣзистой мути. Въ руслѣ желѣзистыя отложенія, стокъ воды къ W. Напоминаетъ такое же озерко въ урочищѣ Харазъ на о. Челекенѣ.

g. Небольшое озерко съ водой, окрашенной ржавымъ иломъ. Слабое выдѣленіе газа на восточной сторонѣ озера, газъ не пахучій. Температура воды $15,5^{\circ}$ при температурѣ воздуха въ 10° .

h. Родничекъ къ NO отъ нѣка, съ довольно сильнымъ дебитомъ. Температура воды $51,5^{\circ}$ C (при t воздуха $= 16^{\circ}$). Родничекъ заполненъ сѣрой мутью. Наблюдается слабое выдѣленіе газа. Должно быть иногда выдѣленіе газа довольно сильное, такъ какъ внутри родника отложился конусъ, въ кратерѣ котораго и была смѣрена температура.

i. Почти прямо на востокъ отъ вершины Кара-бурунъ, въ пониженной части Боя-дага, на лѣвомъ берегу небольшого акара, находится круглая яма около аршина діаметромъ, заполненная водой, которая непрерывно и сильно клокочетъ, благодаря энергичному выдѣленію нефтяныхъ газовъ. (Ср. табл. VIII, фиг. 2). Клокотаніемъ и сильнымъ запахомъ газа источникъ обращаетъ на себя вниманіе, когда къ нему приближаешься. Зажженный газъ горитъ громаднымъ пламенемъ въ продолженіе отъ 5 до 30 секундъ, но обычно быстро тухнетъ, заливаемый клокочущей водой. Достаточно было забросить въ эту яму, оказавшуюся неглубокой, нѣсколько камней, чтобы волненіе нѣсколько улеглось и притокъ газа сдѣлался болѣе равномернымъ, послѣ чего продолжительность горѣнія газа возрасла до 5 минутъ. Пламя было въ половину человѣческаго роста и отъ него по временамъ отрывались и возносились горячіе языки. Яма наполнена водой коричневаго цвѣта, должно быть отъ примѣшанныхъ частицъ почвы. Стекающая изъ ямы въ акаръ вода несетъ иризирующія пленки. Рядомъ въ акарномъ наносѣ наблюдаются небольшія воронки, изъ ко-

торыхъ выходить газъ. Зажженные, эти газовые грифоны горятъ долго, по крайней мѣрѣ мы ихъ оставляли горящими. При первомъ нашемъ посѣщеніи удалось зажечь девять струй газа.

к. Двѣ круглыхъ ямы въ 2,5 саж. и въ 1,5 саж. діаметромъ. Большая или сѣверная въ значительной мѣрѣ заплывла и въ этомъ наносѣ среди выпѣтѣвъ соли, нефтяныхъ пятенъ и т. д., имѣется нѣсколько миниатюрныхъ грязевыхъ сопочекъ, извергающихъ тонкую струйку газа. У сѣвернаго края ямы на поверхности воды плаваетъ густая пленка черной нефти, черезъ которую въ трехъ мѣстахъ происходитъ слабое выдѣленіе газа. По краямъ бассейна бѣлая кайма соли, которая сильно контрастируетъ съ черной нефтью. Меньшая яма заполнена водой, на поверхности которой плаваютъ сгустки нефти. Ямы находятся на правомъ берегу небольшого акара, и такъ какъ не имѣютъ стока, то ихъ слѣдуетъ считать за старые колодцы.

1. Горячій источникъ съ обильнымъ дебитомъ воды, дающій начало акару, стекающему красивыми водопадами на южную сторону Боя-дага. Какъ всѣ родники вокругъ Карабуруна, такъ и этотъ выдѣляетъ въ руслѣ желѣзистыя образованія, а по бокамъ русла осадки соли. Температура воды $56,5^{\circ}$ С при температурѣ воздуха въ $15,5^{\circ}$ С. Выдѣляющіеся изъ воды мелкіе пузырьки газа издають запахъ порсугѣльскихъ газовъ, но воспламенить ихъ намъ не удалось. Акаръ изъ этого родника, описавъ дугу, стекаетъ на южную сторону. Родникъ нѣсколько спустился, такъ какъ надъ теперешнимъ родникомъ, имѣются два воронкообразныхъ углубленія.

м. Круглая яма діаметромъ въ 2,1 саж. заполнена сѣрой иловатой водой, покрытой грязевой пленкой, внутри которой происходитъ энергичное выдѣленіе газа, благодаря чему водная поверхность на пространствѣ въ 0,5 саж. діаметромъ

свободна отъ грязи. Теперь бассейнъ не имѣетъ стока, раньше бассейнъ былъ большаго размѣра и имѣлъ до 3,6 саж. въ діаметрѣ. Толкія отложенія прежняго бассейна образуютъ кольцо въ 0,75 саж. ширины вокругъ водной поверхности. Къ SO, приблизительно на 3—4 саж. отъ центра ямы, находится невысокая и небольшая грязевая сопочка, выбрасывающая жидкую грязь и газъ.

п. Небольшой конусъ, выделяющій нефть (на рис. 3 изображенъ въ утрированномъ видѣ).

о. На дугообразномъ сбросѣ, ограничивающемъ съ W горсть H_1 , какъ разъ въ мѣстѣ изгиба сброса, находится источникъ наиболѣе замѣчательной по дебиту и по температурѣ воды $= 60,5^{\circ} \text{C}$ (при t° воздуха въ $20,5^{\circ} \text{C}$). Бассейнъ его имѣетъ діаметръ въ 3,5 саж. Источникъ расположенъ несомнѣнно на сбросѣ, что хорошо видно на мѣстѣ, и стекаетъ въ сторону горста H_1 . Сильное выдѣленіе газа, обладающаго запахомъ порсу-гѣльскихъ газовъ. Зажечь газъ не удалось. Несмотря на температуру воздуха въ 20°C , надъ водой подымался паръ.

р. Пространство приблизительно въ 50 сажень длиною и въ 20 сажень шириною, вытянутое съ сѣвера на югъ и заполненное кировыми натѣками. Здѣсь находятся небольшія ямы, заполненныя водою, на поверхности которой плаваютъ болѣе или менѣе густая пленка нефти. Выдѣляется газъ. Имѣются здѣсь также роднички съ энергично выдѣляющимся газомъ.

Родники въ области центральныхъ горстовъ.

Кромѣ родниковъ, группирующихся вокругъ Кара-буруна, имѣется другая, довольно многочисленная группа родниковъ на южномъ склонѣ Боя-дага въ мощномъ пескѣ, обнажен-

номъ въ горстахъ и грабенахъ центральной части Боя-дага, между главной вершиной и діагональнымъ сбросомъ (см. карту рис. 1 на стр. 197).

Мощный песокъ, съ которымъ связаны родники центрального района, окрашенъ довольно неправильно въ малиновые и коричневые тона и заключаетъ множество прослоевъ известковистыхъ лепешкообразныхъ конкрецій. Неизвѣстно, что подстилаетъ мощный песокъ. Для описываемаго района характерно присутствіе сѣрныхъ источниковъ, горячихъ и холодныхъ, которыхъ нѣтъ вокругъ Кара-буруна. Родники, исходящіе изъ мощнаго песка, выделяютъ горючій газъ, съ запахомъ, обычнымъ для порсу-гелей, но не выносятъ нефтяныхъ пленовъ.

Въ горстѣ H_2 , заключающемъ въ себѣ вершину Боя-дагъ, къ югу отъ указанной вершины, въ боковой долиנѣ широтнаго направленія, подъ которую уходитъ мощный песокъ горста, выбиваются родники различного состава воды.

Здѣсь имѣются слабые грифоны сѣрнистой воды, стекающей по чернымъ русламъ, желѣзистые родники съ руслами ржаваго цвѣта, обильные родники сѣрной воды, стекающіе по руслу, неокрашенному никакими осадками. Паденіе породъ направлено къ S подъ угломъ 12° . Родники выходятъ изъ мощнаго песка какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ на песокъ налегаетъ сѣрый сланцеватый мергель. Когда-то дно долины, по которой протекаетъ акаръ, лежало выше, и въ тѣ времена родники, выходящіе теперь почти что въ руслѣ акара, находились выше, о чемъ можно заключить по отложеніямъ бара-бои, имѣющимся въ мощномъ пескѣ вдоль акара въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ сѣрнистыми родниками, но расположенными выше этихъ источниковъ. Эта пластовая кара-боя произошла отъ взаимодѣйствія сѣрнистыхъ и желѣзистыхъ водъ въ рыхлыхъ пескахъ, и представляетъ рѣдкій при-

мѣръ кара-боя, не связанной со сбросомъ. Понятно, что обычное нахожденіе кара-боя на сбросахъ обуславливается лишь тѣмъ, что соотвѣтствующіе источники подымались по сбросамъ.

Сѣрнистый родникъ, находящійся на лѣвомъ берегу акара, отличается сильнымъ дебитомъ и имѣетъ температуру 44°C (при t° воздуха $25,5^{\circ}\text{C}$). Противъ этого источника на правомъ берегу акара имѣется другой сѣрнистый родникъ. Про-

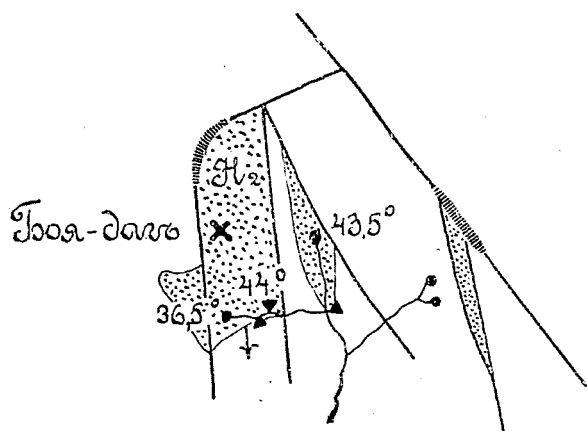


Рис. 4.

Рисунки въ окрестностяхъ центральной вершины Боя-дага. Сѣрные родники обозначены черными треугольниками. Поперечными штрихами на сбросахъ отмѣчена кара-боя.

слѣживая акаръ вверхъ, противъ теченія, мы довольно скоро придемъ къ его источникамъ въ видѣ желѣзистаго родника съ температурою воды въ $36,5^{\circ}\text{C}$ (при t° воздуха $= 25,5^{\circ}\text{C}$). Прослѣживая же акаръ внизъ по теченію, мы увидимъ, что онъ вливается подъ прямымъ угломъ въ другой акаръ, текущій въ меридіональномъ направленіи и берущій начало въ желѣзистомъ источникѣ съ сильнымъ дебитомъ, съ температурою воды въ $43,5^{\circ}\text{C}$ (при t° воздуха $26,5^{\circ}\text{C}$). Акаръ меридіональнаго направленія протекаетъ по упавшему крылу

съ восточной стороны горста H_2 , горста съ главной вершиной, и течетъ по дну долины въ мощномъ пескѣ, падающемъ къ югу. Противъ мѣста сліянія акаровъ, широтнаго и меридіональнаго, на лѣвомъ берегу меридіональнаго, находится третій сѣрнистый родникъ.

Оба упомянутыхъ акара послѣ сліянія текутъ примѣрно въ южномъ направленіи и затѣмъ соединяются съ третьимъ акаромъ, притекающимъ съ сѣверо-востока. Подымаясь вверхъ по третьему акару, мы придемъ въ новый районъ сѣрнистыхъ источниковъ. Здѣсь на сбросѣ, идущемъ черезъ высокіе бугры съ кара-боей, въ поперечной долинѣ южнаго склона имѣется около 30 слабыхъ грифоновъ сѣрной воды, расположенныхъ или въ руслѣ акара, или на берегу. Около самаго обильнаго водой грифона выдѣлилась сѣра. Источники холодные. Въ этомъ оврагѣ стоитъ сильный запахъ сѣроводорода, слышимый даже наверху, на водораздѣлѣ Боя-дага, когда находишься къ S отъ восточной вершины.

Объ условіяхъ залеганія нефти на Боя-дагѣ.

При чистомъ, свободномъ отъ пыли воздухѣ, что бываетъ послѣ дождя или послѣ цѣлаго ряда безвѣтренныхъ дней, Боя-дагъ хорошо виденъ со станціи Балла-Ишемъ. Разсматривая отсюда силуэтъ (рис. 2 на стр. 205) этой горы, не измѣняющійся въ существенныхъ чертахъ по мѣрѣ приближенія къ ней, нельзя не обратить вниманія на три вершины, выдѣляющіяся на линіи профиля. Средняя вершина есть высшая точка Боя-дага и образована бугромъ изъ песка, пропитаннаго минеральными веществами (кара-боей). Эта вершина и есть Боя-дагъ въ тѣсномъ значеніи слова. Восточная вершина имѣетъ столообразную приплюснутую форму и съ болѣе близкаго разстоянія обращаетъ на себя вниманіе своеобразнымъ сѣрымъ цвѣ-

томъ, въ дѣйствительности же эта вершина является выходомъ мощнаго песка, пропитаннаго нефтью и пронизаннаго известковисто-песчаниковыми образованиями. Указанная вершина названія не имѣетъ и находится въ центрѣ площади, на которой обнажено большое количество нефтяныхъ пластовъ и которую мы въ дальнѣйшемъ изложеніи будемъ называть первымъ нефтянымъ райономъ. На геологической картѣ стр. 197 этотъ районъ обозначенъ чернымъ пятномъ съ римской цифрой I.

Западная вершина, носящая на двухверстной картѣ названіе Кара-бурунъ (черный носъ), поражаетъ своей оригинальной формой: это высокій, очень крутой каменистый конусъ съ усѣченной верхушкой. Примѣрно въ полуверстѣ на OSO отъ Кара-буруна имѣются выходы нефти и газа, это второй нефтяной районъ, обозначенный римской цифрой II на картѣ.

Отъ той же вершины Кара-бурунъ въ полуторныхъ верстахъ, но къ SW, имѣются грязевыя сопки (табл. VII и VIII, фиг. 1), извергающія нефтяной газъ: третій нефтяной районъ (III на картѣ).

Указанные три нефтяныхъ района можно разыскать еще другимъ способомъ, а именно, обходя Боя-дагъ по периферіи. При этомъ удастся замѣтить, что акаръ, стекающій съ Боя-дага въ сѣверо-восточномъ направленіи, выноситъ переливающимся радужными цвѣтами пленки нефти и кой-гдѣ по берегамъ отложилъ сгустки темной нефти. Прослѣживая этотъ акаръ вверхъ по теченію, придемъ въ первый нефтяной районъ. Такимъ же путемъ мы найдемъ второй нефтяной районъ, подымаясь вверхъ по тому изъ юго-западныхъ акаровъ, который выноситъ нефтяныя пленки. Третій нефтяной районъ въ видѣ цѣлой группы невысокихъ свѣтло-сѣрыхъ конусовъ (табл. VII и VIII, фиг. 1), будетъ замѣченъ непо-

средственно на юго-западной оконечности Боя-дага, при огибаніи ея; если при этомъ смотрѣть по направленію къ Карабуруну.

I. Первый нефтяной районъ. На картѣ (стр. 197) очерченъ приблизительно первый районъ, въ которомъ сосредоточено наибольшее количество выходовъ нефтяныхъ пластовъ. Районъ I расположенъ центрально, захватываетъ оба склона Боя-дага, сѣверный и южный, и ограниченъ двумя поперечными сбросами, т. е. сбросами меридіональнаго направленія. Западный сбросъ не является однако столь точной границей района,

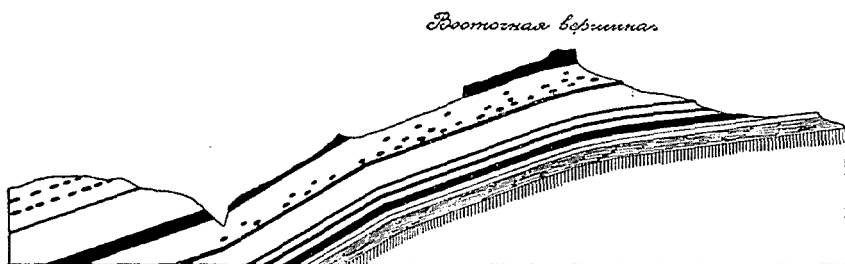


Рис. 5.

Разрѣзъ въ меридіональномъ направленіи черезъ восточную вершину (первый районъ). Черной краской залиты нефтяные пласты и линзы нефтяного несака.

какъ восточный, такъ какъ къ западу отъ перваго имѣются еще выходы нефтяныхъ пластовъ.

Въ районѣ I обнажена свита песковъ, чередующихся съ глинами бураго или шоколаднаго цвѣта. Глины преобладаютъ. Пески довольно мощные, отъ 0,5 сажени до 3 саженей, мелкозернисты, переполнены конкреціонными известковистыми образованіями, мѣстами содержатъ мелкіе обломки раковинъ и мергельную гальку. Пески въ различной степени окрашены нефтью, отъ свѣтлыхъ оттѣнковъ до темно-коричневыхъ. Подобные, окрашенные нефтью пески тѣмъ не менѣе бываютъ иногда пропитаны водой. На рисункѣ 5 данъ разрѣзъ черезъ

нефтеносную свиту первого района. Разрѣзъ проведенъ черезъ указанную выше безымянную восточную вершину въ меридіональномъ направленіи.

Приблизительныя дѣйствительныя мощности отдѣльныхъ слоевъ свиты, изображенной на рисункѣ 5, представлены въ слѣдующемъ разрѣзѣ:

10,0	сaj.	бурая глина съ двумя рядами гнѣздъ нефтяного песка;
0,5	„	нефтяной песокъ, густо окрашенный;
10,0	„	бурая глина;
3,0	„	нефтяной песокъ;
7,0	„	бурая глина съ гнѣздами и линзоидами нефтяного песка (преимущественно у почвы);
1,0	„	нефтяной песокъ непостоянной мощности съ прослоями глины и гальки;
5,5	„	бурая глина;
1,0	„	нефтяной песокъ;
1,2	„	бурая глина;
1,0	„	нефтяной песокъ;
1,5	„	бурая глина;
2,0	„	нефтяной песокъ, окрашенный нефтью неравномѣрно; имѣются участки совершенно чистаго песка, т.-е. не окрашеннаго и не пахнущаго нефтью;
2,3	„	бурая глина;
3,5	„	сѣрый сланцеватый мергель и темносѣрая тонко-слоистая глина.

Дальше къ сѣверу отъ изображеннаго на рисункѣ 5 разрѣза будутъ наблюдаться: бурая глина, затѣмъ очень частое чередованіе бурыхъ глинъ съ песками, не окрашенными нефтью и не пахнущими ею, дальше песковъ становится все

меньше и получается толща бурой глины съ прослоями тонких желѣзистыхъ пластинъ. На эту толщу налегаетъ несогласно желѣзистый песчаникъ и лежащая надъ нимъ свита, богатая песками.

Изучая разрѣзъ нефтеносной свиты приходится отмѣтить, что нефтяные пески этой свиты бываютъ двухъ родовъ: или это пласты въ обычномъ значеніи этого слова мощностью отъ 0,5 до 3 сажень, или это ряды гнѣздъ и линзъ нефтяного песка, вродѣ описанныхъ съ острова Челекена ¹⁾. Практическаго значенія такія гнѣзда и линзы нефтяного песка не могутъ имѣть, благодаря своимъ ничтожнымъ размѣрамъ, но зато представляютъ большой теоретическій интересъ, такъ какъ позволяютъ рѣшить вопросъ о первичности или вторичности мѣсторожденія.

Подобныя гнѣздообразныя залежи песка не представляютъ исключительной особенности нефтяного района, онѣ встрѣчаются довольно часто въ той же свитѣ бурыхъ глинъ и чистыхъ песковъ, слагающихъ восточную часть Боя-дага, за большимъ сбросомъ діагональнаго направленія, но только въ предѣлахъ перваго района онѣ являются нефтяными, и то не всѣ, такъ какъ въ перемежку съ нефтяными линзами встрѣчаются и линзы чистаго песка, т.-е. наблюдается то же, что и на островѣ Челекенѣ, а именно, что нефть при первичномъ залеганіи бываетъ неравномѣрно распределена по горизонту.

Особый интересъ представляетъ горизонтъ такихъ гнѣздъ и линзъ нефтяного песка, залегающій ниже мощнаго трехсаженнаго нефтяного пласта, образующаго восточную вершину. Гнѣзда нефтяного песка прослѣживаются вокругъ вершины, причемъ на сѣверномъ склонѣ гнѣзда выступаютъ въ

¹⁾ Труды Геод. Ком., Нов. сер., вып. 59.

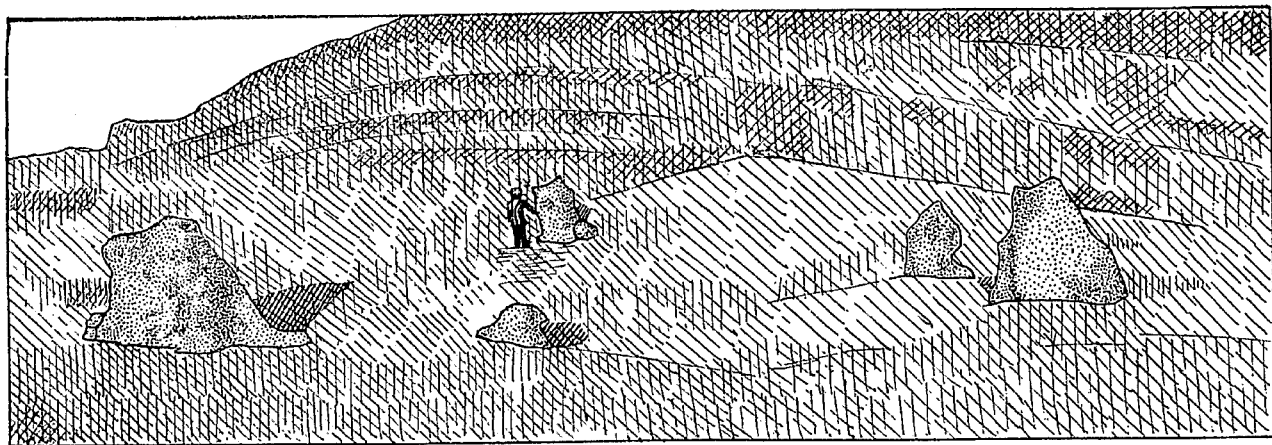


Рис. 6.

Линзонды нефтяного песка (точечный рисунокъ) на сѣверномъ склонѣ восточной вершины, сидящіе въ бурой глинѣ.

видѣ своеобразныхъ столбовъ въ ростѣ человѣка (сравни табл. V и VI, а также рис. 6, 7 и 8). Эти столбы представляютъ не что иное, какъ линзы нефтяного песка, почти на-чисто отпрепарованные денудационными факторами. Въ виду ихъ нѣсколько неправильной формы, я называю эти образованія линзоидами. Трудно только установить, слѣдуетъ ли указанное явленіе приписать работѣ дождевыхъ потоковъ или же работѣ вѣтровъ.

Въ отличіе отъ нефтяныхъ гнѣздъ и линзъ, описанныхъ съ острова Челекена, гдѣ имѣются линзы песка съ жидкой нефтью ¹⁾, линзоиды Боя-дага не содержатъ жидкой нефти. Песокъ, которымъ линзоиды наполнены, окрашенъ нефтью и пахнетъ ею, на ощупь кажется довольно сухимъ, хотя и оставляетъ при прикосновеніи жирныя пятна. Разница въ обоихъ случаяхъ объясняется по-моему тѣмъ, что на о. Челекенѣ линзы обнажаются часто неожиданно, путемъ береговыхъ обваловъ, на Боя-дагѣ же этотъ процессъ обнаженія линзондовъ происходитъ медленно, и пока будетъ отпрепарованъ подобный линзоидъ, нефть успѣетъ потерять путемъ испаренія всѣ болѣе легкія составныя части и вслѣдствіе этого сгуститься. Во всякомъ случаѣ ясно, что линзоиды не могли отпрепарироваться, если не были въ достаточной степени напитаны нефтью, что предохранило ихъ отъ разрушающаго вліянія инсоляціи и дефляціи. Описанные и изображенные линзоиды являются убѣдительнымъ доказательствомъ того, что нефть въ первомъ районѣ находится въ первичномъ залеганіи.

Помимо линзъ нефтяного песка имѣются въ верхней части разрѣза еще длинныя и тонкія линзы известковистаго песчаника, окрашеннаго и пахнущаго нефтью (сравни описаніе въ табл. V на стр. 234).

Еще заслуживаетъ вниманія мощный трехсаженный пластъ нефтяного песка, занимающій вершинную часть разрѣза (рис. 5).

¹⁾ Труды Геол. Ком., Нов. сер., вып. 59, табл. III.

Мощность его опредѣлена на глазъ, такъ какъ не могла быть точно смѣрена, можетъ быть, она и превосходить три сажени. Описываемый пластъ лежитъ на сѣверномъ склонѣ восточной вершины и распался по паденію на два поля, благодаря тому, что средняя часть совершенно снесена денудационными факторами, какъ это изображено на разрѣзѣ (рис. 5 стр. 218).

Внизъ по паденію пластъ дѣлается болѣе насыщеннымъ нефтью, что хорошо видно на нижнемъ полѣ, верхній край

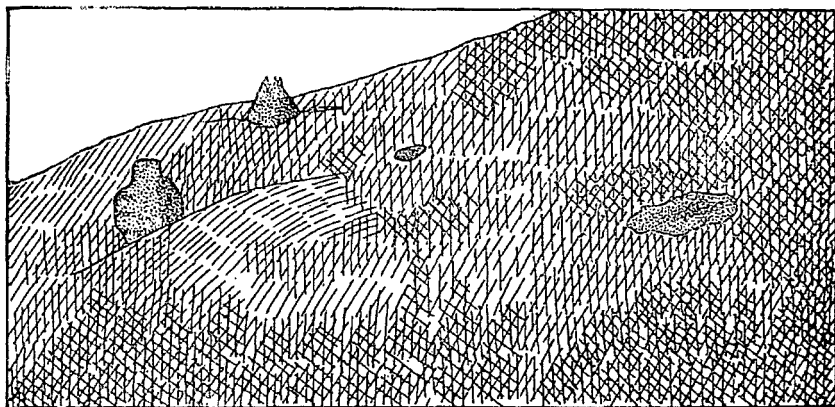


Рис. 7.

Линзы и линзонды нефтяного песка на сѣверномъ склонѣ восточной вершины. Примѣръ первичнаго залеганія нефти.

котораго темно-коричневый, а нижній чернѣе отъ нефти. Здѣсь внизу пластъ пересекается акаромъ, по бокамъ котораго имѣются выходы нефти, которая просто на просто высачивается въ гипсометрически низшихъ точкахъ пласта, поступаетъ въ акаръ и выносится послѣднимъ въ видѣ радужныхъ пленокъ. Съ правой стороны акара вливается въ него родникъ съ температурою воды въ 29°C (при температурѣ воздуха $23,5^{\circ}\text{C}$).

Верхній или южный конецъ трехсаженнаго песка образуетъ восточную вершину, не имѣющую имени, но имѣющую

большое значеніе для ориентировки на Боя-дагъ. Со всѣхъ сторонъ онъ имѣетъ видъ столовой горы, за исключеніемъ южной стороны, откуда она представляется раздвоенной. Въ части, образующей вершину, трехсаженный нефтяной песокъ неравномѣрно окрашенъ нефтью и весь переполненъ известковистыми конкреціями, точно безчисленное множество струй известковистой воды подымалось здѣсь снизу вверхъ и сцементовало вокругъ себя песокъ. Обызвестнена верхняя часть песка въ особенности у южнаго обрыва. Все, что не было обызвестнено, болѣе или менѣе выдуто, а потому вершина имѣетъ очень ажурный видъ и благодаря этому отличается большой хрупкостью. Подымаясь на вершинное плато, производишь страшныя опустошенія въ этихъ каменныхъ заросляхъ, какъ бы бережно ни двигался. Въ этомъ известковистомъ песчаникѣ имѣются карманы выдуванія такой глубины, что рука съ вытянутымъ впередъ молоткомъ уходитъ туда до плеча, при высотѣ кармана выдуванія всего въ 2—3 дюйма.

Нефтяные пески перваго района принадлежатъ къ свитѣ бурыхъ глинъ съ *Corbicula fluminalis*, обозначенной на геологической картѣ (рис. 1, на стр. 197) горизонтальной штриховкой. На той же картѣ первый районъ (I) обозначенъ чернымъ пятномъ, которое изображаетъ собою площадь, на которой обнажены нефтяные пласты, подземное продолженіе которыхъ слѣдуетъ искать къ S, W и N отъ границъ пятна I, главнѣйшимъ образомъ къ N.

Къ югу отъ восточной вершины на главномъ водораздѣлѣ, здѣсь нѣсколько расширенномъ, имѣются роднички, выдѣляющіе довольно энергично горючій газъ. Водораздѣльные роднички представляютъ воронки, наполненныя иловатой водой.

Въ I нефтяномъ районѣ были нами найдены тонкіе прожили озокерита, что показываетъ, что нефть на Боя-дагѣ парафиновая.

II. Второй нефтяной районъ. Прямо на востокъ отъ вершины Кара-бурунъ на дугообразномъ, обращенномъ выпуклой стороной къ западу, сбросѣ, который отдѣляетъ горсть мощнаго песка отъ глинистой свиты, окружающей Кара-бурунъ, имѣется бугоръ метаморфизованнаго песка (кара-боя). Направляясь отъ указанной точки (сравни рис. 3 на стр. 209) къ вершинѣ Кара-бурунъ, мы придемъ къ двумъ ямамъ *к* (см. рис. 1 и 3 на стр. 197 и 209), находящимся приблизительно въ 120 саж. къ западу отъ указаннаго выше песчанаго бугра съ кара-боей. Большая сѣверная яма, діаметромъ въ 2,5 саж., заплыла грязью, покрытой мѣстами нефтью и шарикообразными выдѣленіями соли. Нѣсколько крохотныхъ сопочекъ выдѣляютъ газъ. У сѣвернаго края яма заполнена водой, на поверхности которой плаваетъ густая пленка черной нефти. По краямъ водной поверхности отложилась кайма бѣлой соли, рѣзко контрастируя съ черной нефтью. Въ трехъ мѣстахъ черезъ пленку нефти пробивается слабый газъ. Другая яма діаметромъ въ 1,5 саж. наполнена водой, на которой плаваютъ сгустки нефти. Ямы расположены на правомъ берегу акара и не имѣютъ стока, вѣроятно это старые колодцы.

Дальше къ западу въ разстояніи немного менѣе двухъ сотъ сажень отъ нашей исходной точки (песчанаго бугра съ кара-боей) на лѣвомъ берегу небольшого акара находится круглая яма *г*, имѣющая около аршина въ діаметрѣ (см. табл. VIII, фиг. 2). Яма наполнена водой, окрашенной отъ примѣси землистыхъ частицъ въ коричневый цвѣтъ и находящейся въ непрерывномъ волненіи, благодаря непрестанному и сильному выдѣленію газа. По краямъ ямы отложилась нефть и выпцвѣты соли.

Выдѣляющійся газъ обладаетъ характернымъ запахомъ нефтяныхъ газовъ и зажженный горитъ громаднымъ пламенемъ въ теченіе 5 до 30 секундъ, но обычно быстро тухнетъ, за-

ливаемый kloкочущей водой. Достаточно было набросить въ эту яму, оказавшейся неглубокой, нѣсколько камней, чтобы притокъ газа сдѣлался болѣе равномернымъ, и волненіе воды нѣсколько улеглось. Послѣ этого газъ горѣлъ не потухая довольно продолжительное время, иногда до пяти минутъ. Пламя было при этомъ въ половину человѣческаго роста и очень красивой формы, благодаря тому, что отъ него отрывались и возносились горящіе языки.

Стекающая изъ источника *i* въ акаръ вода несетъ иризирующія пленки и капли нефти. Рядомъ, съ восточной стороны источника *i* наблюдаются въ акарномъ наносѣ небольшія воронки, выдѣляющія сухой нефтяной газъ. Зажженные, эти газовые грифоны горятъ неопредѣленно долго, по крайней мѣрѣ мы ихъ всегда оставляли горящими. При первомъ нашемъ посѣщеніи мы насчитали и зажгли девять струй газа.

Немного южнѣе указанныхъ ямъ и источниковъ имѣется выступающая въ видѣ гривки полоса *p* длиною въ 50 сажень, а шириною до 20-ти сажень, гдѣ обнажены нефтяные пески, падающіе къ востоку и пересѣченные сбросомъ меридіональнаго направленія. Здѣсь имѣется много выходовъ нефти въ видѣ ямъ различныхъ размѣровъ, заполненныхъ водой, на поверхности которой собираются болѣе или менѣе толстыя пленки густой нефти. Во всѣхъ ямахъ происходитъ также выдѣленіе газа, но въ общемъ очень вялое. Газъ выдѣляется также въ родничкахъ соленой и желѣзистой воды.

На юго-востокъ отъ описанныхъ группъ выходовъ нефти *k*, *i* и *p*, находится небольшой конусъ *n*, выдѣляющій нефть.

Нефтяные пески, обнаженные въ полосѣ *p* района II, относятся къ слоямъ апшеронскаго яруса (сравни разрѣзъ табл. IX), т. е. къ другой, болѣе древней свитѣ, чѣмъ та, къ которой принадлежатъ пласты перваго района.

III. Третій нефтяной районъ. Огибая юго-западный

конецъ Боя-дага, не трудно замѣтить два довольно значительныхъ по размѣрамъ конуса темносѣраго цвѣта. За указанными конусами по направленію къ вершинѣ Кара-бурунъ находятся нѣсколько десятковъ мелкихъ грязевыхъ сопочекъ, вокругъ которыхъ отложился сѣрый илъ, образуя свѣтлое пятно среди коренной глины (съ тонкими желѣзистыми прослоями) и къ тому же покрытый сѣтью изъ трещинъ усыхания и налетами соляныхъ выпрѣтовъ. (Ср. табл. VII и VIII, фиг. 1). Большинство сопокъ находится въ бездѣйствіи, но нѣкоторыя продолжаютъ извергать жидкую грязь или иловатую воду вмѣстѣ съ горючимъ газомъ.

Въ двухъ мѣстахъ мы нашли хорошіе выходы сухого газа. Нашли ихъ потому, что выдѣляющійся газъ производитъ шумъ, напоминающій кипѣніе самовара. Притокъ газа равномерный и сильный, если судить по тому, что зажженный газъ продолжалъ горѣть неопредѣленно долгое время и что шумъ, производимый выходомъ газа, не прерывается. На табл. VIII, фиг. 1 описанный источникъ находится у лѣваго края снимка, тамъ гдѣ стоитъ туркменъ. Когда мы уходили, газовые источники продолжали горѣть, но при слѣдующемъ посѣщеніи оказались потухшими. Очевидно, что сильный вѣтеръ въ состояніи задуть пламя. Газъ несомнѣнно нефтяной, съ сильнымъ запахомъ, напоминающимъ запахъ бензина. Въ небольшихъ родничкахъ по сосѣдству съ грязевыми сопочками выдѣляются также горючіе газы.

Вопросъ о пластахъ, изъ которыхъ происходитъ нефтяной газъ третьяго района, остался невыясненнымъ. Тутъ представляются двѣ возможности. Первая, что газъ происходитъ изъ песковъ апшеронскаго яруса, т. е. изъ тѣхъ же пластовъ, которые питаютъ выходы газа и нефти въ районѣ II и изъ которыхъ когда-то произошло мощное изверженіе газа, доказательствомъ чему служитъ нѣкъ Кара-бурунъ (см. выше стр. 204),

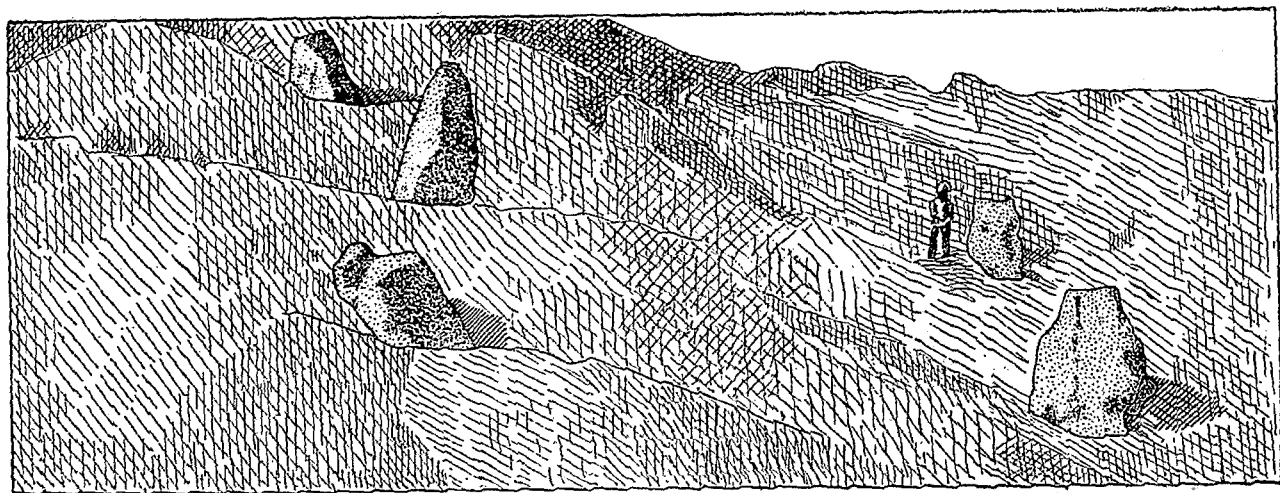


Рис. 8.

Примеры первичнаго залеганія нефти. Липзонды нефтянаго песка въ бурой глинтѣ на сѣверномъ склонѣ восточной вершины.

имѣющей корни, по всей вѣроятности, въ пескахъ апшеронскаго яруса. Вторая возможность заключается въ томъ, что газъ района III можетъ происходить изъ песковъ свиты бурыхъ глинъ съ *Corbicula fluminalis*, т. е. изъ пластовъ по возрасту тождественныхъ съ нефтяными пластами района I. Выясненію послѣдняго вопроса мѣшаетъ то обстоятельство, что юго-западный конецъ Боя-дага покрытъ въ сильной степени корою вывѣтриванія. Безъ расчистокъ врядъ ли удастся найти выходы соответствующихъ газовыхъ пластовъ.

Выясненіе вопроса о происхожденіи нефтяного газа района III представляетъ большой интересъ въ практическомъ отношеніи, ибо въ случаѣ, если газъ происходитъ изъ песковъ апшеронскаго яруса, развѣдки слѣдуетъ вести сразу на большую глубину (около 200 саженъ), если же газъ происходитъ изъ песковъ свиты бурыхъ глинъ съ *Corbicula fluminalis*, то можно ожидать встрѣтить газовые пласты въ районѣ III на небольшой уже глубинѣ.

Вопросъ о первичности или вторичности нефтяныхъ мѣсторожденій Боя-дага рѣшается довольно легко и притомъ въ пользу первичности. Приведемъ фактическія данныя и соображенія, показывающія, что нефть въ пластахъ Боя-дага находится въ первичномъ залеганіи.

1) Изъ описанія района I мы знаемъ, что среди пластовъ песка, окрашеннаго нефтью, а въ особенности и надъ, и подъ мощнымъ трехсаженнымъ нефтянымъ пластомъ, находятся горизонты гнѣздъ и линзидовъ нефтяного песка (см. табл. V и VI, а также рис. 6 на стр. 221, рис. 7 на стр. 223 и рис. 8 на стр. 228). Эти образованія окружены со всѣхъ сторонъ глиной, совершенно не битуминозной, и не прорѣзываются ни сбросами, ни трещинами, а это, несомнѣнно, доказываетъ, что нефть въ указанныхъ гнѣздахъ находится *in situ*, извнѣ она не могла проникнуть въ гнѣзда и линзиды, а отсюда мы заключаемъ,

что и нефть въ пластахъ песка района I находится въ первичномъ залеганіи.

Районъ I очерчивается двумя поперечными сбросами (см. рис. 1 на стр. 197), какъ раньше было указано. Однако вдоль этихъ сбросовъ нѣтъ выходовъ нефти. Но имѣется около западной границы перваго района одно мѣсто, гдѣ прилегающій съ запада къ сбросу мощный двухсаженный песокъ на разстояніи девяти саженъ отъ сброса окрашенъ нефтью, причемъ видно, что нефть проникла по трещинкамъ въ песокъ, такъ какъ окрашены только участки песка прилегающіе къ трещинкамъ. Можетъ быть здѣсь и проникла нефть въ песокъ со стороны сброса и прошла по нему девять саженъ, но вѣдь подобныя явленія, т. е. прониканіе нефти въ видѣ жилокъ и струй должно происходить также на границахъ нефтяного поля, т. е. участка пласта, содержащаго нефть.

2) Боя-дагъ разбитъ системой поперечныхъ сбросовъ на горсты и грабенъ, причемъ въ горстахъ обнажены наиболѣе древнія изъ обнаженныхъ на Боя-дагъ породы. Это очень мощные пески пестрой окраски со множествомъ прослоевъ известковистыхъ конкрецій лепешкообразной формы. Сбросы, ограничивающіе указанные горсты, являются на Боя-дагъ самыми значительными по величинѣ происшедшаго по нимъ смѣщенія, и тѣмъ не менѣе на этихъ сбросахъ нѣтъ выходовъ нефти, хотя по тѣмъ же сбросамъ поднимаются съ глубины минеральные источники холодные и горячіе, сѣрнистые и желѣзистые. Какъ разъ на одномъ изъ самыхъ значительныхъ поперечныхъ сбросовъ, очерчивающемъ съ запада крупный горсть H_1 , расположенъ самый мощный по дебиту источникъ o съ температурою воды въ $60,5^{\circ} C$. Мѣсторожденія кара-бои, которыми изобилуютъ мощные пески горстовъ, почти всегда прижимаются къ сбросу и являются мѣстами, гдѣ раньше подымались минеральные источники. Мощные пески, обна-

женные въ горстахъ, совершенно не нефтеносны, въ этомъ можно убѣдиться просматривая многочисленныя, обширныя и прекрасныя обнаженія этихъ мощныхъ песковъ. Есть только одно мѣсто на Боя-дагѣ, гдѣ мощный песокъ горста H_1 окрашенъ нефтью на весьма незначительномъ пространствѣ; это мѣсто находится на вышеупомянутомъ крупномъ поперечномъ сбросѣ, немного сѣвернѣе источника o , какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ, кажется, удобнѣе всего спуститься къ источнику o . Такъ какъ къ этому сбросу съ западной стороны на глубинѣ прилегаютъ нефтяныя пласты района II, то самымъ естественнымъ въ данномъ случаѣ будетъ предположить, что нефть изъ пластовъ упавшаго западнаго крыла поднялась по сбросу вверхъ и при этомъ на незначительномъ пространствѣ отъ сброса окрасила мощный песокъ.

Изъ изложеннаго видно, что Боя-дагъ является блестящимъ примѣромъ для опроверженія плохо-обоснованной гипотезы о глубинномъ происхожденіи нефти, даже въ ея наиболѣе пріемлемомъ видѣ, т. е. гипотезы, допускающей на невѣдомой глубинѣ существованіе первично-битуминозныхъ пластовъ, въ которыхъ накопленъ органическій матеріалъ, превращающійся подъ вліяніемъ большихъ давленій и высокихъ температуръ въ нефть, которая затѣмъ подымается вверхъ и образуетъ во встрѣченныхъ по пути пористыхъ пластахъ вторичныя залежи нефти.

Такъ какъ Боя-дагъ разбитъ системой крупныхъ поперечныхъ сбросовъ, то недостатка въ путяхъ для передвиженія нефти не было. Однако, мы видѣли, что по этимъ сбросамъ нѣтъ выходовъ нефти, значить не было и подъема нефти съ глубины.

Остальныя данныя только подтверждаютъ этотъ выводъ. Въ самомъ дѣлѣ, если бы нефть подымалась съ большой глубины вверхъ, то она должна была бы проникнуть въ мощные

пески горстовъ, встрѣчая ихъ на своемъ пути раньше тѣхъ песковъ, которые на Боя-дагѣ нефтеносны, ибо послѣдніе лежатъ стратиграфически выше мощныхъ песковъ горстовъ (см. разрѣзъ табл. IX).

Утверждая для Боя-дага вторичный характеръ залежей, мы пришли бы къ совсѣмъ нелѣпому выводу, что нефть не въ состояніи проникнуть въ мощные рыхлые пески, но умудрится проникнуть въ гнѣзда и линзоиды, со всѣхъ сторонъ окруженные непроницаемой для нефти глиной, и не прорѣзанные трещинами или сбросами, которые можно было бы принять за проводящіе нефть пути.

Нельзя въ данномъ случаѣ прибѣгнуть къ вспомогательной гипотезѣ о промывкѣ нефтяныхъ пластовъ водой, т. е. нельзя допустить, что мощные пески были когда-то нефтеносны, но затѣмъ ихъ начисто промыло водой, нельзя допустить потому, что въ данномъ случаѣ эту промывку мощныхъ пластовъ пришлось бы приписать горячимъ сѣрнистымъ или желѣзистымъ водамъ. Но вездѣ гдѣ на Боя-дагѣ проходятъ или проходили по пескамъ минеральныя воды, тамъ пески метаморфизованы, т. е. пропитаны всякаго рода минеральными образованіями (кара-боя). Путь каждой водяной струи является такимъ образомъ строго зафиксированнымъ и поэтому на мѣстѣ отлично видно, что возможный районъ промывающаго дѣйствія такихъ струй минеральной воды очень ограниченъ по сравненію съ громадной массой мощныхъ песковъ. Къ сожалѣнію, приходится констатировать, что повидимому Боя-дагъ не имѣетъ глубокихъ, нѣдръ, интересныхъ въ промышленномъ отношеніи, подразумевая въ данномъ случаѣ подъ нѣдрами все то, что лежитъ подъ мощнымъ пескомъ, обнаженнымъ въ горстахъ H_1 , H_2 и H_3 .

RÉSUMÉ. Vorliegende Abhandlung bildet einen Bericht über eine in Jahre 1913 ausgeführte geologische Rekognoscierung des Boja-dag, eines Berges, welcher sich in Transkaspien, 35 Werst südsüdöstlich von der Eisenbahnstation Balla-Ischem, befindet. Der Boja-dag stellt eine selbständige Erhebung in Form einer kuppelartigen Antiklinalfalte dar mit einer annähernd ostwestlich gerichteten Längsachse. In dieser Richtung misst der Berg etwa 7 km, während seine grösste Breite, in nordsüdlicher Richtung gemessen, etwa 4 km beträgt. In vertikaler Richtung erreicht der Boja-dag im gleichnamigen Gipfel eine Höhe von 62 Faden (nach den Daten der 1:84000 Karte Transkaspiums). Zahlreiche Salzflüsse („Akare“) kommen allseitig aus dem Boja-dag auf die umgebende Ebene, wo sie in geringer Entfernung versiegen und den Boden mit Salz durchdringen, so dass um den Boja-dag herum ein Ring von Solontschakbildungen sich gebildet hat. Obwohl der Boja-dag hauptsächlich aus tonigen Gesteinen aufgebaut ist, so zeigt derselbe im centralen Teile eine derartig reich entwickelte und komplizierte Gliederung, wie eine solche bloss in einem Wüstenklima zustande kommen kann, wo seltene Wolkenbrüche und der Wind das Relief modellieren. Zeugenberge, bizarre Felsformen, Säulen und Pfeiler, wadiartige Trockentäler und verschiedene andere charakteristische Gebilde bieten ein überaus abwechslungsreiches Bild dar. Im centralen Teile des Boja-dag sind zahlreiche Sandschichten aufgeschlossen, welche Konkretionen enthalten. Die letzteren sind in grosser Anzahl auf den Schichtenköpfen durch Deflation angereichert worden. Heisse Quellen, von deren Verteilung Abbildung 3 und 4 (auf pp. 209 und 215) eine Vorstellung geben, bilden ein weiteres Charakteristicum des Boja-dag.

Das anstehende Gestein des Boja-dag lässt sich in vier Schichtenserien einteilen und zwar unterscheiden wir:

1) Die periphere Suite, welche reich an Sanden ist, aber keine charakteristischen Versteinerungen enthält, weshalb das Alter dieser Suite unbestimmt ist. Die Schichten fallen unter einem Winkel von 5—7° vom Berge allseitig weg. Die Basis der peripheren Suite bildet ein eisenschüssiger Sandstein oder ein Konglomerat, welches discordant die unterliegenden Schichten (2) überlagert. Auf der geologischen Karte Abb. 1 auf pag. 197 ist Suite 1 durch verticale Schraffur gekennzeichnet.

2) Dunkelbraune Tone mit einem rötlichen Anfluge. Nach oben zu treten dünne Sandschichten auf, welche stellenweise *Corbicula fluminalis* enthalten. Das Alter dieser Schichtenserie bleibt unbestimmt. Suite 2 zeigt schon ein steileres Einfallen bis zu 20° , fällt auch allseitig vom Berge ab und liegt discordant auf den Schichten der nach innen zu folgenden Suite 3. Auf der geologischen Karte des Boja-dag ist für Suite 2 horizontale Schraffur angewandt worden.

3) Vorwiegend hellgraue sandige Mergel mit Zwischenschichten braunrötlichen Tones im oberen Teile der Suite, im unteren mit ebensolchen Tonen und mit kalkigen Konkretionen gefüllten Sandschichten. Das Einfallen der Schichten ist etwa 28° , verflacht sich aber in der Richtung zum Scheitel der Boja-dag-Falte. Suite 3 gehört der Apscheronstufe an. Es liessen sich zwar keine Versteinerungen auffinden, aber das Profil der Suite 3 stimmt in petrographischer Hinsicht so genau überein mit dem Profil des Berges Monjukly, welches typische Versteinerungen des Apscheronstufe enthält wie: *Apscheronia propinqua* Eichw., *Apsch. eurydesma* Andrus., dass die Altersbestimmung der Suite 3 eine sehr grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat. Auf der geologischen Karte bezeichnet gekreuzte Schraffur die Apscheronstufe.

4) Ein überaus mächtiger Sand der die Apscheronstufe unterlagert und auch wahrscheinlich derselben zugehört, da sich keine Discordanz zwischen 3 und 4 konstatieren lässt. Das Liegende des mächtigen Sandes ist unbekannt. Sand 4 enthält zahlreiche Bänke flacher kalkiger Konkretionen und ist stellenweise dunkelpurpurn und dunkelbraun gefärbt, welche letztere Färbung aber nicht etwa von Bitumen, wovon Sand 4 keine Spur enthält, sondern von Eisenverbindungen herrührt. Sand 4 ist bloss im centralen Teile des Boja-dag aufgeschlossen und auf der geologischen Karte durch Punktierung bezeichnet. Wie schon oben erwähnt wurde, bildet der Boja-dag eine Antiklinalfalte, deren Längsachse annähernd ost-westlich gerichtet ist. Eine grosse Verwerfung von Nordwesten nach Südosten streichend teilt die Falte in eine Ost- und Westhälfte, und entlang dieser Verwerfung ist die Osthälfte der Falte hinabgesunken. Ein System von meridional gerichteten Verwerfungen durchschneidet beide Hälften des Boja-dag und löst sie in ein System von Horsten und Graben auf, ohne jedoch den Charakter der Antiklinalfalte dabei zu verwischen. In der Westhälfte des Berges fallen vor allem drei Horste auf, welche auf der geologischen Karte

(Abb. 1 auf pag. 197 mit) H_1 , H_2 und H_3 bezeichnet worden sind. In diesen Horsten ist der mächtige Sand aufgeschlossen, der die Apscheronschichten unterlagert und oben unter 4 näher beschrieben wurde. Alle Schwefelquellen des Boja-dag entstammen diesem Sande 4 und sind auf die Horste H_2 u. H_3 beschränkt (vergl. Abb. 4 auf pag. 215). Die Verwerfungen, welche den Horst H_1 seitlich begrenzen, klingen nach Norden hin aus und hier befindet sich der mächtige Sand in direktem Zusammenhange mit den darüber lagernden Schichten. Dieses Verhältnis ist deutlich zu ersehen aus dem Profil des Boja-dag auf Tafel IX, welches durch den Nordabhang des Berges über den Horst H_1 aufgenommen wurde. Horst H_2 zeigt dasselbe Verhältnis, nur umgekehrt, d. h. der mächtige Sand hat den Zusammenhang mit den Apscheronschichten im Süden bewahrt.

Betrachtet man die geologische Karte des Boja-dag (Abb. 1 auf pag. 197), so wird man auf derselben 3 Gruppen schwarzer Flecken bemerken, welche von Osten nach Westen mit den römischen Ziffern I—III bezeichnet worden sind. Es sind das die drei Gebiete des Boja-dag, auf welchen Anzeichen von der Anwesenheit von Erdöl vorhanden sind, und welche wir der Reihe nach betrachten wollen.

I. Dieses Gebiet umgiebt den östlichen Gipfel des Boja-dag und wird von einer Schichtenserie von rötlichen Tonen und Sanden gebildet, welche letzteren durch Naphtha braun gefärbt sind. Der östliche Gipfel stellt selber bloss ein Teilstück eines etwa 6 m mächtigen Ölsandes dar, welcher einer Insel gleich, durch Denudationsprozesse, von der übrigen Masse der Sandschicht abgetrennt worden ist. Eine deutliche Vorstellung von der Anzahl und Verteilung der Ölsande im Gebiete I giebt Abbildung 5 auf pag. 218, welche ein Profil durch den östlichen Gipfel des Boja-dag darstellt und zwar in nord-südlicher Richtung. Unter der 6 m mächtigen Ölsandschicht befindet sich ein Horizont von Ölsandlinsen, wie solche, z. B., von der Insel Tscheleken bekannt sind ¹⁾. Auf dem Boja-dag und zwar auf dem Nordwestabhang des östlichen Gipfels treten aber diese Ölsandlinsen auf eine unerwartete und verblüffende Weise in die Erscheinung. Es sind dort nämlich die Ölsandlinsen durch Denudation beinahe vollständig blossgelegt worden, haben aber dabei ihre ursprüngliche Form nahezu beibehalten. Ich

¹⁾ Bull. du Com. Géol., 1909, tome XXVIII, Tafel VII, Fig. 1 und Abb. 9 auf pag. 210.—Mém. du Com. Géol. Nouv. Sér. Livr. 59. Tafel III, fig. 9—11.

habe diese Gebilde Linsoide genannt, da ja die Gestalt derselben nicht genau einer Linse entspricht. Habitusbilder solcher Ölsand-Linsoide sind auf Tafel V und VI dargestellt, desgleichen auch auf den Abbildungen 6—8 auf. pp. 221, 223 und 228, welche nach misslungenen Photographien hergestellt worden sind. Diese tonnen-, oder flaschen-, oder vasenförmige Gebilde bilden einen unzweideutigen Beweis für den primären Charakter der Lagerstätte I, da sie unter einander nicht zusammenhängen und da das tonige Gestein, welches die Ölsandlinsen umgiebt, kein Bitumen enthält. Auf der geologischen Karte ist als schwarzer Fleck I bloss die Fläche dargestellt, innerhalb welcher die Ölsandschichten aufgeschlossen sind. Die unterirdische Fortsetzung der selben hat man nach Norden, Westen und Süden, hauptsächlich aber nach Norden zu suchen. Die Ölsandschichten von I gehören der Suite brauner Tone mit *Corbicula fluminalis* an, sind also jünger als die Apscheronschichten.

II. Befindet sich zwischen der höchsten Spitze Boja-dag und dem westlichen Gipfel Kara-burun, auf dem Südabhange der charakteristischen Einsattelung zwischen dem Horste H_1 und Kara-burun. Auf der geologischen Karte (Abb. 1 auf pag. 197) sind im Gebiete II notiert:

i—eine lebhaftes Naphthagasquelle (Tafel VIII, Fig. 2), welche fortwährend in wallender Bewegung ist. Entzündet, brennt die Gasquelle mit meterhoher Flamme, welche jedoch durch das hochwallende Wasser in 15 bis 30 Sekunden zum Erlöschen gebracht wird. Wirft man in die flachtrichterförmige Öffnung der Quelle ein paar Steine, wodurch die Intensität der Gasauströmung und zugleich auch die Wellenbewegung etwas gedämpft wird, so brennt das Gas bei nicht windigem Wetter bis zu 5 Minuten.

k—zwei runde Vertiefungen, vielleicht alte Brunnen, welche mit Wasser angefüllt sind, aber keinen Abfluss haben. Auf der Oberfläche schwimmt dickes Erdöl.

n—ein kleiner Kegel, welcher Naphtha ausscheidet.

p—auf einer Fläche von 100 m Länge und etwa 40 m Breite sind Ölsandschichten aufgeschlossen. Auf den Schichtenköpfen sind zahlreiche unbedeutende Vertiefungen ausgegraben worden, welche mit Wasser angefüllt sind. In allen diesen Tümpeln befindet sich dickes Erdöl und wird Gas ausgeschieden.

Die Ölsandschichten von II gehören den Schichten der Apscheronstufe

an und enthalten das Erdöl in primärer Lagerung, da der mächtige Sand (vergl. Profil auf Tafel IX), der unter diesen Schichten liegt, überall da, wo er aufgeschlossen ist, also in den Horsten H_1 , H_2 und H_3 keine Spur von Erdöl enthält.

III. Stellt eine kleine Fläche dar, welche mit Salsen bedeckt ist, und befindet sich am südwestlichen Ende des Boja-dag, wo die Ebene beginnt. Umgeht man den Boja-dag an der Peripherie, so kann man III nicht verpassen, weil die Salsen durch ihre hellgrauen Schlammmassen deutlich vom umgebenden dunkelbräunlichen Tone abstechen. Habitusbilder aus Gebiet III sind auf Tafel VII und Tafel VIII, Fig. 1 gegeben. Es werden in diesen Salsen brennbare Gase nebst Wasser und Schlamm ausgeschieden. Auf Tafel VIII, Fig. 1 und zwar links, wo der Turk-mene steht, geht eine lebhafte Gasexhalation vor sich. Das Gas ist ein Naphthagas, was unzweideutig an seinem starken benzinartigen Geruche zu erkennen ist und kommt trocken, d. h. ohne Begleitung von Wasser, an die Oberfläche mit zischendem Geräusche, welches an eine lebhaft kochende Theemaschine erinnert. Der Gasstrom ist so konstant, dass das Gas, einmal angezündet, mit farbloser Flamme zu brennen fortfährt, bis etwa ein heftiger Windstoss die Flamme auslöscht. Über die Herkunft des Naphthagases lässt sich nichts bestimmtes aussagen, denn es liegen zwei Möglichkeiten vor. Entweder stammt das Gas aus den Apscheronschichten, also etwa aus den Schichten, welche in II, p aufgeschlossen sind, in diesem Falle kommt das Gas aus bedeutender Tiefe—oder das in Rede stehende Gas stammt aus Sandschichten, welche gleichalterig sind mit denen von Gebiet I. In letzterem Falle müsste man die Schichtenköpfe der entsprechenden Gasschichten ausfindig machen können. Wegen Zeitmangel ist diese Frage unaufgeklärt geblieben, wie auch des Umstandes wegen, dass am Südwestende des Boja-dag das anstehende Gestein von einer Verwitterungsrinde verhüllt ist.

ПОЯСНЕНИЕ КЪ ТАБЛИЦАМЪ.

Таблицы III—VIII изготовлены со снимковъ, сдѣланныхъ панорамнымъ кодакомъ, который пришлось при фотографированіи таблицъ V и VI держать въ очень наклонномъ положеніи, что не могло не ухудшить перспективы, которая безъ того искажается при разсматриваніи плоскихъ снимковъ панорамнаго кодака. Панорамные снимки надо разсматривать въ согнутомъ видѣ, соотвѣтствующемъ положенію пленки въ камерѣ, причемъ глазъ наблюдателя долженъ находиться въ точкѣ вращенія объектива.

ТАБЛИЦА III.

На снимкѣ видна разниа во внѣшнемъ видѣ между восточной и западной частью Боя-дага. Лѣвая треть снимка принадлежитъ къ восточной части и сложена изъ бурыхъ глинъ съ песками, затянутыхъ корой вывѣтриванія. Двѣ трети снимка съ правой стороны относятся уже къ западной части и представляютъ чередованіе прекрасно обнаженныхъ сѣрыхъ песчанистыхъ мергелей и бурыхъ глинъ. Бурья глины выступаютъ въ видѣ расчлененныхъ гривокъ, раздѣленныхъ желобообразно выдутыми выходами песчанистыхъ мергелей. У лѣваго

края снимка выступает на заднемъ планѣ восточная вершина Боя-дага (центръ перваго нефтяного района).

ТАБЛИЦА IV.

Нѣкъ Кара-бурунъ, изображенный на этой таблицѣ подробно описанъ въ текстѣ на стр. 204—207.

ТАБЛИЦА V.

На переднемъ планѣ видны линзоиды нефтяного песка. При фотографированіи пришлось камеру наклонить книзу. Снято съ сѣверо-западнаго угла восточной вершины. На среднемъ планѣ видна надъ туркменомъ вытянутая въ длину линза известковистаго песчаника, окрашеннаго нефтью.

Линзоиды (почти въ ростъ человѣка) отпрепарованы денудацией и состоятъ изъ окрашеннаго нефтью песка. Иногда въ пескахъ линзоидовъ попадаются конкреціонныя образованія.

ТАБЛИЦА VI.

Съ правой стороны снимка мощный нефтяной песокъ, образующій восточную вершину Боя-дага. Слева видны два линзоида нефтяного песка, отпрепарованные денудацией. При сниманіи пришлось держать камеру наклоненной къверху.

ТАБЛИЦА VII.

На юго-западномъ концѣ Боя-дага среди коренныхъ бурыхъ глинъ, затянутахъ корой вывѣтриванія, находится круглая площадка, залитая свѣтло-сѣрымъ иломъ, который покрытъ сѣтью трещинъ усыханія и бѣлыми налетами соли. Около

15 конусовъ весьма различныхъ размѣровъ распределены на площадкѣ. Большинство сопокъ уже потухло и успѣло обсохнуть, принявъ свѣтло-сѣрый цвѣтъ. Около дѣйствующихъ конусовъ наблюдаются свѣжіе потоки темнаго цвѣта. Впереди большого конуса, около котораго стоитъ туркменъ, находится дѣйствующая сопка.

ТАБЛИЦА VIII.

Фиг. 1. Группа грязевыхъ сопочекъ на юго-западномъ концѣ Боя-дага. У лѣваго края снимка, тамъ, гдѣ стоитъ туркменъ, находится сухой газовый источникъ. Выдѣляющійся газъ производитъ шумъ, напоминающій кипѣніе самовара, и только благодаря шуму удастся найти мѣсто истеченія газа. На переднемъ планѣ слѣва много желѣзистыхъ родничковъ среди обильныхъ осадковъ соли.

Фиг. 2. Газовый источникъ *i*, подробно описанный въ текстѣ на стр. 211—212, 225—226. Акварь на снимкѣ производитъ впечатлѣніе, будто онъ течетъ слѣва направо, въ направленіи къ переднему плану снимка. Это ошибочное впечатлѣніе, такъ какъ въ дѣйствительности акварь имѣетъ какъ разъ обратное направленіе, т.-е. течетъ съ праваго угла снимка въ лѣвому краю, гдѣ онъ дѣлаетъ поворотъ направо.



Неравномерное развѣваніе породъ различного состава.
Ungleichmässige Deflation verschiedenartiger Schichten.



Вершина Кара-бурунъ — обнаженное денудацией жерло древняго грязевого вулкана. Видъ съ SSW.
Gipfel Kara-burun, ein durch Denudation aufgeschlossener Schlot eines alten Schlammvulkanes. Ansicht
von SSW.



Общий видъ на группу линзоидовъ нефтяного песка. Снято при сильно наклоненной книзу камерѣ.
Gruppe von Ölsand-Linsoiden (im Vordergrund). Die Aufnahme ist mit nach unten geneigter Kamera gemacht worden.



Отпрепарованные денудацией два линзоида нефтяного песка (слѣва).
Links zwei durch Denudation herauspräparierte Ölsand - Linsoide.



Группа грязевых сопкок на юго-западномъ концѣ Боя-дага.
Gruppe von Schlammkegeln am südwestlichen Ende des Boja-dag.



1. Сухой газовый источникъ на юго-западномъ концѣ Боя-дага.
Trockene Gasquelle am Südwestende des Boja-dag.



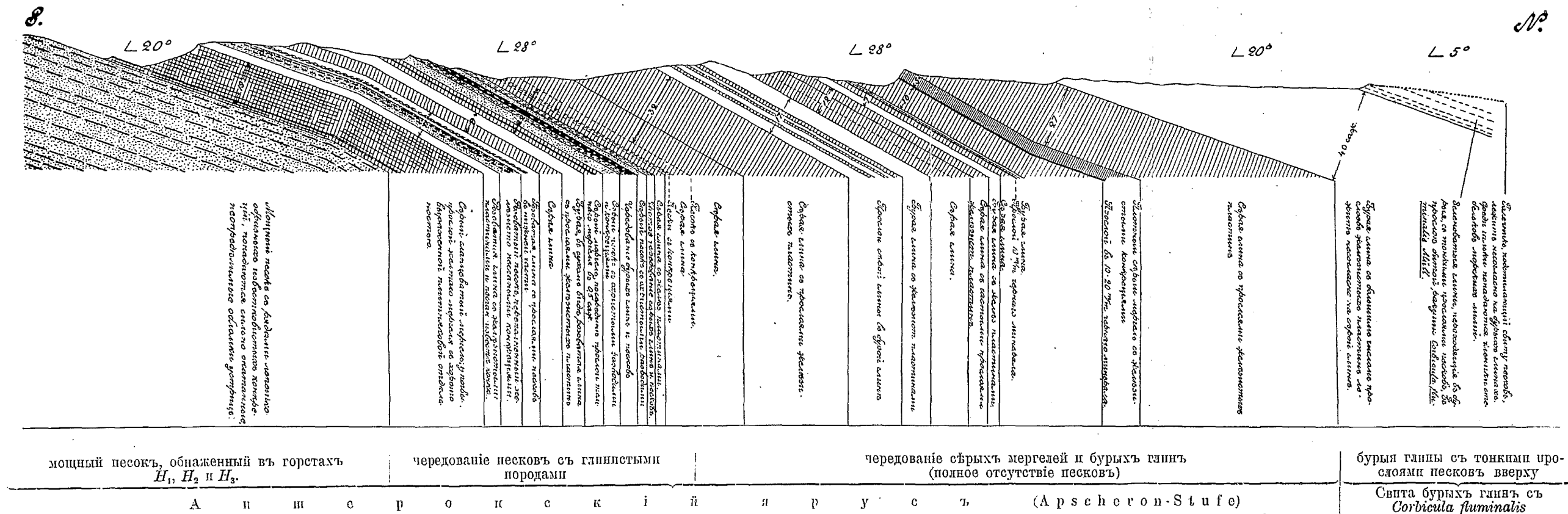
2. Газовый источникъ і къ востоку отъ Кара-буруна.
Gasquelle і östlich von Kara-burun gelegen.

Разрѣзъ черезъ сѣверный склонъ западной части БОЯ-ДАГА, Закарпатской области.

Profil durch den Nordabhang des Berges BOJA-DAG in Transkaspien.

Масштаб 1 : 4200 (1" = 50 саж.).

1913.



Разрѣзъ проведенъ черезъ сѣверный конецъ горста *H*₁ (сравни карту, рис. 1 въ текстѣ). Общая мощность разрѣза около 200 саженъ. Какъ изложено въ текстѣ нефтеносные и газоносные пласты районовъ I и III принадлежатъ свитѣ бурыхъ глинъ съ *Corbicula fluminalis*. Нефтяные пласты района II анжеронскаго яруса и относятся къ чередованію песковъ съ глинистыми породами въ средней части разрѣза.

III.

Геологическія изслѣдованія въ Старобѣльскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи въ 1913 году.

(Предварительный отчетъ).

Б. Лихаревъ.

(Compte-rendu préliminaire sur les recherches géologiques dans le district de Starobielsk du gouvernement de Kharkov. Par B. Likharev).

Лѣтомъ 1913 г. по порученію Геологическаго Комитета я продолжалъ геологическія изслѣдованія въ сѣверной части 61-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи. Осмотрѣнная мною площадь охватываетъ значительную часть Старобѣльскаго уѣзда и ограничена съ сѣвера предѣлами листа, съ запада, юга и юго-востока—границами уѣзда и, наконецъ, съ востока р. Деркуломъ и верховьями р. Каменки—лѣваго притока р. Айдара.

Изслѣдованная площадь примыкаетъ на довольно значительномъ протяженіи къ лѣвому берегу р. Сѣверный Донецъ—главной водной артеріи края, въ которую впадаютъ всѣ рѣки уѣзда. Изъ этихъ рѣкъ только Айдаръ и Деркулъ довольно полноводны, остальные же (Боровая, Евсугъ, Ковсугъ) гораздо меньше и почти пересыхаютъ въ лѣтнее время.

Рельефъ мѣстности крайне однообразенъ и сходенъ съ тѣмъ, который мнѣ пришлось наблюдать въ восточной части Купянскаго уѣзда. Рѣки здѣсь также текутъ въ меридіональномъ направленіи въ долинахъ, подобныхъ долинамъ р. Красной и Оскола, съ медленно поднимающимся восточнымъ склономъ, прорѣзаннымъ рѣдкими длинными (до 20 верстъ) балками, и съ крутымъ западнымъ, съ многочисленными вѣтвящимися оврагами, мѣстами уже задернованными и заросшими—особенно въ вершинахъ—небольшими дубовыми рощицами. Эти перешедшіе въ балки овраги лѣваго берега отличаются иногда своимъ чрезвычайно широкимъ дномъ (въ бассейнѣ р. Деркула до 1 версты шириной). Благодаря асимметричному строенію рѣчныхъ долинъ, водораздѣлы располагаются далеко не по срединѣ между послѣдними и въ то-же время чрезвычайно узки.

Лѣвый берегъ болѣе крупныхъ рѣкъ сопровождается, особенно въ нижнемъ теченіи, довольно широкой полосой песковъ, нерѣдко поросшихъ сосновыми борами.

Нѣкоторыя свѣдѣнія о геологическомъ строеніи описываемой части Старобѣльскаго уѣзда можно найти въ трудахъ харьковскихъ профессоровъ, главнымъ образомъ Н. Борисяка, А. Гурова и И. Леваковскаго ¹⁾. Описаніе нѣкоторыхъ

¹⁾ Н. Борисякъ. О стратиграфическихъ отношеніяхъ почвъ въ Харьковской и прилежащихъ къ ней губерніяхъ. Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологіи Южной Россіи. 1867 г.

А. Гуровъ. Предварительный докладъ о результатахъ геологическихъ изслѣдованій въ Донской области, Воронежской губ. и Старобѣльскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи въ 1871 г. Протоколы Харьковского Общества Испытателей Природы за 1871 г. № 6.

И. Леваковскій. Изслѣдованіе осадковъ мѣловой и слѣдующихъ за нею формаций на пространствѣ между Днѣпромъ и Волгой. (Часть 2-ая). По Дону и другимъ рѣкамъ, впадающимъ въ Азовское море. Труды Харьковского Общества Испытателей Природы. Т. VII. 1873 г.

отдѣльных мѣстностей дано было І. Выдринымъ и Н. Сибирцевымъ ¹⁾ и И. Палибинымъ ²⁾.

Наконецъ, систематическое почвенно-геологическое изученіе уѣзда было произведено экспедиціей подъ руководствомъ проф. П. Земятченскаго, опубликовавшаго результаты этого изслѣдованія въ отчетѣ уѣздному земству съ приложеніемъ почвенной и геологической (десятиверстной) карты уѣзда ³⁾.

Бѣлый мѣлъ, являющійся наиболѣе древнимъ отложеніемъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго раіона, имѣетъ здѣсь несравненно большее распространеніе, чѣмъ въ сосѣдней части Купянскаго уѣзда. Выходы его окаймляютъ не только самые склоны главныхъ долинъ здѣшнихъ рѣкъ, но они же наблюдаются и въ многочисленныхъ оврагахъ и балкахъ, довольно высоко, надъ уровнемъ воды въ рѣкахъ; при этомъ подстилающія мѣла породы нигдѣ не наблюдаются въ естественныхъ обнаженіяхъ. Наибольшая видимая мощность мѣла достигаетъ 20—25 саж. ⁴⁾;

¹⁾ І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ. Старобѣльскій участокъ. Труды экспедиціи, снаряженной Лѣснымъ Департаментомъ подъ руководствомъ профессора Докучаева. Научный Отдѣлъ. Т. І. Выпускъ 2. 1894 г.

²⁾ И. Палибинъ. Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ въ юго-восточной Россіи лѣтомъ 1904—1905 г.г. Матеріалы для геологін Россіи. Т. XXIII. 1908 г.

³⁾ П. Земятченскій. Старобѣльскій уѣздъ Харьковской губерніи въ геологическомъ, гидрологическомъ и почвенномъ отношеніи. 1900 г.

Экспедиціей, по словамъ проф. Земятченскаго, не было „пропущено ни одного сколько-нибудь заслуживающаго вниманія обнаженія, ни одного заслуживающаго довѣрія указанія мѣстныхъ жителей“ (І. с. стр. І). Но при этомъ авторъ считаетъ возможнымъ ограничиться описаніемъ только нѣкоторыхъ обнаженій (221 обн.), изъ которыхъ, приблизительно, 180 относятся къ раіону моихъ изслѣдованій, составляющему въ общемъ около $\frac{2}{3}$ всей площади уѣзда.

⁴⁾ По даннымъ І. Выдрина и Н. Сибирцева верхняя граница мѣла на Городищенской горѣ (р. Деркулъ) лежитъ на 25—26 саж. выше уровня воды въ р. Деркулъ; Г. Танфильевъ даетъ большую цифру, именно 33 саж. См. І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ. І. с., стр. 37. Г. Танфильевъ. Ботанико-географическія изслѣдованія въ степной полосѣ. Труды экспедиціи, снаряженной Лѣснымъ Департаментомъ и т. д. Научный отдѣлъ. Т. 2. Выпускъ 2, стр. 91.

вся же толщина Старобѣльскаго мѣла оцѣнивается І. Выдринымъ и Н. Сибирцевымъ въ 65—70 саж. ¹⁾).

Верхняя поверхность мѣла является въ общемъ неровною и то поднимается надъ уровнемъ воды въ рѣчкахъ, то снова опускается до этого уровня, что хорошо видно, если смотрѣть съ пологого лѣваго на крутой правый склонъ долины. Кромѣ этихъ мѣстныхъ неровностей, поверхность мѣла обнаруживаетъ нѣкоторое общее пониженіе по направленію съ сѣвера на югъ, о чемъ можно судить по тому, что видимая мощность мѣла не увеличивается по мѣрѣ приближенія отъ средняго теченія рѣкъ къ ихъ устьямъ.

Въ большей части раіона мѣлъ является глинистымъ бѣлымъ, марающимъ, иногда слегка сѣроватымъ или желтоватымъ; мѣстами онъ болѣе вѣжный и мягкій, мѣстами тверже и грубѣе. Г. Танфильевъ ²⁾ предполагалъ, что Деркульскій (т.-е. восточный) мѣлъ отличается отъ мѣла, обнажающагося по р. Айдару, однако анализы, приведенные въ работѣ проф. Земятченскаго ³⁾ показываютъ полное сходство Старобѣльскаго (р. Айдаръ) и Бѣловодскаго (р. Деркуль) мѣла. Изъ крупныхъ включеній попадаютъ въ мѣлъ только неправильные желваки бурого желѣзняка. Подъ бинокулярной лупой видны рѣдкія зернышки кварца,

¹⁾ Эта величина получена на основаніи данныхъ скважины Деркульскаго коннаго завода, заложеной на 15 саж. надъ уровнемъ Деркула, въ которой на глубинѣ 460' были встрѣчены подстилающіе мѣлъ пески и глины. По свѣдѣніямъ, полученнымъ проф. Земятченскимъ изъ уѣздной управы, буровая скважина въ гор. Старобѣльскѣ встрѣтила подъ бѣлымъ мѣломъ „зеленоватую глину (мергель?)“ на глубинѣ всего только около 25 саж.; однако правильность разрѣза этой скважины сомнительна, т. к. въ буровыхъ журналахъ земскихъ скважинъ я нашелъ, что въ одной скважинѣ Старобѣльска (во дворѣ арестнаго дома) и на глубинѣ 48,5 саж. все еще шелъ мѣлъ, такъ что мощность послѣдняго не менѣе 70—75 саж., что лучше согласуется съ данными І. Выдрина. См. І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ, І. с. Стр. 37. П. Земятченскій, І. с. стр. 98.

²⁾ Г. Танфильевъ, І. с., стр. 15.

³⁾ П. Земятченскій, І. с., стр. 82.

листочки бѣлой слюды, скорлупки фораминаферъ; еще рѣже встрѣчается глауконитъ. Въ естественныхъ обнаженіяхъ мѣль является перебитымъ въ мелкій щебень или даже перешедшимъ въ вывѣтрѣлую бѣлую известковую глину. Въ стѣнкахъ карьеровъ онъ всегда разбитъ многочисленными трещинами, маскирующими истинную слоистость. Трещины располагаются въ разныхъ частяхъ одного и того-же обнаженія на различномъ разстояніи другъ отъ друга. Иногда онѣ довольно правильны и промежутки между ними достигаетъ, приблизительно, 1 саж. (Бѣловодскъ).

Въ южной части уѣзда, въ бассейнахъ р. Айдара и Евсуга петрографическій характеръ мѣла сильно мѣняется: мѣль дѣлается твердымъ кремнистымъ и переполненъ свѣтло-сѣрыми кремневыми стяженіями. Цвѣтъ его становится сѣроватымъ или сѣровато-желтымъ. Прочность такого мѣла, по сравненію съ вышеописаннымъ, весьма значительна, и обнаженія его имѣютъ совершенно иной видъ ¹⁾—мѣль образуетъ тутъ почти отвѣсныя скалы.

Однообразная мѣловая толща испытываетъ нѣкоторое измѣненіе на границѣ съ налегающими на нее нижнетретичными отложеніями. Измѣненіе это заключается въ томъ, что мѣль дѣлается твердымъ кремнистымъ, издающимъ при ударѣ молоткомъ характерный металлическій звонъ и иногда содержащимъ даже отдѣльные желваки кремня; или же онъ превращенъ тутъ въ желтоватую или буроватую глинистую опоку, нерѣдко даже не вскипающую съ HCl (І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ находили въ опокѣ пустоты отъ ростовъ белемнителъ ²⁾).

Органическими остатками Старобѣльскій мѣль такъ же бѣ-

¹⁾ См. П. Земятченскій, 1. с., стр. 16, 82, 83. Тамъ-же приведенъ и химическій составъ подобнаго окремнѣлаго мѣла.

²⁾ І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ, 1. с., стр. 37.

денъ, какъ и Купянской. Чаше всего попадаются белемнителли, но и то хорошіе цѣльные экземпляры можно собирать, главнымъ образомъ, уже вымытыми изъ мѣла, въ водотечахъ овраговъ, особенно послѣ сильныхъ ливней. Остальные ископаемыя встрѣчаются очень рѣдко и обычно въ плохой сохранности. Окремнѣлый мѣлъ южной части уѣзда поражаетъ обиліемъ глубокихъ, но сохранившихся только въ видѣ отпечатковъ, поэтому точное опредѣленіе ихъ невозможно; среди нихъ имѣются представители родовъ *Ventriculites* и *Coscinopora* (?). Среди белемнителль главное распространеніе имѣютъ *Belemnitella lanceolata* Schloth. и *B. micronata* Schloth.¹⁾, что указываетъ на верхній сенонъ²⁾. При этомъ оба эти вида встрѣчены совмѣстно только въ 2 пунктахъ, однако и тамъ не *in situ*, а въ выносахъ оврага; во всѣхъ остальныхъ случаяхъ они находятся порознь, причемъ распространеніе мукронатоваго мѣла ограничено сѣверо-восточной частью района; въ остальной же части обважается мѣлъ съ *B. lanceolata* Schloth.³⁾.

На возможность нахожденія здѣсь еще и другихъ болѣе глубокихъ горизонтовъ сенона указываетъ находка, хотя и единичная, на р. Евсугѣ въ водотечи оврага, вмѣстѣ съ

¹⁾ Собранныя мною белемнителли были опредѣлены мною совмѣстно съ А. Д. Архангельскимъ; пользуюсь случаемъ выразить ему здѣсь свою признательность. Отмѣчу, что найденныя тутъ *B. micronata* Schloth. отличаются отъ волжскихъ экземпляровъ, описанныхъ А. Архангельскимъ, большей длиной брюшной щели.

²⁾ Н. Каракашъ, опредѣлявшій мѣловую фауну, собранную экспедиціей проф. Земятченскаго, относитъ ее также къ сенону. См. П. Земятченскій, I. с. стр. 68.

³⁾ Совмѣстно съ этимъ видомъ найдены *Terebratulina carneca* Sow., *Terebratulina Gisei* Nag., *Ostrea* sp. ind., *Lima* aff. *granulata* Nilss., *Pollicipes* sp. Къ западу отъ Старобѣльскаго уѣзда продолжаютъ выходы ланцеолатаго горизонта. См. В. Лихаревъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ сѣверо-западной части 61-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XXXII. 1913 г. Стр. 336.

B. lanceolata Schloth. одного экземпляра *Belemnitella* (*Actinopsatax* ?) sp., близко напоминающего по формѣ ростра и глубинѣ альвеоли *B. miralis* Archang., описаннаго изъ нижняго сенона Тургайской области. Однако при однообразномъ петрографическомъ составѣ всей видимой толщи мѣла и при бѣдности ея окаменѣлостями выдѣленія въ ней отдѣльныхъ горизонтовъ чрезвычайно трудно.

Мѣловыя отложения покрываются породами нижнетретичнаго возраста. Тамъ, гдѣ склонъ долины высокій, послѣдніе можно видѣть на верху склона, но обыкновенно, чтобы наблюдать ихъ, приходится подняться вверхъ по оврагамъ отъ рѣки. Среди нихъ можно различать тѣ-же подраздѣленія, какія были сдѣланы для прилежащей западной части 61-го листа ¹⁾. Непосредственно надъ мѣломъ располагается толща, сложенная главнымъ образомъ изъ песковъ разнообразнаго петрографическаго состава, отчасти песчаниковъ, глинъ и опоекъ. Мощность ея довольно значительно варьируетъ отъ 1—1½ саж. до 5—6 саж., при чемъ послѣдняя цифра относится главнымъ образомъ къ восточной и сѣверной части района (р. Каменка, р. Деркулъ). Въ основаніи ея всегда залегаетъ и отдѣляетъ ее отъ мѣла прослой гальки, указывающій на перерывъ между отложеніемъ мѣла и палеогена. Гальки здѣсь преимущественно изъ кремня, рѣже изъ кварца и фосфорита и лежитъ въ пескѣ или глинѣ. Изрѣдка онѣ сцементированы въ конгломератъ. Иногда галька очень мелка и расположена очень рѣдко, такъ что не образуетъ яснаго прослоя. Это наблюдается обычно тогда, когда въ лежащемъ боку описываемой толщи залегаетъ глина, а не песокъ. Въ этомъ случаѣ можно наблюдать, что верхняя, перешедшая въ опоку часть мѣла тоже содержитъ въ самомъ верху мелкую и рѣдкую кремневую гальку. Наи-

¹⁾ См. Б. Лихаревъ, 1. с.

большая наблюдавшаяся мощность галечного прослоя около 0,15 саж.

Въ всячемъ боку песчаной толщи залегаетъ обычно пластъ желтаго глинистаго песка, переходящаго кверху въ известковистый, содержащій прослой фосфоритовыхъ стяженій; этотъ песокъ тѣснымъ образомъ связанъ съ налегающимъ на него мергелемъ (*Pgc*₂) и въ верхнихъ частяхъ содержитъ обломки раковинъ, типичныхъ для вышележащаго яруса.

Въ другихъ случаяхъ—особенно, когда выше песковъ мергель не залегаетъ, послѣдніе бывають покрыты слоемъ характернаго желѣзистаго песчаника или бураго желѣзняка, толщиной до 0,25 саж., структура котораго представляетъ рядъ ячеекъ, выполненныхъ желтой охрой.

Пески, играющіе главную роль въ литологическомъ составѣ разсматриваемой толщи, являются или чистыми кварцевыми, желтаго или бѣлаго цвѣта или зелеными глауконитовыми и глинистыми. Первые обычно явственнно горизонтально или діагонально и косвенно слоисты. Весьма часто въ этихъ пескахъ разсѣяна мелкая галька, большей частью кремневая, рѣже кварцевая и фосфоритовая; иногда она лежитъ въ видѣ тонкихъ прослоевъ вмѣстѣ съ грубо-зернистымъ пескомъ или мелкимъ гравіемъ. Благодаря цементациі въ этихъ пескахъ возникаютъ разнообразной формы песчанистыя стяженія, линзы кварцитовъ и цѣлые пласты песчаниковъ отъ грубо-зернистыхъ до плотныхъ, сливныхъ. Среди зеленыхъ глинистыхъ песковъ тоже образуются глауконитовыя залежи песчаника, часто по своему виду неотличимыя отъ харьковскаго песчаника, подъ именемъ котораго они иногда и описывались въ геологической литературѣ ¹⁾. Кремневая галька встрѣчается въ песчаникахъ

¹⁾ См., напр., А. Гуровъ. Къ геологіи Екатеринославской и Харьковской губерній. Труды Харьковского Общества Испытателей природы Т. XVI 1883 г., стр. 327 и слѣдующія. Авторъ считаетъ зеленые песчаники сл. Але-

такъ же часто, какъ и во всей толщѣ песковъ. Въ сл. Осиновой (р. Айдаръ) я встрѣтилъ песчаникъ, подчиненный описываемой песчаной толщѣ, переполненный гальками кремня и зеленого роговика (описанный Н. Борисякомъ и др.), который дѣйствительно заслуживаетъ названіе конгломерата.

Твердые кварцевые песчаники, стойко сопротивляющіеся вывѣтриванію, сохранились еще мѣстами тамъ, гдѣ толща заключавшихъ ихъ песковъ уже размыта. По р. Бѣлой, Мокрой и Сухой Козинкѣ, по Деркулу нагромождены мѣстами прямо на мѣловомъ склонѣ огромныя глыбы такихъ песчаниковъ; особенно велики онѣ въ окрестностяхъ сл. Лубянки (р. Сухая Козинка), гдѣ ихъ размѣры достигаютъ до 2 саж. Чѣмъ выше на склонѣ лежатъ глыбы песчаника, т.-е. чѣмъ меньше онѣ были перемѣщены отъ своего коренного мѣста залеганія, тѣмъ отчетливѣе сохранился ихъ пластовый характеръ. Въ большинствѣ же случаевъ онѣ получили самое прихотливое очертаніе, совершенно маскирующее ихъ первоначальную слоистость.

Несравненно меньше распространены въ этой толщѣ глины, иногда вязкія, обычно же песчанистыя, часто переходящія въ глинистыя и кремнисто-глинистыя опоки. Цвѣтъ этихъ глинъ и опокъ зеленоватый; рѣже окрашены глины въ сѣрые и черно-сѣрые цвѣта.

Относительно географическаго распространенія различныхъ указанныхъ породъ глинисто-песчаной толщи можно отмѣтить слѣдующее: въ западной и центральной частяхъ изслѣдованной площади она слагается почти исключительно изъ кварцевыхъ и глинистыхъ песковъ; песчаники здѣсь главнымъ образомъ глинистыя; кварцевые попадаются значительно рѣже. Въ

кѣевки, Лубянки (р. Бѣлая), хут. Киселевки (р. Сухая Козинка) за типичную харьковскую породу и ставить, напримѣръ, ихъ въ одинъ рядъ съ песчанкомъ сл. Мѣловой (р. Сѣв. Донецъ), занимающимъ уже совершенно иной стратиграфическій горизонтъ.

сѣверной и сѣверо-восточной части мощность толщи значительно возрастаетъ ¹⁾; въ данномъ районѣ въ ея основаніи залегаютъ обыкновенно кварцевые пески съ линзами и пластами кварцитовъ, а выше нихъ комплексъ тонкихъ чередующихся другъ съ другомъ пропластковъ и пластовъ различныхъ песковъ, вязкихъ глинъ и песчаниковъ. Наконецъ, въ южной части уѣзда преобладающее развитіе получаютъ песчанистыя и вязкія глины, зеленныя опоки и рыхлыя песчаники.

Приведу для иллюстраціи сказаннаго 3 разрѣза этой толщи для указанныхъ районовъ ²⁾.

1) На р. Боровой, въ сл. Пристѣвъ въ оврагѣ крутого склона долины можно видѣть снизу вверхъ:

- Ст₂ 1) бѣлый мѣль съ *Belemnitella lanceolata* Schloth.;
 2) прослой кремнистаго мѣла со стеблеобразными мергелистыми стяженіями;

- Pgd 3) прослой кремневой гальки въ пескѣ;
 4) зеленоватый глауконитовый, глинистый песокъ, незамѣтно переходящій въ
 5) зеленоватую глауконитовую породу.

Общая мощность 4) и 5) около 2 саж.;

- 6) желтовато-бѣлый кварцевый песокъ;
 7) зеленоватый глауконитовый песокъ съ мелкой галькой кремня. Общая мощность 6) и 7) — 1 саж.;

- Q 8) красновато-бурая глина, на поверхности которой валяются куски кремня и бѣлыя мергелистыя стяженія.

¹⁾ Значительная мощность Pgd у западной границы уѣзда въ сл. Климовой (см. Б. Лихаревъ, I. с., стр. 339), вѣроятно, объясняется мѣстнымъ пониженіемъ верхней поверхности мѣла, какъ это описано, напримѣръ, мною для сл. Кабаней (тамъ же, стр. 340).

²⁾ Въ дальнѣйшемъ мною сохранены обозначенія подраздѣленій палеогена, принятые въ прошлагоднемъ отчетѣ, именнно Pga, Pgb, Pgc_{1,2}, Pgd. См. Б. Лихаревъ, I. с.

II) Въ цѣломъ рядѣ овраговъ въ сѣверной части слободы Каменки (р. Каменка) обнажается снизу вверхъ ¹⁾:

- | | |
|-----------------------|---|
| <i>Cr₂</i> | 1) чистый бѣлый пишущій мѣлъ; |
| <i>Pgd</i> | 2) прослой темно-сѣрой вязкой глины, 0,02 саж.; |
| | 3) прослой средне-зернистаго желтоватаго песка съ мелкой галькой; мѣстами онъ выклинивается и тогда въ основаніи вышележащаго слоя лежитъ рѣдкая кремневая галька; |
| | 4) бѣлые и желтые мелко-зернистые горизонтально слоистые пески съ тонкими прослоями зеленыхъ глинъ, со стяженіями и линзами сѣрыхъ кварцитовъ; эти линзы лежатъ мѣстами въ видѣ правильныхъ горизонтальныхъ слоевъ; |
| | 5) тотъ же песокъ, переслаивающійся съ многочисленными прослоями зеленой глинистой породы, кварцитовъ и рыхлыхъ бѣлыхъ песчаниковъ; на поверхности песка выдѣляются стеблеобразныя стяженія; мѣстами внизу этой толщи лежитъ слой кварцита, между отдѣльными пачками котораго проходятъ прослой песка или зеленой глинистой породы; мощность 0,66 саж. и болѣе; |
| | 6) бѣлый мелко- или средне-зернистый кварцевый песокъ, переходящій иногда книзу въ зеленоватый; около 2 саж.; |
| | 7) зеленый и желтый глинистый песокъ съ многочисленными пятнами и разводами, переходящій къверху въ плотную породу; около 0,66 саж.; |

¹⁾ Геологическій разрѣзъ въ этой слободѣ дается и И. Палибиннымъ (см. И. Палибинъ, I. с., стр. 289), но онъ нѣсколько отличается отъ записаннаго мною; кромѣ того И. Палибинъ, повидимому, не наблюдалъ верхнихъ слоевъ разрѣза, отмѣченныхъ мною, какъ 8) и 9), имѣющихъ важное значеніе для выдѣленія *Pgd* отъ вышележащихъ отложеній.

- Pgd-c?* 8) бурый желѣзнякъ въ видѣ ячеекъ, выполненных охрой; 0,25 саж.;
- Pgc* 9) желтовато-зеленая вязкая глина, сильно вывѣтрѣлая; 0,66 саж.;
- Q* 10) красно-бурая глина съ бѣлыми известковистыми гнѣздами.

Общая мощность *Pgd* здѣсь около 5 саж.

III) Въ сл. Бахмутовкѣ (р. Айдаръ) по оврагу Плоскому обнажаются снизу вверхъ:

- Cr₂* 1) окремнѣлый мѣлъ съ многочисленными отпечатками губокъ; обнажается въ самой водотечѣ оврага;
- Pgd* 2) прослой гальки кремня (съ поверхности зеленоватого цвѣта) и кварца; 0,25 саж.;
- 3) зеленый глинистый песокъ;
- 4) песчанистая травяно-зеленая глина, переходящая въ
- 5) грязно-сѣрую вязкую глину съ желтыми полосами (сильные родники);
- 6) листоватая песчанистая глина;
- 7) бѣлый песокъ,

выше котораго лежитъ уже бѣлый мергель (*Pgc*).

Что касается до палеонтологическихъ остатковъ, встрѣченныхъ въ вышеописанной толщѣ, то они крайне скудны: чаще всего попадаютъ растительные остатки, но почти всегда въ плохой сохранности (стволы деревьевъ, источенные терединами, вѣроятно водоросли (*Taonurus?*), шишки). Изъ ископаемыхъ животныхъ остатковъ попались мѣ въ этихъ пескахъ неопредѣлимые ядра пелециподъ и гастроподъ (р. Боровая), остатки краба (р. Ковсугъ), но находки эти единичны и очень рѣдки; чаще встрѣчаются зубы акулъ. Только въ

двухъ пунктахъ—въ сл. Осиновой (р. Айдаръ) и въ хут. Киселевкѣ (р. Сухая Козинка) въ песчаникахъ, подчиненныхъ этой толщѣ, заключается множество ядеръ и отпечатковъ пелециподъ и гастроподъ; сами раковины не сохранились, вслѣдствіе чего точное опредѣленіе ихъ затруднительно. Въ сл. Осиновой эти раковины находятся въ конгломератѣ и въ грубозернистомъ песчаникѣ, въ который конгломератъ переходитъ; въ Киселевкѣ же онѣ переполняютъ зеленый глинистый песчаникъ. О нахожденіи въ обоихъ этихъ пунктахъ окаменѣлостей упоминаетъ Н. Борисякъ; собранная имъ въ сл. Осиновой коллекція была опредѣлена еще Эйхвальдомъ, который ошибочно приписалъ этой толщѣ туронскій возрастъ ¹⁾.

Предварительный краткій списокъ Осиновской фауны былъ данъ Н. Соколовымъ ²⁾, затѣмъ А. Архангельскимъ ³⁾; первый отнесъ ее къ эоцену, а второй, указавъ на сходство ея съ фауной песчаниковъ с. Костянца (Каневскій у. Киевской губ.), опредѣлилъ возрастъ ея, какъ бучакскій.

Въ собранной мною коллекціи изъ сл. Осиновой я могъ предварительно опредѣлить слѣдующія формы: (виды, отмѣченные вышеуказанными авторами, сопровождаются въ спискѣ звѣздочкой):

Solen sp. ind.

Corbula sp. ind.

Mastra compressa Desh. (въ большомъ количествѣ).

Garum sp. (*G. rude* Lam.?)

* *Tellina pseudorostralis* d'Orb.

Tellina sp.

Cytherea (Meretrix) cf. *ovalina* Desh.

Cytherea (Meretrix) cf. *proxima* Desh.

¹⁾ См. Н. Борисякъ, I. с., стр. 128.

²⁾ См. П. Земляченскій, I. с., стр. 71.

³⁾ См. И. Палибинъ, I. с., стр. 287, 288.

- Cytherea (Meretrix) parisiensis* Desh. (въ большомъ количествѣ).
Cytherea sp. ind.
Cyprina sp.
* *Cardium porulosum* Lam. (въ большомъ количествѣ).
Lucina sp. ind.
Lucina (Divaricella) ermenonvillensis d'Orb.
* *Cardita* cf. *pulchra* Desh.
Cardita sp.
Pectunculus (Axinaea) sp. (*P. Duboisi* May?) (въ большомъ количествѣ).
Arca sp. ind.
Modiola elegans Sow.
Modiola sp. ind.
Avicula sp. ind.
Conus sp. ind.
Pleurotoma sp. ind.
* *Voluta* sp. (*V. denudata* Sow?).
Voluta sp. ind.
? *Vermetes* sp. ind.
Turritella cf. *bicincta* Dix.
Natica (Ampullina) sp. (*N. sigaretina* Lam.?).
Natica sp. ind.
Calyptraea sp. ind.
? *Patella* sp.
Nautilus sp. ind.

Приведенный списокъ можетъ быть дополненъ слѣдующими видами, указанными Н. Соколовымъ и А. Архангельскимъ, не оказавшимися въ моей коллекціи.

- Ostrea plicata* Sol. (Арх.)
Cardita acuticosta Desh. (Сок.)

Corbula cf. *gallica* Lam. (Арх.)

Panopea cf. *intermedia* Sow. (Арх.).

Turitella aff. *elegans* Desh. (Арх.).

Turitella sp. (*T. imbucataria* Lam.?) (Сок.).

Кромѣ того нѣсколько пелециподъ и особенно гастроподъ вовсе не могли быть опредѣлены въ виду плохого сохраненія и малаго числа экземпляровъ; но и приведенныхъ формъ достаточно, чтобы видѣть, что Осиновская фауна довольно разнообразна. Не входя сейчасъ въ подробное разсмотрѣнiе вышеприведеннаго списка, отмѣчу, что подобный составъ этой фауны вполне подтверждаетъ взглядъ А. Архангельскаго относительно ея бучакскаго возраста ¹⁾. Согласно съ мнѣнiемъ И. Палибина къ тому же выводу приводитъ и изученiе растительныхъ остатковъ, найденныхъ въ песчаникахъ, подчиненныхъ толщѣ *Pgd*, обнажающихся въ той же слободѣ ²⁾.

Фауна песчаника хут. Киселевки значительно бѣднѣе, и сохранность ея еще хуже. Здѣсь мною найдены:

Ostrea sp. (*Ostr. plicata* Sol?)

Ostrea sp. ind.

? *Spondylus* sp.

¹⁾ Изъ 20 формъ, приведенныхъ въ списокъ, 12 извѣстны въ отложенiяхъ бучакскаго яруса.

²⁾ Эти остатки были описаны проф. Красновымъ (Начаты третичной флоры юга Россiи. Труды Харьковскаго Общества Испытателей Природы. Т. XLIV. 1911 г. Стр. 216—220), однако взгляды автора на возрастъ интересующихъ насъ отложенiй недостаточно опредѣлены. Первоначально авторъ считалъ эту флору за бучакскую (См. Дневникъ XII съѣзда Русскихъ Естественныхъ Испытателей и Врачей, 1909 г. № 3. Стр. 11), въ окончательной же работѣ онъ говоритъ то о палеоценовомъ, то объ эоценовомъ возрастѣ ея.

Считаю прилѣтнымъ долгомъ выразить здѣсь И. В. Палибину мою признательность за его любезное сообщенiе относительно возраста Осиновской флоры.

Pinna cf. *margaritacea* Lam. (въ большомъ количествѣ).

Pectuncullus sp. ind.

Cardium sp. (быть можетъ *C. porulosum* Lam.).

Cardium sp. (nov?)

Protocardium sp (*Pr. semigranulatum* Sow?).

Cytherea (*Meretrix*) cf. *proxima* Desh.

Cytherea sp. ind.

и неопредѣлимые ядра гастроподъ

Изъ этихъ формъ *Protocardium semigranulatum* Sow. и *Pinna margaritacea* Lam. принадлежать къ наиболѣе характернымъ ископаемымъ песчаниковъ с. Костянца. Какъ ни мало количество извѣстныхъ изъ Киселевки видовъ, оно все же позволяетъ считать возрастъ заключающихъ окаменѣлости песчаниковъ за бучаекскій, тѣмъ болѣе, что и стратиграфическій горизонтъ, въ которомъ залегаютъ эти песчаники, и Осиневскій конгломератъ, повидимому, одинъ и тотъ же. Нѣкоторое же несходство въ характерѣ обѣихъ фаунъ, вѣроятно, объясняется фаціальными различіями.

Вопросъ о присутствіи на изслѣдованной площади палеоцена, который недавно былъ указанъ В. Богачевымъ ¹⁾ на западной границѣ 76-го листа, остается пока еще открытымъ. Возможно, что въ мощной толщѣ песчаныхъ отложений, развитыхъ по рѣкѣ Каменѣ, Деркулу и пр. нижніе слои, дѣйствительно, уже должны быть отнесены къ послѣднему. Быть можетъ, вопросъ этотъ разъяснится послѣ того, какъ центральная часть Старобѣльскаго уѣзда будетъ соединена геологическими изслѣдованіями съ райономъ работъ В. Богачева въ предѣлахъ 76 листа.

¹⁾ См. Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1912 г. Извѣстія Геологическаго Комитета, 1913 г., стр. 17, 18.

Заканчивая описаніе этой песчаной толщи, я оставлюсь еще на одномъ обнаженіи, наблюдающемся на Городищенской горѣ (р. Деркуль), въ которомъ І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ считали представленными не только нижніе, но и верхніе ярусы нижнетретичныхъ отложеній. Привожу этотъ разрѣзъ въ записи этихъ авторовъ, которая очень мало отличается отъ моей. ¹⁾ Въ цитированной работѣ читаемъ:

„Въ „Скаженномъ яру“ обнажается (подъ смытымъ песчанистымъ черноземомъ):

1) Свита многочисленныхъ тонкихъ (въ 1'' толщ.) перемежающихся слоевъ песка, свѣтло-зеленой глины и плитнаго песчаника; послѣдній принимаетъ иногда форму неправильно округлыхъ и продолговатыхъ стяженій и содержитъ окремнѣлые куски дерева. Общая мощность до 2 саж.

2) Крупнозернистый свѣтло-сѣрый песокъ, замѣняющійся мѣстами (лѣвая стѣнка оврага), крупными глыбами зернистаго песчаника, который выламывается на фундаменты; 3'—4' ²⁾.

3) Свѣтлосѣрый глинистый песокъ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ; содержитъ небольшія бѣлыя песчано-кремнистыя стяженія; до 5'.

4) Желтые и буроватые пески съ темноцвѣтными гальками, скрытые подъ осыпью; около 5' ³⁾.

5) Желтоватая кремнистая опока, сливающаяся съ мѣломъ; въ ней встрѣчаются пустоты отъ гостра белемнителль; около 1½'.

6) Мощная толща мѣла“.

¹⁾ І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ, л. с., стр. 30. Тотъ же разрѣзъ въ записи этихъ изслѣдователей приведенъ и въ работѣ проф. Земятченскаго (л. с., стр. 56), однако въ послѣдней мощности слоевъ перечислены съ футовъ на метры совершенно неправильно.

²⁾ По моимъ наблюденіямъ здѣсь мѣстами лежитъ въ грубозернистомъ пескѣ пласть сѣраго кварцита.

³⁾ Въ моей записи вмѣсто 3) и 4) значится: желтый глинистый, сверху зеленоватый песокъ съ кремневыми гальками, 1½ саж.; прослой фосфоритовой гальки въ красноватомъ глинистомъ пескѣ.

„Буреніе, в произведенное на плоской вершинѣ горы, обнаружило залеганіе подъ супесчанымъ черноземомъ рыхлыхъ сѣрыхъ, бѣлыхъ и желтоватыхъ песковъ, мощностью болѣе сажени“.

І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ, дѣлая попытку подраздѣлить толщу нижнетретичныхъ отложеній Старобѣльскаго уѣзда на ярусы, относятъ слои 4) этого разрѣза къ бучакскому, 3) — къ харьковскому и вышележащіе къ полтавскому ярусамъ Н. Соколова. При этомъ имъ пришлось допустить, что кievскій ярусъ, представленный бѣлымъ мергелемъ въ бассейнѣ рѣки Камышной (въ 10 верстахъ отъ сл. Городище), здѣсь совершенно отсутствуетъ, и что мощность песчаной толщи, составляющей бучакскій ярусъ, уменьшается по направленію отъ р. Камышной къ р. Деркулу съ 5 до 1 саж. Эти явленія авторы объясняютъ разницей „въ условіяхъ отложенія породы“ ¹⁾. Однако это несоотвѣтствіе разрѣзовъ, наблюдаемыхъ въ оврагахъ р. Камышной и на Городищенской горѣ, объясняется совершенно иначе. Нетрудно видѣть, что описанный выше составъ песчаныхъ отложеній Городищенской горы въ цѣломъ вполнѣ отвѣчаетъ тому, который является характернымъ для *Pgd.* Въ верстахъ въ 3-хъ отъ сл. Городище, на юго-западъ (въ Великомъ яру) наблюдается снизу вверхъ:

- | | |
|-----------------------|---|
| <i>Cr₂</i> | 1) вывѣтрѣлый мѣлъ; |
| <i>Pgd.</i> | 2) прослой гальки кремня и фосфорита; |
| | 3) осыпи песковъ; |
| | 4) зеленоватые глинистые пески, перемежающіеся съ чистыми кварцевыми, съ галькой кремня; |
| | 5) толща косвенно и діагонально слоистыхъ бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ, переслаивающихся съ тонкими пропластками зеленыхъ вязкихъ глинъ, |

¹⁾ І. Выдринъ и Н. Сибирцевъ, І. с.

со стяженіями кварцитовъ, лежащими въ прослоѣ грубо-зернистаго песка и съ прослоями слабыхъ зеленоватыхъ песковъ вверху;

Pgs. 6) бѣлая опока, мѣстами вскипающая съ *HCl*

Такимъ образомъ, здѣсь можно наблюдать тѣ-же песчаные отложенія, что и на Городищенской горѣ; но въ данномъ мѣстѣ надъ ними залегаетъ опока, относящаяся къ кievскому ярусу Н. Соколова. Отсюда ясно, что песчаные слои Городищенской горы относятся къ отложеніямъ не новѣе бучакскаго яруса. Вышележащіе ярусы здѣсь совершенно смыты. Принимая подобный взглядъ на возрастъ нижнетретичныхъ слоевъ этого обнаженія, мы получимъ, что мощность *Pgd* въ бассейнѣ р. Деркула и р. Камышной остается одинаковой и равной приблизительно 5 саж.

Надъ породами бучакскаго яруса залегаетъ толща бѣлаго мергеля или замѣщающихъ его опокъ. Переходъ отъ песка къ мергелю, какъ было уже указано, происходитъ совершенно постепенно путемъ обогащенія песка глинистыми и известковыми частицами. Слѣдовъ прорыва нигдѣ не наблюдается только въ одномъ оврагѣ сл. Ливзиной (р. Мокрая Козинка) известково-песчанистая глина (*Pgs₂*) подстилается слоемъ крупной фосфоритовой гальки; однако въ оврагѣ другого склона долины въ той-же слободѣ можно видѣть, что фосфоритовыя стяженія имѣютъ обычную конкреціонную форму и несомнѣнно не подверглись никакой обработкѣ ¹⁾

Подобно тому, какъ это было указано мною для сѣверо-западной части 61-го листа, внизу этой толщи располагается грубо песчанистый мергель (*Pgs₂*) сѣро-желтаго цвѣта, весьма рыхлый, содержащій небольшія галечки кремня, мелкія

¹⁾ У проф. Земятченскаго находимъ только краткое указаніе на обогащеніе пескомъ опоквидныхъ породъ, налегающихъ на пески и песчаники у ихъ нижней границы (I. с., стр. 72).

стяженія фосфоритовъ и окатанныя зернышки кварца. Онъ всегда является разбитымъ на тонкія плитки, параллельныя поверхности обнаженія, и обладаетъ свойствомъ хорошо сохранять свои вертикальныя стѣнки, не давая осыпей, благодаря чему отчетливо выдѣляется въ обнаженіяхъ среди другихъ заключающихъ его пластовъ. Мощность его не болѣе 1—2 арш. Кверху онъ незамѣтно переходитъ въ верхній нѣжный бѣлый слегка зеленоватый мергель (*Fgc*), на поверхности котораго подъ лупой можно открыть присутствіе только листочковъ бѣлой слюды и скорлупокъ фораминиферъ. Наибольшую мощность этотъ нѣжный мергель имѣетъ по р. Евсугу и Ковсугу (до 4—5 саж.), гдѣ онъ является толстослоистымъ и образуетъ въ оврагахъ цѣлыя стѣны; въ другихъ мѣстахъ его толщина значительно меньше.

Если слѣдовать по р. Евсугу вверхъ по ея теченію, то можно отчетливо видѣть, какъ мощная толща бѣлаго мергеля постепенно замѣщается зеленоватой, не вскипающей съ *HCl* глинистой опокой, причемъ замѣщеніе происходитъ сначала въ верхнихъ частяхъ мергеля, переходитъ постепенно все ниже и ниже, пока, наконецъ, внизу не остается только тонкій пластъ грубаго мергеля. На р. Обитокѣ и на р. Каменкѣ надъ песчаной толщей (*Pgd*) лежитъ прямо такая земная опока—отъ мергеля не остается и слѣда. Указанная выше постепенность перехода мергеля въ опоку и отсутствіе всякаго перерыва между послѣдней и подстилающими ее песчаными отложеніями говоритъ за то, что возрастъ опоки и мергеля—одинъ и тотъ-же.

Палеонтологическіе остатки, встрѣченные въ мергелѣ, крайне скудны. Довольно часто попадаются (главнымъ образомъ въ *Pgc*) обломки спондилусовъ, повидимому, исключительно принадлежащихъ къ *Sp. tenuispina* Sandb.; встрѣченъ одинъ экземпляръ *Pecten idoneus* Wood и неопредѣлимый отпечатокъ губки.

Несомнѣнно, что этотъ мергель совершенно соотвѣтствуетъ мергелю Купянского и Зміевского уѣздовъ и представляетъ здѣсь также кievскій ярусъ Н. Соколова.

Первое указаніе на присутствіе мергеля въ Старобѣльскомъ уѣздѣ дано было І. Выдринымъ и Н. Сибирцевымъ, наблюдавшими его въ бассейнѣ р. Камышной и вполне правильно опредѣлившими его возрастъ; прежніе изслѣдователи этого края—Н. Борисякъ, А. Красновъ. и др. упоминаютъ только о синихъ кремнистыхъ глинахъ (?), лежащихъ выше мѣла. Въ работѣ проф. Земятченскаго указано уже на широкое распространеніе мергеля, замѣщаемого, по словамъ этого автора, опоковидными породами, которыя вмѣстѣ съ мергелемъ переходятъ въ горизонтальномъ направленіи въ толщи песковъ и песчаниковъ. Не найдя во всѣхъ этихъ опоковидныхъ образованіяхъ никакой фауны, но считая, согласно палеонтологическимъ опредѣленіямъ Н. Соколова, возрастъ песковъ и песчаниковъ за эоценовый, проф. Земятченскій приписалъ тотъ-же возрастъ и всему комплексу опоковидныхъ и мергелистыхъ образованій. Болѣе детальныя изслѣдованія даютъ мнѣ возможность разобраться въ возрастѣ отдѣльныхъ толщъ, слагающихъ комплексъ „опоковидныхъ и глинистыхъ образованій“ проф. Земятченскаго ¹⁾. Сюда вошли породы разныхъ ярусовъ: съ одной стороны зеленоватая опока бучакскаго яруса, дѣйствительно эквивалентная песчаной толщѣ сл. Осиновой, Киселевки и пр.; съ другой же стороны, въ этотъ же комплексъ были имъ отнесены, какъ кievскіе мергели и опоки, лежащіе всегда выше песковъ и песчаниковъ, такъ и тѣ глинистыя и опоковидныя образованія, которыя по ихъ стратиграфическому положенію нужно отнести уже къ харьковскому ярусу Н. Соколова.

¹⁾ П. Земятченскій, 1. с., стр. 71.

Надъ кievскимъ ярусомъ лежитъ комплексъ породъ, отличающихся своей зеленой окраской, среди которыхъ преобладающее развитіе получаютъ разнообразныя зеленныя и сѣро-зеленныя глины, отъ рыхлыхъ песчанистыхъ до совершенно вязкихъ, пластичныхъ, и кремнистыя глины, переходящія въ желтовато-зеленныя опоки и глинисто-кремнистыя песчаники. Обычно наблюдается та-же послѣдовательность слоевъ, которая отмѣчена мною въ Купянскомъ и Зміевскомъ уѣздахъ, т.-е. внизу лежитъ вязкая глина, иногда незамѣтнымъ переходомъ связанная съ подстилающимъ ее мергелемъ (р. Боровикъ), надъ ней залегаютъ „харьковскій“ песчаникъ, а выше его толща зеленыхъ песчанистыхъ глинъ съ прослоями слабыхъ песчаниковъ и кремнистыхъ опокъ и зеленые глинистые пески.

Приведу, для примѣра, одинъ изъ разрѣзовъ, встрѣченный въ одномъ изъ овраговъ въ вершинѣ р. Скородни (притокъ р. Обитокъ). Здѣсь обнажается снизу вверхъ:

- | | |
|---------------|---|
| <i>Pgd</i> | 1) неясные выходы желтаго песка; |
| <i>Pgc-d?</i> | 2) листоватый бурый желѣзнякъ или желѣзистый песчаникъ; |
| <i>Pgc?</i> | 3) осыпь, скрывающая эту часть разрѣза; |
| <i>Pgb</i> | 4) бѣлая съ желтыми пятнами плотная глина, внизу вязкая (сильные родники); |
| | 5) прослой типичной „харьковской“ породы 0,5 саж.; |
| | 6) зеленая песчанистая глина; |
| | 7) зеленовато-желтая глина, переходящая книзу въ зеленовато-сѣрый глинистый песокъ; |
| | 8) желто-сѣрая и фіолетовая вязкая слюдистая глина (родники), около 0,66 саж.; |
| Q | 9) желтый глинистый песокъ съ прослоями бѣлаго и съ линзами средне-зернистаго желѣзистаго песчаника или бураго желѣзняка, образующаго иногда сплошной пластъ среди песка. |

Другое обнаженіе приведу изъ западной части уѣзда, именно, наблюдаемое въ долинѣ р. Сухой Баглай (сл. Мостки, яръ Нестукай) ¹⁾.

Здѣсь надъ кіевскимъ мергелемъ со спондилусами обнажается снизу вверхъ:

- Pgb* 1) зеленая, мѣстами синеватая съ желтыми пятнами и разводами вязкая глина (родники, оползни);
 2) менѣе вязкая глина, подобная предыдущей, 2 саж.;
 3) типичный „харьковскій“ песчаникъ, $\frac{1}{2}$ саж.;
 4) зеленовато-желтый глинистый песокъ съ горизонтальными красными полосами; въ верхнихъ слояхъ его попадаются мергелистыя стяженія;
 Q 5) красно-бурая глина съ бѣлыми мергелистыми стяженіями.

Однако часто, вмѣсто такой, послѣдовательности породъ харьковского яруса, являющейся какъ бы нормальной, можно наблюдать и иное ихъ чередованіе. Такъ, напримѣръ, по р. Евсугу и Ковсугу кіевскій мергель незамѣтно переходитъ въ сторону висячаго бока въ толщу глинистыхъ зеленовато-желтыхъ опокъ съ болѣе плотными кремнистыми прослоями, а вязкая глина, залегающая обычно въ основаніи харьковского яруса, совершенно отсутствуетъ; выше опоки залегаетъ зеленоватая глина. Очень часто верхніе слои харьковского яруса являются смытыми даже въ вершинахъ овраговъ и балокъ, гдѣ отъ нихъ сохранились только самые нижніе члены, покрытые уже послѣдтретичными отложеніями.

Къ сожалѣнію, вся эта толща является совершенно нѣмой въ палеонтологическомъ отношеніи, но по своему стратиграфическому положенію и литологическому составу она отвѣчаетъ, несомнѣнно, харьковскому ярусу Н. Соколова.

¹⁾ Разрѣзъ по этому яру приведенъ и въ работѣ П. Земятченскаго, 1. с., стр. 30.

Чистые кварцевые пески, налегающіе на глинистыя и опоковидныя образованія, которыя можно сопоставить съ полтавскимъ ярусомъ, имѣютъ значительно меньшее географическое распространеніе, чѣмъ отложенія нижележащихъ ярусовъ палеогена. Выходы этихъ песковъ были констатированы мною только въ бассейнѣ р. Боровой и къ западу отъ р. Айдара. Такъ, напримѣръ, въ оврагѣ крутого склона Айдара у сл. Шульгинки надъ породами харьковскаго яруса залегаетъ толща.

Pga Желтаго мелкозернистаго кварцеваго песка съ прослоями бѣлаго; кверху онъ переходитъ въ красный песокъ съ кусками желѣзистаго песчаника; мощность около 2 саж.

Впрочемъ, возможно, что верхніе слои песка относятся уже къ послѣтретичнымъ отложеніямъ.

Подобныя же пески встрѣчены мною и южнѣе у сл. Новый Айдаръ. Однако, въ большинствѣ случаевъ, даже въ этой части уѣзда не удастся наблюдать этихъ кварцевыхъ песковъ, и породы харьковскаго яруса даже въ вершинахъ овраговъ и балокъ (какъ уже было указано) покрываются прямо послѣтретичными отложеніями; несомнѣнно, что полтавскіе пески подверглись здѣсь смыву до отложенія послѣтретичныхъ пестрыхъ глинъ. На это указываютъ, напримѣръ, интересныя разрѣзы въ оврагахъ балки Пташачей (р. Боровая); въ одномъ изъ нихъ я наблюдаю:

Cr₂ 1) бѣлый мѣлъ;

Pgd 2) зеленовато-желтые мелкозернистые пески съ прослоями свѣтлозеленыхъ опоковидныхъ породъ, 3 саж.;

Pgc₂ 3) желтая песчанисто-известковистая глина съ фосфоритовыми стяженіями;

Pgc₁ 4) бѣлый мергель, 1 саж.;

- Pgb* 5) вязкая зеленая глина, внизу менѣе вязкая, съ прослоями кремнистыхъ опокъ (родники);
- Pga?* 6) бѣлые, желтоватые и розовые пески, подстилаемые внизу слоемъ съ крупной кремневой и кварцевой галькой, 1—1,5 саж.;
- Q* 7) пестрые вязкія глины сѣраго, зеленого и желтаго цвѣтовъ съ гнѣздами извести, 2 саж.;
- 8) красно-бурая глина съ мергелистыми стяженіями.

Присутствіе здѣсь галечнаго прослоя на границѣ между кварцевыми песками и зеленой харьковской глиной могло бы быть объяснено перерывомъ между отложеніями полтавскаго и харьковскаго яруса, какъ это указывалось для нѣкоторыхъ пунктовъ Н. Соколовымъ ¹⁾. Это предположеніе казалось бы, тѣмъ болѣе правдоподобно, что окраина полтавскаго бассейна находилась гдѣ-то въ недалекомъ разстояніи, т. е. восточнѣе р. Айдара я нигдѣ не наблюдалъ отложеній полтавскаго яруса. Однако я думаю, что гораздо вѣроятнѣе принять здѣсь первоначальное объясненіе, данное Н. Соколовымъ ²⁾ для аналогичнаго случая и допустить, что кварцевые пески лежатъ тутъ на размытыхъ породахъ харьковскаго яруса уже во вторичномъ залеганіи, и были смыты съ болѣе возвышенныхъ мѣстностей. Въ данномъ случаѣ вмѣстѣ съ Н. Соколовымъ приходится допустить, что размывъ и отложенія „произошли до отложенія пестрыхъ глинъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ однако послѣ того, когда обозначился современный рельефъ, по крайней мѣрѣ долинъ болѣе значительныхъ рѣкъ. Въ пользу этого предположенія говоритъ также незначительная мощность наблюдаемыхъ здѣсь породъ харьковскаго яруса; еще меньше

¹⁾ См. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Труды Геологическаго Комитета, т. IX, № 2, 1893. Стр. 167.

²⁾ См. Н. Соколовъ. Геологическія изслѣдованія въ Зміевскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи и въ Павлоградскомъ Екатеринославской губ. Изв. Геологическаго Комитета, Т. IX, 1890 г., стр. 25.

она въ сосѣднемъ оврагѣ, гдѣ надъ тонкимъ слоемъ зеленой вязкой глины лежитъ прямо красно-бурая глина, въ которой встрѣчаются гальки кремня и кварца.

На всемъ изслѣдованномъ пространствѣ всѣ описанныя нижнетретичныя отложенія залегаютъ совершенно горизонтально, и нѣкоторыя мелкія нарушенія объясняются исключительно оползневыми явленіями. Что же касается до тектоники мѣловыхъ отложеній, то и для данной площади нѣтъ какихъ-нибудь фактическихъ данныхъ, которыя указывали-бы, что послѣднія были выведены изъ своего первоначальнаго залеганія.

Перехожу теперь къ характеристикѣ послѣдтретичныхъ образованій. Самымъ нижнимъ ихъ членомъ является ярусъ такъ называемыхъ „пестрыхъ глинъ“ ¹⁾, возрастъ которыхъ и до послѣдняго времени остается болѣе или менѣе спорнымъ. Въ предварительномъ отчетѣ я не буду входить въ разсмотрѣніе взглядовъ различныхъ авторовъ, изъ которыхъ одни считаютъ ихъ за послѣдтретичныя, а другіе, на сторонѣ которыхъ стоитъ и изслѣдователь Старобѣльскаго уѣзда проф. Земятченскій, — за третичныя отложенія. Ограничусь только описаніемъ этого яруса и условіями его залеганія. Въ составъ его входятъ разнообразныя глины, преимущественно вязкія, отличающіяся чрезвычайнымъ обиліемъ окрасокъ — и по своему характеру то совершенно пластичныя безъ всякой примѣси песка, идущія на различныя гончарныя издѣлія, то вязкія, переполненныя крупными друзами гипса, то, наконецъ, песчанистыя. Глинамъ подчинены выелинивающіеся слои глинистыхъ песковъ, большей частью желтаго цвѣта съ линзами желѣзистыхъ песчаниковъ и бурыхъ желѣзняковъ. Верхнимъ членомъ яруса всегда является ярко-красная (нѣсколько буроватая) глина съ бѣлыми мергелистыми стяженіями ²⁾. Выходы отложеній этого яруса приуро-

¹⁾ См. П. Земятченскій, I. с., стр. 73.

²⁾ Очень часто ярусъ пестрыхъ глинъ и представленъ только одною ею.

чены главнымъ образомъ къ „верховьямъ балокъ и овраговъ“ (Земятченскій), однако, я наблюдалъ ихъ и на вершинахъ крутого склона рѣчныхъ долинъ, причемъ они въ этихъ случаяхъ по своимъ литологическимъ свойствамъ не отличались отъ пестрыхъ глинъ болѣе возвышенныхъ мѣстностей.

Въ данномъ случаѣ единственнымъ отличіемъ является то обстоятельство, что здѣсь пестрыя глины лежатъ уже не на породахъ харьковскаго или полтавскаго ярусовъ, а прямо на отложеніяхъ бучакскаго возраста. Отмѣчу, что при подобныхъ условіяхъ залеганія проф. Земятченскій обнаружилъ подъ г. Бѣловодскомъ въ грязно-сѣрой глинѣ, содержащей кристаллики гипса въ видѣ мелкихъ гнѣздъ, „неясные остатки раковинъ столь нѣжныхъ, что отъ малѣйшаго прикосновенія онѣ разсыпались въ мелкія крошки“ ¹⁾. Налеганіе пестрыхъ глинъ на породы разнаго возраста, на болѣе древнія (бучакскія) около склоновъ долинъ, и болѣе юныя (харьковскія и полтавскія) въ вершинахъ овраговъ, позволяетъ предполагать, что послѣднія отложились послѣ того, „когда обозначился современный рельефъ, по крайней мѣрѣ, долинъ болѣе значительныхъ рѣкъ“ ²⁾, а послѣднее обстоятельство заставляеть меня относить пестрыя глины Старобѣльскаго уѣзда къ послѣднимъ отложеніямъ.

Значительно большее развитіе, чѣмъ пестрыя глины, имѣютъ желто- и красно-бурыя глины, почти сплошнымъ покровомъ

¹⁾ П. Земятченскій, 1. с., стр. 54, 55. Спорадическое нахожденіе пестрыхъ глинъ около самаго склона нынѣшнихъ рѣчныхъ долинъ можно объяснить перемѣщеніемъ ихъ съ болѣе возвышенныхъ мѣстъ отдѣльными потоками атмосферныхъ водъ, какъ это отмѣтилъ А. Борисьякъ. (Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Труды Геологическаго Комитета. Новая Серія. Вып. 3, 1905 г., стр. 233). Но и въ этомъ случаѣ фактъ несогласнаго залеганія пестрыхъ глинъ и ихъ геологически юный возрастъ остаются внѣ всякаго сомнѣнія.

²⁾ См. Н. Соколовъ, Геологическія изслѣдованія п т. д. Стр. 25.

залегающія надъ всѣми вышеописанными отложеніями и нерѣдко только однѣ и наблюдающіяся въ глубокихъ оврагахъ.

Переходъ къ нимъ пестрыхъ глинъ совершается постепенно. Мѣстами очень хорошо видно, какъ эти глины оползаютъ по склону и прикрываютъ собою выходы коренныхъ породъ.

Никакой закономерности въ распространеніи красно- и желто-бурой глины подмѣтить не удалось, что было отмѣчено и проф. Земятченскимъ. Въ работѣ послѣдняго приводится и весьма обстоятельное описаніе этихъ глинъ.

Къ послѣтретичнымъ отложеніямъ относятся далѣе дюнные пески, имѣющіе на лѣвомъ берегу р. Сѣв. Донца и въ низовьяхъ его притоковъ весьма значительное распространіе. Менѣе значительныя островки этихъ образований встрѣчаются и въ долинахъ притоковъ С. Донца, въ ихъ среднемъ теченіи, гдѣ они сопровождаютъ лѣвый берегъ рѣки; обычно очень обширны они тамъ, гдѣ овраги выносятъ много песка изъ отложеній нижней песчаной толщи палеогена. Характеръ ихъ и происхожденіе то же, что и прирѣчныхъ песковъ Зміевского и Купянского уѣздовъ ¹⁾. Упомяну еще объ современныхъ песчано-глинистыхъ рѣчныхъ отложеніяхъ и объ овражномъ аллювіи, представленномъ глинами свѣтло-кофейнаго цвѣта съ многочисленными прослоями щебня изъ разнообразныхъ породъ района.

Гидрологическія условія изслѣдованной мѣстности слѣдующія ²⁾.

Въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ единственный водоносный горизонтъ залегаетъ въ ярусѣ пестрыхъ глинъ, но благодаря

¹⁾ Проф. Земятченскимъ указывается на нахожденіе въ придонецкихъ пескахъ сел. Смолянниновки костей человѣка, остатковъ глиняной посуды и кремневыхъ орудій (1. с., стр. 35).

²⁾ См. также П. Земятченскій, 1. с., стр. 93—100.

выклиниванію глинъ и замѣщенію ихъ песками количество воды тутъ невелико, и къ тому же она здѣсь всегда минерализована. Значеніе этого водоноснаго горизонта скорѣе отрицательное, такъ какъ онъ вызываетъ присутствіе солонцевъ, выступающихъ темными пятнами среди засѣянныхъ полей. На этомъ же горизонтѣ держатся и небольшіе пруды, выкопанные на возвышенныхъ мѣстностяхъ.

Слѣдующій горизонтъ залегаетъ среди харьковскаго яруса; тамъ, гдѣ въ его основаніи залегаетъ вязкая глина, имѣется всегда въ оврагахъ цѣлый рядъ родниковъ съ обильной водой, обычно прекраснаго качества. Такъ какъ по условіямъ геологическаго строенія мѣстности этотъ горизонтъ выходитъ въ балкахъ и оврагахъ сравнительно далеко отъ рѣчной долины, гдѣ сосредоточено все населеніе уѣзда, то мѣстные жители мало обращаютъ вниманія на эти родники; они не расчищаются, въ концѣ концовъ отъ нѣкогда чрезвычайно обильныхъ ключей осталось только воспоминаніе. Нерѣдко наблюдается въ харьковскомъ ярусѣ еще 1 или 2 водоносныхъ горизонта, лежащихъ выше „харьковскаго“ песчаника, но т. к. водонепроницаемыя опоки, ихъ поддерживающія, не отличаются постоянствомъ своего характера, то горизонты эти всегда очень бѣдны водой.

Самый нижній водоносный горизонтъ въ нижнетретичныхъ отложеніяхъ находится въ нижней песчаной толщѣ, именно тамъ, гдѣ въ этой послѣдней присутствуютъ вязкія глины, но какъ я уже раньше указывалъ, послѣдніа развиты въ *Pgd* только въ южной части уѣзда.

Почти всѣ слободы и хутора, расположенные по берегамъ рѣкъ, питаются, исключительно или грунтовой водой (изъ неглубокихъ колодцевъ), или мѣловой. Только въ одной слободѣ (Больше-Черниговка на р. Ковсугѣ) вода, собирающаяся надъ зеленой глиной (*Pgd*) проводится съ вершины склона внизъ

по трубѣ. Водоснабженіе населенія мѣловой водой сдѣлало особенно сильныя успѣхи послѣ послѣдней холерной эпидеміи. Въ настоящее время Уѣзднымъ Земствомъ заложено и оборудовано сотни абиссинскихъ колодцевъ („бассейны“ по мѣстному выраженію).

Почти каждая заложенная скважина, пройдя толщу рѣчныхъ отложеній встрѣчаетъ на глубинѣ около 20 саж. водоносный мѣлъ ¹⁾! Въ обнаженіяхъ же мѣлъ является сухимъ, и только на днѣ долины у самой рѣки можно часто наблюдать выходы родниковъ.

Полезными ископаемыми изслѣдованная часть Старобѣльскаго уѣзда бѣдна. Можно указать на горшечныя глины, подчиненныя ярусу пестрыхъ глинъ, уже давно разрабатываемыя мѣстными гончарами; на желѣзныя руды (бурый желѣзнякъ), залегающія въ томъ же ярусѣ, но по измѣнчивости состава и мощности врядъ ли могущія получить практическое значеніе. Залегающіе среди нижнетретичныхъ отложеній песчаники разнообразны по своимъ качествамъ и, вѣроятно, при проведеніи желѣзныхъ дорогъ найдутъ широкое примѣненіе для строительныхъ цѣлей. Среди этихъ песчаниковъ плотныя зернистыя разности широко разрабатывались раньше на жернова, но въ настоящее время съ уничтоженіемъ вѣтряныхъ и водяныхъ мельницъ эта добыча совершенно прекратилась. Мѣлъ ломается для обжига на известь, а кремнистый мѣлъ („желѣзнякъ“) идетъ на постройку хатъ и службъ. Мѣстами производится добыча гипса (изъ пестрыхъ глинъ), не имѣющая, однако, серьезнаго характера. Наконецъ, послѣтретичныя красно- и желто-бурыя глины добываются для изготовленія кирпичей.

¹⁾ Въ сел. Калитоновкѣ (р. Ольховая) скважина глубиной 18,5 саж. дала самоизливающуюся струю. Вода поднялась на 0,80 саж. выше устья скважины. Дебетъ 20 ведеръ въ минуту (по журналу буровыхъ скважинъ Уѣзднаго Земства).

RÉSUMÉ. En 1913 l'auteur a effectué des recherches géologiques dans la partie septentrionale de la feuille 61-ème de la carte géologique de la Russie d'Europe à 1/420.000, c'est-à-dire dans les parties centrale et occidentale du district de Starobielsk du gouvernement de Kharkov (à l'Ouest de la rivière Derkoul).

Le caractère orographique de la région étudiée est le même que dans la partie orientale avoisinante du district de Koupiansk; la structure géologique ressemble de même. Le terrain le plus ancien développé ici est la craie blanche, dont les affleurements font la bordure des vallées de rivières; cette craie se présente en plupart comme tendre, craie à écrire et ce n'est que dans la partie méridionale du district qu'elle passe en craie siliceuse grisâtre avec des concrétions du silex gris. Les fossiles rencontrés dans cette craie laissent la déterminer au point de vue de son âge comme appartenant au Senonien supérieur. On rencontre le plus souvent *Belemnites lanceolata* Schloth. (exclusivement dans la partie SW de la région étudiée) et *B. mucronata* Schloth. (dans le NE),

Les dépôts du Tertiaire inférieur qui recouvrent la craie peuvent être subdivisés de la façon suivante: à la base est située la série composée surtout des sables divers avec les grès et les dépôts plus ou moins argileux subordonnés à ces sables. La puissance de cette série augmente vers le Nord et l'Est, où elle atteint 10—12 m. Dans le village Ossinovaïa une faune, assez mal conservée, a été découverte dans les grès situés au milieu de sables; cette faune (v. page 253) donne le droit de rapporter ces dépôts à l'assise de Boutchak. Le même âge possède la faune de Kisselevka encore plus mal conservée et peu riche (v. page 255). Quant à l'âge des couches inférieures de cette série sableuse là, où elle atteint une puissance notable, le problème reste sans solution étant donné l'absence complète des fossiles. L'existence du Paleocène paraît probable.

Les sables sont surmontés par des marnes blanches passant au Nord et Nord-Est en argiles verdâtres (opoka); en contenant des restes nombreux de *Spondylus* (*Spondylus tenuispina* Sandb.), de même que *Pecten idoneus* Wood, elles représentent l'assise de Kiev, établie par N. Sokolov.

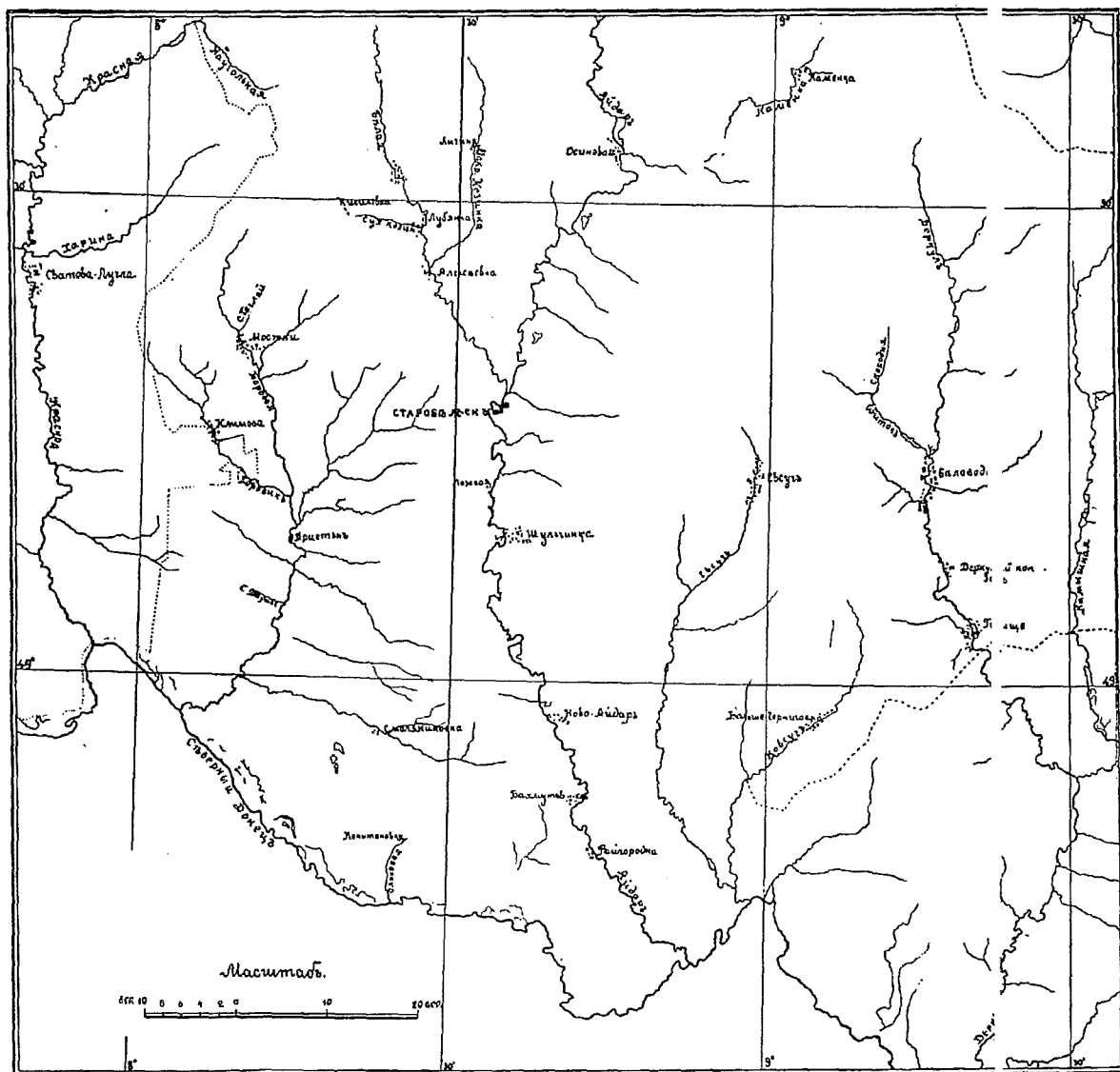
Au dessus vient la série verte des dépôts argilo-sableux, absolument muette au point de vue paléontologique, qui appartient à l'as-

sise de Kharkov. Les sables quartzeux blancs et jaunes, „de l'assise de Poltava“, qui recouvrent des dépôts mentionnés ci-dessus ne s'observent que dans la partie occidentale du district et font l'absence à l'Est de la rivière Aïdar. Toute la série décrite du Tertiaire inférieur est partout absolument horizontale; de même on n'a pas de données pour supposer l'existence des dislocations dans le Crétacé.

Comme la base des formations posttertiaires sert l'assise „des argiles bigarrées“ comme on l'appelle, dont le dépôt s'est effectué sur la surface déjà érodée du Tertiaire inférieur, quand les grands traits du relief moderne ont été déjà marquées. Cette assise est composée d'argiles de couleur différente, tantôt plastiques avec les druses de gypse, tantôt sableuses avec des lentilles de sables argileux et de grès ferrugineux.

Ces argiles, de même que les autres terrains du sousol sont recouvertes par des argiles d'un jaune ou rouge-brun qui sont très développées partout. Aux formations posttertiaires appartiennent aussi les sables de dunes au voisinage des rivières, les alluvions modernes et les alluvions des vallons.

Западная и центральная часть Старобѣльскаго уѣзда въ предѣлахъ 61-го ста.



IV.

Урочище Досъ-соръ Уральской области Гурьевскаго уѣзда.

А. Замятинъ.

(Sur le gisement pétrolifère Doss-sor, du district de Gouriev du territoire de l'Oural. Par A. Zamiatin).

Во второй половинѣ лѣтняго сезона 1913 года мнѣ пришлось заняться разборомъ того матеріала по ур. Досъ-соръ, который накопился за время развѣдочной и эксплуатаціонной дѣятельности недавно возникшихъ здѣсь нефтяныхъ промысловъ.

Необходимо принять въ соображеніе, что излагаемые ниже результаты этой работы основаны на матеріалахъ, полученныхъ, такъ сказать, попутно при достиженіи чисто практическихъ, промышленныхъ цѣлей; этимъ въ значительной степени объясняется неполнота и отрывочность въ той схемѣ, которую я даю при воссозданіи геологическаго строенія даннаго урочища.

Урочище Досъ-соръ находится подъ $22^{\circ} 45'$ восточной долготы и подъ $47^{\circ} 30'$ сѣверной широты, въ 110 верстахъ на ОНО отъ г. Гурьева.

Это урочище представляет собою вытянутое съ юго-запада на сѣверо-востокъ мелководное, къ осени высыхающее озеро, или вѣрнѣе неглубокую впадину, которыми покрыта въ безчисленномъ количествѣ вся прибрежная полоса прикаспійской низины, захваченной постпліоценовой трансгрессіей Каспія. Когда-то топкая и непроходимая, именно вслѣдствіе многочисленныхъ „соровъ“, прибрежная полоса прикаспійской низины въ настоящее время съ отступаніемъ Каспія осушается и при полномъ отсутствіи прѣсныхъ водъ обращается въ пустыню.

На старыхъ картахъ урочище Досъ-соръ называется Манайли-Соръ, что значитъ масляный-соръ. Такъ оно называлось благодаря издавна извѣстнымъ здѣсь выходамъ нефти (по-киргизски — „май“ — „масло“, — „манайли“ — „масляный“).

Въ 1912 году урочище было снято топографами Геологическаго Комитета въ масштабѣ въ 1''—1 верста. Въ 1913 году топографомъ Общества „Эмба-Каспій“ г. Сапожниковымъ была снята наиболѣе интересная для промышленниковъ часть урочища въ болѣе крупномъ масштабѣ: въ 1''—100 саж.

Съемка эта послужила основой для прилагаемой при настоящей статьѣ карты, при чемъ горизонтали остались не показанными, такъ какъ рельефъ мѣстности представляетъ гладкую и ровную степь, но онѣ приняты во вниманіе при вычерчиваніи профилей разрѣзовъ по скважинамъ. Абсолютныхъ отмѣтокъ здѣсь пока не имѣется. Извѣстно лишь, благодаря изысканіемъ инженера Г. Θ. Якобсона, что дно Досъ-сора на 1½—2 фута ниже уровня ¹⁾ Каспійскаго моря.

Вслѣдствіе сравнительно ровнаго и гладкаго рельефа никакихъ другихъ, кромѣ каспійскихъ, осадковъ на поверхности не видно. Лишь въ районѣ участка № 4 (см. карту) въ об-

¹⁾ За уровень моря г. Якобсономъ принята средняя береговая линія моря.

рывъ берега, какъ рассказываютъ, раньше выступали бѣлыя породы, какъ увидимъ ниже болѣе древнія, чѣмъ каспійскія.

Въ сѣверо-западной части района, на уч. № 70, въ колодцахъ, изъ которыхъ берутъ соленую воду для кирпичныхъ заводовъ, изъ-подъ каспійскихъ осадковъ видны дислоцированныя породы мѣловой системы. Приблизительно въкрестъ простирания инженеромъ С. М. Апресовымъ была задана канава, осмотръ которой далъ слѣдующіе результаты.

Канава имѣетъ направленіе 140° — 320° и въ ея сѣверной части отъ нея отходитъ другая канава подѣ прямымъ угломъ. Длина 1-й канавы около 20 саж. Въ этой канавѣ обнажена толща до 8 саж. мощностью, имѣющая паденіе на SO (140° — 150°) подѣ угломъ около 7° — 10° .

Самымъ верхнимъ слоемъ этой толщи является глауконитовый зеленовато-желтый песокъ до $4\frac{1}{2}$ саж. мощности; въ немъ линза тонкослоистаго песчаника и прослойки черныхъ углистыхъ тонкихъ песковъ.

Повидимому, изъ этого слоя въ отвалахъ канавы найдены плохой сохранности ископаемыя, среди которыхъ удалось различить:

Leda sp., *Nucula* sp., *Trigonia* sp.

Aporrhais (*calcarata*? d'Orb.).

Выше лежитъ сѣрая песчаная слоистая глина до $3\frac{1}{2}$ саж. мощи.

Головы этихъ пластовъ перекрываются зеленовато-желтымъ пескомъ, лежащимъ горизонтально; въ южной части канавы его мощность падаетъ до 0, и пластъ, такимъ образомъ, выклинивается между мѣловыми слоями и налегающими на него глинистыми песками съ постплиоценовыми каспійскими иско-

паемыми, а въ сѣверномъ концѣ канавы его мощность увеличивается до $1\frac{1}{2}$ арш.

Эти колодцы и канавы единственное мѣсто на Досъ-сорѣ, гдѣ можно непосредственно наблюдать породы, залегающія подъ каспійскими осадками.

Всѣ факты, изложенные ниже, не являются результатами непосредственнаго наблюденія геолога, а получены уже изъ вторыхъ и третьихъ рукъ. Это чрезвычайно важное обстоятельство особенно для района, изученіе котораго лишь началось, необходимо имѣть въ виду, такъ какъ оно въ значительной степени можетъ слагать вину съ автора въ его возможныхъ ошибкахъ.

Главнымъ матеріаломъ служатъ, конечно, образцы породъ, вынимаемыхъ при буреніи.

Здѣсь умѣстно поэтому сказать нѣсколько словъ о значеніи этого матеріала.

У большинства работающих здѣсь нефтепромышленныхъ обществъ, образцы породъ хранятся въ баночкахъ въ отдѣльныхъ шкафахъ и часто въ нѣсколькихъ экземплярахъ. Однако въ отдѣльныхъ случаяхъ, къ счастью .сравнительно рѣдкихъ, образцы на значительныхъ вертикальныхъ промежуткахъ совершенно отсутствуютъ, а изъ буровыхъ № 3 Уральско-Каспійскаго Нефтяного Общества на Досъ-сорѣ и № 1 того же Общества на Мапатѣ отсутствуютъ образцы по всей глубинѣ скважинъ.

Но и въ тѣхъ случаяхъ, когда образцы хранятся въ идеальномъ порядкѣ, сама по себѣ порода, находящаяся въ баночкахъ, представляетъ изъ себя перемiatую массу, часто съ отчетливо различными разными петрографическими породами; масса эта вынимается при чистѣй скважины послѣ долбленія; чѣмъ на большую глубину было произведено долбленіе, тѣмъ, конечно, меньшую цѣнность представляетъ образецъ. Слѣдуетъ

еще отмѣтить, что въ этой перемѣтой массѣ часто заключаются обломочки каспійскихъ раковинъ, которымъ, какъ это можетъ считаться въ отдѣльныхъ случаяхъ доказаннымъ, вовсе не мѣсто на тѣхъ глубинахъ, съ которыхъ образецъ берется. Несравненно болѣе значеніе имѣютъ тѣ образцы, которые берутся послѣ прочистки скважины ударникомъ и представляютъ изъ себя небольшіе цилиндрики, въ которыхъ часто наблюдается въ ненарушенномъ видѣ слоистость породы; помимо этого преимущества передъ перемѣтой породой, эти цилиндрики цѣнны еще и тѣмъ, что могутъ быть отнесены къ очень точному горизонту. Къ сожалѣнію, число такихъ образцовъ незначительно среди бурового матеріала Досъ-сора.

По вопросу о способѣ полученія и храненія образцовъ для части нефтепромышленныхъ обществъ составлена горнымъ инженеромъ И. М. Каркомъ записка, излагающая основныя въ этомъ отношеніи пожеланія геолога, на исполненіи которыхъ слѣдовало бы настаивать.

При самомъ бѣгломъ осмотрѣ бурового матеріала можно замѣтить, что однѣ изъ скважинъ встрѣтили бѣлыя породы (мергели, глины и мѣль) и часто значительныя толщи, другія тотчасъ ниже каспійскихъ осадковъ входили въ темные пески и глины.

Это обстоятельство находило себѣ объясненіе въ уже давно существовавшемъ предположеніи, что указанныя двѣ группы скважинъ раздѣлены сбросомъ; при этомъ промысловые инженеры намѣчали въ грубыхъ чертахъ и направленіе этого сброса.

Моймъ просмотромъ матеріала и дополнительными неглубокими буровыми, проведенными Обществами „Эмба“ и „Эмба-Каспій“, а въ особенности развѣдками горнаго инженера Карка, линія предполагавшагося сброса намѣчена теперь точнѣе, въ общемъ совпадая съ тѣмъ, что предполагалось.

раньше. Однако, возникли сомнѣнія въ существованіи самаго сброса.

Для рѣшенія этого вопроса мной при содѣйствіи Общества „Эмба“ на участкѣ 9 по южной границѣ отвода (см. карту) были заложены неглубокія ручныя скважины; при семъ въ скважинахъ О, Р, П и Н обнаруженъ разрѣзъ, который, по моему мнѣнію, легче и проще всего объяснить наличностью здѣсь сброса. Рис. 1 изображаетъ этотъ разрѣзъ. Близъ сброса

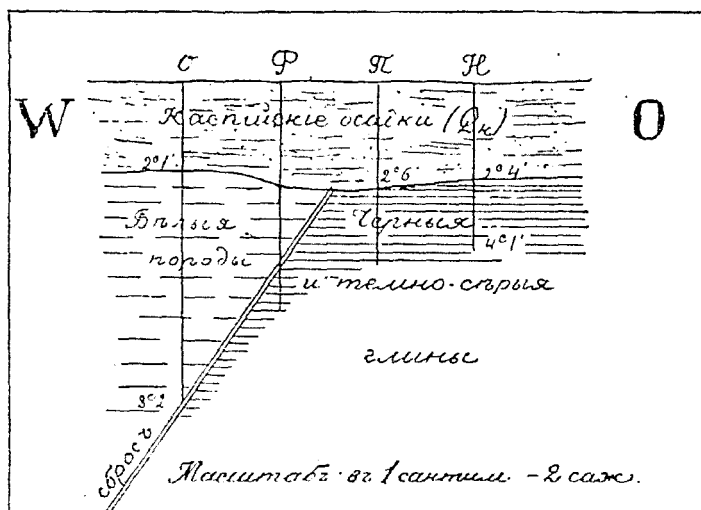


Рис. 1.

возможно загрязненіе бѣлыхъ породъ черной нефтью, что затрудняло бы отличить породы двухъ крыльевъ; но необходимо руководствоваться въ этомъ случаѣ тѣмъ обстоятельствомъ, что въ бѣлыхъ и бѣло-синихъ породахъ западнаго крыла во множествѣ присутствуютъ фораминаферы и спикули губокъ, чего не наблюдается въ породахъ восточнаго крыла.

На сѣверо-западъ отъ урочища бѣлыя породы, какъ это мы видѣли въ описанныхъ канавахъ и колодцахъ, не были обна-

ружены, тогда какъ въ буровой № 1 общ. Колхида на участкѣ 192 пройдено бѣлыхъ породъ до 130 саж.

Вполнѣ естественно предположить, что это является слѣдствіемъ обнаруженнаго въ канавахъ паденія породъ на SO.

Для провѣрки этого предположенія мной былъ тогда же составленъ разрѣзъ, приложенный къ этой статьѣ, черезъ канавы и буровыя №№ 1—Э. К., 12—У. К., 1—К. и 4—Э. К., гдѣ нанесена граница бѣлыхъ и подлежащихъ имъ породъ (см. разрѣзы къ картѣ). Та же граница бѣлыхъ и ниже лежащихъ породъ въ другихъ скважинахъ, не попавшихъ въ разрѣзъ, была спроектирована мной по линіи предполагаемаго простиранія породъ, и въ результатѣ получилось, что и простираніе лежачаго бока породъ удерживается на сравнительно значительномъ разстояніи.

Такимъ образомъ, сѣверо-западной границей распространенія бѣлыхъ породъ является линія пересѣченія поверхности лежачаго бока ихъ и поверхности постплюценовой, каспійской, абразіи.

Въ результатѣ моей работы на Досъ-сорѣ у меня составила, такъ сказать, черновая, рабочая схема строенія Досъ-сора, которая была мной сообщена промысловымъ инженерамъ и опубликована въ „Нефтяномъ Дѣлѣ“ ¹⁾ въ надеждѣ, что зимнія работы по глубокому буренію, а главнымъ образомъ развѣдки инженера Карка дадутъ новый матеріалъ для дополненія, подтвержденія или опроверженія этой схемы.

При этомъ въ указанной статьѣ были приведены и тѣ вопросы, рѣшеніе которыхъ всего скорѣе ведетъ къ поставленной цѣли.

Вопросы эти слѣдующіе.

„1) Точная трассировка линіи сброса.

¹⁾ Нефт. Дѣло, 1913 г., № 21.

2) Болѣе точное опредѣленіе угла сбрасывателя въ такихъ случаяхъ, когда буровая закладывается въ упавшемъ крылѣ и имѣетъ шансы пересѣчь сбросъ.

3) Установленіе естественной (не сбросовой) границы распространенія бѣлыхъ породъ, приблизительно по линіи SW—NO, проходящей черезъ сѣверо-западный уголъ отвода, на которомъ расположены постройки Эмба-Касп. Нефт. Общества.

4) Установленіе или опроверженіе предположенія, что бѣлыя породы подстилаются фосфоритовымъ слоемъ.

5) Развѣдки участковъ по направленію отъ того же сѣверо-западнаго угла отвода „Эмба-Каспій“ по направленію на NW, т.-е. по возстанію пластовъ съ цѣлью выяснитъ, не подходятъ ли въ этомъ направленіи гдѣ-либо ближе къ поверхности болѣе глубокіе члены свиты и даже юрская продуктивная свита“.

Поздней осенью 1913 года было проведено нѣсколько скважинъ И. О. Скомаровскимъ и сдѣлана систематическая развѣдка геологомъ И. М. Каркомъ, который черезъ своего руководителя проф. К. И. Богдановича любезно сообщилъ мнѣ результаты ея и разрѣшилъ воспользоваться ея данными.

Въ виду того, что результаты работъ И. М. Карка ¹⁾, исполненныхъ совершенно независимо отъ меня, въ общемъ и въ цѣломъ подтверждаютъ мою рабочую схему, я приведу эту схему цѣликомъ.

Наиболѣе древними осадочными породами является углистая песчано-глинистая толща, которую встрѣтили буровыя съ нефтью. Эту толщу я предположительно отношу къ юрскимъ отложеніямъ, сопоставляя ея петрографическій составъ съ та-

¹⁾ Самъ Каркъ интерпретируетъ эти результаты иначе, по я лишень возможности анализировать его пониманіе до опубликованія имъ упомянутой интерпретаціи.

ковыми же урочища Чингильды и нижних частей буровых на промыслѣ Макарь, а также съ юрскими отложеніями Индерскаго озера.

Затѣмъ вполне вѣроятно присутствіе всѣхъ промежуточныхъ хронологическихъ членовъ до сенона мѣловой системы (неокомъ, аптѣ, альбѣ, сеноманъ и туронъ) ¹⁾.

Принадлежность, по крайней мѣрѣ, нижней части толщи бѣлыхъ глинъ къ верхнему мѣлу (турону и сенону) мѣѣ представлялась всего болѣе вѣроятной по аналогіи съ другими мѣстностями Уральской области. Эта аналогія указывала и на вѣроятность присутствія въ основаніи толщи бѣлыхъ породъ фосфоритоваго слоя, ни одной, впрочемъ, глубокой буровой не констатированнаго.

Развѣдками И. М. Карка этотъ слой обнаруженъ; кромѣ того, несомнѣннымъ доказательствомъ мѣловаго возраста нижней части бѣлыхъ породъ можетъ служить находка г. Каркомъ въ ручной буровой по границѣ участковъ 7-го и 4-го (см. карту) на глубинѣ 25'—29' „гравія съ гальками бѣлаго мѣла“, въ которомъ найдены присланныя мѣѣ *Terebratulula* aff. *Menardi* d'Orb. и обломки *Rhynchonella* sp., формы бѣлаго мѣла. Однако, вопросъ о верхней части бѣлыхъ породъ, встрѣченныхъ бур. № 1 Колх., именно вслѣдствіе громадной мощности (въ 130 саж.) надо оставить открытымъ, признавая возможнымъ, что мы можемъ имѣть здѣсь дѣло съ болѣе высокимъ, чѣмъ сенонъ, датскимъ ярусомъ и даже съ третичными отложеніями. Впрочемъ, для проведенія въ разрѣзкѣ этой буровой границы между достовѣрнымъ сенономъ и болѣе поздними отложеніями пока нѣтъ фактическаго матеріала.

Отдѣльные образцы изъ бур. № 1 Колх. были промыты и

¹⁾ Два экземпляра морскихъ ежей изъ бѣлаго мѣла съ уроч. Бліули и Макаря опредѣлены М. В. Баярупасомъ за нижнетуронскую форму: *Cornulus subrotundus* Mantel.

просмотрѣны подъ микроскопомъ Н. И. Берлингомъ; пока можно сдѣлать лишь два вывода:

1) Всю толщу бѣлыхъ породъ слѣдуетъ признать отложившейся въ относительно короткій промежутокъ времени безъ перерывовъ и измѣненій фаціальныхъ условій, такъ какъ слишкомъ много формъ (микрофауны) проходитъ насквозь черезъ всю толщу.

2) Взглядъ о наклонѣ пластовъ этой толщи на SO находятъ поддержку въ нѣкоторыхъ фактахъ микроислѣдованія.

Къ востоку отъ сброса мы имѣемъ дѣло съ приподнятымъ крыломъ, гдѣ встрѣчена нефтеносная толща, повидимому, юрскаго возраста; къ западу отъ сброса мы имѣемъ опущенное крыло, гдѣ на одномъ уровнѣ съ породами перваго крыла находятся верхне-мѣловыя и частью, быть можетъ, третичныя отложенія, а толща соотвѣтствующаго нефтеноснымъ слоямъ возраста на значительной глубинѣ, тѣмъ болѣе, чѣмъ ближе къ бур. № 1 „Колхида“ и № 4 „Эмба-Каспій“.

Въ первомъ разрѣзѣ, по упавшему крылу, можно было лишь границу бѣлыхъ породъ и нижележащихъ нанести точно, свести же нижнія части разрѣзовъ не представилось возможнымъ, частью вслѣдствіе пробѣловъ въ сборѣ бурового матеріала, частью, повидимому, вслѣдствіе петрографической неустойчивости пластовъ.

Можно лишь на основаніи разрѣза канавы и колодцевъ, а также буровыхъ инженера Карка предполагать здѣсь сеноманъ, альбъ и аптъ, головы которыхъ выходятъ въ сѣверо-западной части урочища Досъ-соръ.

Еще въ болѣе большой степени затруднительно сводить разрѣзы даже близкихъ буровыхъ на площади поднятаго крыла, здѣсь, повидимому, въ значительно большей части вслѣдствіе петрографическаго непостоянства въ углистой песчано-глинистой толщѣ.

Поэтому на второмъ разрѣзѣ указаны лишь горизонты промышленной нефти, при чемъ предположительно соединены нѣсколько скважинъ. Этотъ разрѣзъ исходитъ изъ предположенія, что существуетъ 2 промышленныхъ горизонта нефти, одинъ болѣе глубокий съ болѣе легкой нефтью (уд. в. отъ 0,845 до 0,847) ¹⁾, другой съ болѣе тяжелой (уд. в. отъ 0,850 до 0,868) болѣе высокій, и что всѣ слои отъ сброса уходятъ вглубь, чѣмъ и объясняется то обстоятельство, что дальше отъ сброса на тѣхъ же и большихъ глубинахъ нефти не встрѣчено. Существуетъ и другое объясненіе этого отсутствія нефти, основанное на предположеніи, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ нефтеносной линзой. Оба приведенныя объясненія нуждаются въ дальнѣйшей провѣркѣ. Приведу лишь нѣкоторые сопоставленія, которые отчасти нашли себѣ провѣрку и въ данныхъ г. Карка.

10-ой саж. скв. № 8 Э. соответствуетъ 0 саж. (устье) № 9 Эмба.

Въ скважинахъ №№ 8 Э., 5 У. К., 3 Э. и 9 Э. ²⁾ горизонты нефти какъ будто сопоставляются; въ скв. №№ 1 Э., 6 У. К., 3 У. К. и 13 У. К. горизонты болѣе тяжелой нефти, быть можетъ, изолированы сбросомъ отъ первой группы скважинъ, а можетъ быть, этотъ горизонтъ поднимаясь, лежитъ здѣсь выше и пережимается въ прослойкѣ, уже не имѣющемъ промышленнаго притока.

Буровыя №№ 6, 8 и 7 „Эмба-Каспій“, по Карву, можно считать „съ большимъ вѣроятіемъ“ начатыми почти съ однихъ и тѣхъ же стратиграфическихъ горизонтовъ. Однако, вся эта

¹⁾ Необходимо указать, что измѣренія удѣльных вѣсовъ производятся при весьма различныхъ условіяхъ, сильно отзывающихся на результатахъ измѣренія; поэтому и здѣсь надо отмѣтить ненадежность этихъ цифръ.

²⁾ На глубинѣ 102 саж. въ буровой № 9 Э. г. Каркомъ констатировано паденіе слоевъ подлѣ угломъ 5°—8° (очевидно, по столбику породы, взятой ударникомъ).

группа представляется мѣѣ находящейся на мѣстѣ, куда пласты отъ сброса уклоняются вглубь. Можетъ быть, поэтому буровая 6 Э. К. лишь на глубинѣ 130 саж. встрѣтила обильныя выдѣленія газовъ (фонтанъ воды съ массой газа и незначительнымъ количествомъ нефти); возможно, что эти газы являются указаніемъ на присутствіе глубже лежащаго нефтяного пласта.

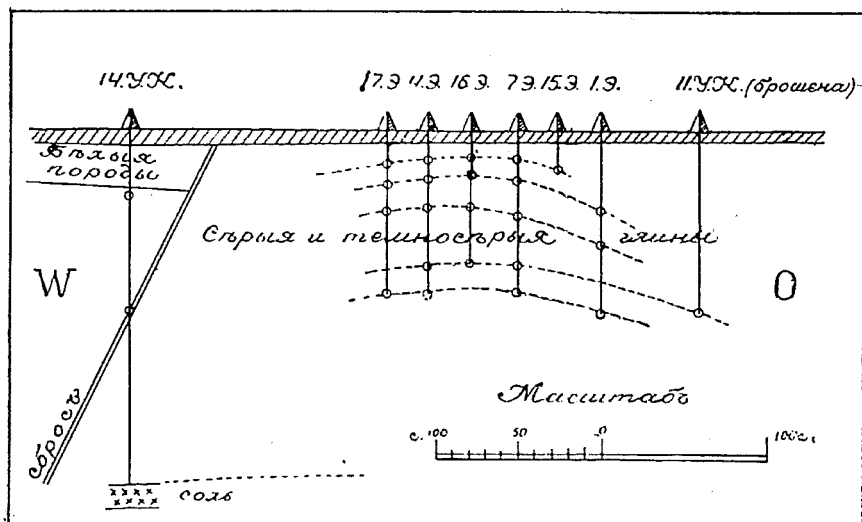


Рис. 2.

Вполнѣ вѣроятно принимать, что буровыя №№ 17, 4, 16, 7 Э. (уч. № 7) расположены почти на одномъ стратиграфическомъ уровнѣ, тогда какъ къ буровымъ № 1 Э. и далѣе № 11 У. К. (на уч. № 12) пласты углубляются (какъ это показано на рис. 2).

Необходимо отмѣтить, что буровая № 14 У. К. (см. карту, уч. № 6) на глубинѣ 217 саж. встрѣтила твердую каменную соль и что всѣ скважины приподнятаго крыла, по мѣрѣ ихъ углубленія, обнаруживаютъ соленые растворы, постепенно все

болѣе и болѣе концентрированные, начиная отъ 10° Бомэ до 18° — 20° .

Скважина № 14 У. К. заложена въ западномъ опущенномъ крылѣ, однако скважина № 1 Э. К. (участокъ № 3), начатая съ болѣе глубокаго стратиграфическаго горизонта и доведенная до глубины 222 саж., т.-е. несомнѣнно глубже горизонта соли буровой № 14 У. К., не встрѣтила каменной соли. Хотя не возможно отрицать въ упавшемъ крылѣ штокообразнаго залеганія соли, все же мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ считать, что буровая № 14 У. К. на глубинѣ, точно не установленной, перешла черезъ сбрасыватель и что каменную соль она встрѣтила уже въ поднятомъ, восточномъ крылѣ (см. рис. 2). Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что сбрасыватель имѣетъ паденіе на западъ подъ угломъ minimum 35° и maximum 70° . На рис. 2 кружками обозначены глубины, на которыхъ встрѣчена нефть.

Кромѣ того, восточное крыло, по крайней мѣрѣ, въ предѣлахъ, гдѣ можно подозрѣвать его наиболѣе приподнятую часть, на указанную глубину не изслѣдовано; при этомъ можно сопоставить нахожденіе соли съ указаннымъ быстрымъ засоленіемъ здѣсь по мѣрѣ углубленія скважинъ; поэтому можно даже подозрѣвать, что при болѣе глубокомъ буреніи можетъ быть открытъ и пластъ соли.

Принадлежитъ ли эта соль къ отложеніямъ юрскимъ, или мы имѣемъ уже здѣсь ложе мезозойскихъ отложеній—породы проблематическаго возраста, принимаемаго за пермотріасовый (гипсы и каменная соль Карачунгула, гипсы маровъ около Гурьева, гипсы Индерскаго озера), рѣшить въ настоящее время нельзя.

Необходимо сопоставить эту соль со встрѣченной нѣкоторыми буровыми на промыслѣ Искене.

Во всякомъ случаѣ, если углистую песчано-глинистую

толщѣ съ пластами (или линзами) нефтеносной породы принимать за отложенія замкнутыхъ бассейновъ, то возможно и вѣроятно допускать здѣсь и отложенія соли изъ концентрированныхъ рассоловъ.

Какъ видимъ, приведенный матеріалъ страдаетъ такой нецѣлостной и отрывочностью, что въ строеніи Досъ-сора остается слишкомъ много неяснаго и спорнаго; поэтому попробуемъ провѣрить часть сдѣланныхъ выводовъ сопоставленіемъ съ геологическими данными по Уральской области вообще и по ближайшимъ къ Досъ-сору пунктамъ въ особенности.

Уральская область почти по всей своей необъятной площади несетъ ясно выраженные слѣды пликтивной и особенно дизъюнктивной дислокаціи. Мезозойскія отложенія играютъ существенную и первенствующую роль въ строеніи области.

Ложемъ ихъ, сильно дислоцированнымъ и неравномѣрно размытымъ, являются пермскія и частью пермотріасовыя (?) отложенія.

Въ дальнѣйшихъ дислокаціяхъ, захватившихъ послѣдовательно мезозойскія и третичныя отложенія, неровные выступы размытаго ложа играли не послѣднюю роль, въ однихъ случаяхъ выступая въ видѣ отдѣльныхъ массивовъ, по краямъ которыхъ заворачивались кверху сползавшія внизъ мезозойскія отложенія ¹⁾, въ другихъ намѣчая направленія разрывовъ (сбросовъ и сбросо-сдвиговъ). При этомъ амплитуды сбросовъ иногда достигали той громадной величины (г. Кой-кара), которая предполагается и на Досъ-сорѣ, т.-е. сенонскія отложенія оказывались на одномъ уровнѣ съ юрскими.

¹⁾ О такихъ оползаніяхъ мезозойскихъ отложеній съ палеозойскихъ складокъ въ Уральской обл. высказывался проф. К. И. Богдановичъ въ Минералогическомъ Общ. на докладѣ Н. Н. Тихоновича объ Уральской области.

При наличности этихъ данныхъ схема строенія Досъ-сора не можетъ показаться нарушающей общую картину геологическаго строенія Уральской области.

Ближайшее, какъ мнѣ кажется, сопоставленіе можно сдѣлать съ урочищемъ Иманъ-кара ¹⁾

Здѣсь также имѣется почти меридіональнаго направленія сбросъ; западное его крыло опущено и сложено бѣлымъ мѣломъ; восточное представляетъ приподнятыя нижнемѣловыя отложенія съ линіей простиранія, обращенной выпуклостью къ востоку; какъ это можно предполагать и на Досъ-сорѣ, выходы нефти — также въ приподнятомъ крылѣ. Однако необходимо имѣть въ виду и для Досъ-сора, что тектоника его, повидимому, гораздо болѣе сложна, чѣмъ представлена на моей схемѣ; по крайней мѣрѣ, детальными изслѣдованіями горы Иманъ-кары Н. Тихоновичемъ констатирована весьма сложная картина ея строенія.

По вопросу о нефтеносности породъ можно высказать слѣдующія соображенія.

Первоисточникомъ нефти всего вѣроятнѣе считать ту углистую песчано-глинистую толщу, которая обнаружена на участкахъ Досъ-сорѣ, Искене, Макатъ и въ шурфахъ и канавахъ уч. Чингильды.

Особенно частое переслаиваніе этой толщи углистыми пластами можетъ служить нѣкоторымъ наводящимъ указаніемъ, что часть растительнаго матеріала, изъ котораго образовались эти прослойки, могла служить матеріаломъ и для образовавшейся, быть можетъ, здѣсь нефти; наконецъ и соленосность слоевъ можетъ дополнить картину условій образованія нефти,

¹⁾ Это мѣсто, лежащее верстахъ въ 100 на востокъ отъ Досъ-сора, я посѣтилъ въ 1912 г.; въ 1913 г. его изучали гг. Тихоновичъ, Мироновъ и Нейманъ болѣе подробно; я же въ настоящей статьѣ имѣю въ виду лишь свои весьма поверхностныя наблюденія.

согласно, по крайней мѣрѣ, нѣкоторымъ авторамъ, напр., Мразеку ¹⁾).

Если принять, конечно, предположительно эту толщу первымъ вмѣстилищемъ уральской нефти, то всѣ болѣе высокіе горизонты нефти (въ нижнемъ мѣлу, въ сеноманѣ) всего вѣроятнѣе считать, вторичными. Такой взглядъ, мнѣ кажется, согласуется и съ тѣмъ, что мнѣ пришлось наблюдать въ окрестностяхъ Индерскаго озера, гдѣ углистая толща юры имѣетъ весьма малую мощность, совершенно не содержитъ и признаковъ нефти, почему, я думаю, нѣтъ этихъ признаковъ и въ вышележащихъ мѣловыхъ отложеніяхъ.

Наконецъ, если принять за исходное предположеніе, что первоисточникъ нефти—юрскія отложенія, можно объяснить себѣ и распространеніе извѣстныхъ выходовъ нефти. Въ самомъ дѣлѣ, до 1912 года юрскія отложенія были извѣстны близъ Индерскаго озера, Илецкой защиты и на Мангышлакѣ; на громадномъ же промежуточномъ пространствѣ они не были констатированы.

Лѣтомъ 1912 года первымъ М. В. Баярунасомъ были найдены выходы юры въ районѣ Кой-кары, и предположеніе о наличности здѣсь осадковъ юрской трансгрессіи стало фактомъ. Толща юрскихъ отложеній, изогнутая въ складки и перебитая сбросами, находясь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ области близко къ поверхности или совершенно обнажаясь, и можетъ быть причиной существующихъ въ этихъ мѣстахъ выходовъ нефти.

По вопросу о водоносныхъ горизонтахъ надо сказать слѣдующее. Горизонты ихъ до сведенія разрѣза по скважинамъ установить пока нельзя. Воды этихъ горизонтовъ изслѣдуются

¹⁾ L. Mrazec. Ueber die Bildung der Rumänischen Petroleumlagerstätten. S. 125.

лишь въ отношеніи ихъ солености, причемъ промысловые инженеры склонны видѣть нѣкоторую закономерность и связь съ нефтью степени солености: какъ соленость воды въ буровой перешла за 18° — 20° Бомэ, такъ потеряна, по ихъ мнѣнію, надежда встрѣтить нефтеносный горизонтъ. Однако увеличеніе солености съ глубиной можетъ, какъ уже сказано, объясняться просто приближеніемъ къ выщелачиваемому предполагаемому соленосному горизонту, между тѣмъ, совершенно еще не изслѣдовано, существуютъ ли нефтеносные горизонты въ промежуткѣ между нижнимъ нефтеноснымъ слоемъ и предполагаемымъ соленоснымъ, да и подъ этимъ послѣднимъ слоемъ.

Вопросъ же объ изслѣдованіи воды и горизонтовъ, ихъ содержащихъ, имѣетъ для нефтяного мѣсторожденія кардинальное значеніе, какъ это уже указывалось на примѣрахъ кавказскихъ и другихъ мѣсторожденій нефти.

Помимо хорошаго тампонажа скважинъ, необходимо и болѣе полное химическое изслѣдованіе буровыхъ водъ. Вопросъ о химическомъ взаимодействіи битума и сѣрнистыхъ солей для части изслѣдователей представляется вполне выясненнымъ (гг. Гёфферъ, Харичковъ и др.), и поэтому они склонны придавать большое практическое значеніе ¹⁾ испытанію буровой воды хлористымъ баріемъ (реакція на сѣрную кислоту). Во всякомъ случаѣ такое испытаніе буровой воды на Досъ-соръ и др. промыслахъ имѣетъ несравненно большее и теоретическое и, быть можетъ, практическое значеніе, чѣмъ испытаніе степени солености водъ.

Условія для такого испытанія благоприятны, такъ какъ вообще воды этого района изобилуютъ сѣрнистыми солями; съ другой же стороны въ нефтяхъ этого района отмѣчается

¹⁾ Вопросъ этотъ выходитъ изъ предѣловъ задачи данной статьи, а потому я постараюсь высказаться по этому вопросу въ другомъ мѣстѣ.

присутствіе сѣры и сѣрнистыхъ соединеній. Слѣдовательно, если дѣйствительно въ буровыхъ водахъ нефтяного пласта должна отсутствовать сѣрная кислота, то реакція съ хлористымъ баріемъ можетъ давать руководящія практическія указанія. Мной была сдѣлана попытка поставить такія наблюденія на промыслѣ Макаѣ, былъ оставленъ и хлористый барій буровому мастеру, но этотъ опытъ не только не распространился на другіе промысла, но и на Макаѣ тотчасъ по моемъ отъѣздѣ былъ остановленъ по причинамъ, мнѣ неизвѣстнымъ. Между тѣмъ при указанной трудности сводить разрѣзы скважинъ Доссъ-сора, устанавливать горизонты водъ будетъ особенно трудно, поэтому всякая побочная провѣрка выводовъ приобретаетъ тѣмъ болѣе важное значеніе.

Заканчивая на этомъ свою статью, я еще разъ хотѣлъ бы подчеркнуть, что смотрю на данную работу и приложенную къ ней карту, какъ на черновую, но, какъ мнѣ кажется, необходимую исходную рабочую схему, которая нуждается въ дальнѣйшей детализаціи и исправленіи.

Удастся ли въ будущемъ возсоздать полную и безспорную картину геологическаго строенія этого интереснаго мѣста, это всецѣло зависитъ отъ дальнѣйшаго хода развѣдочной и эксплуатаціонной дѣятельности нефтепромышленныхъ предприятий.

RÉSUMÉ. Dans cet article l'auteur expose les résultats de son étude des matériaux de sondage dans la concession pétrolifère Doss-Sor du district de Gouriev du territoire de l'Oural.

Comme on voit sur la carte jointe à cet article et sur les coupes, la concession est traversée par une faille; sa partie occidentale abaissée est formée des terrains blancs, dont la base appartient au Crétacé supérieur (Turonien et Sénonien); la partie orientale, soulevée ou restée en place, se compose des dépôts plus anciens, appartenant pro-

bablement au Jurassique; c'est dans ces derniers qu'on a rencontré du pétrol.

D'après les résultats du sondage profond l'auteur essaie de donner le schéma de la structure géologique de Doss-Sor.

Dans la partie occidentale on a positivement établi le pendage des couches vers le SE; pour la partie orientale l'inclinaison est restée incertaine.

Поясненіе къ картѣ Досъ-сора и разрѣзамъ.

Карта вычерчена въ масштабѣ въ 1''—100 саж., а уменьшена до масштаба въ 1''—150 саж.

Вся представленная на картѣ площадь закрыта постплюценовыми каспійскими осадками, которые на картѣ не изображены.

Заштрихована часть урочища, покрытая бѣлыми породами.

Къ сѣверо-западу отъ сѣверо-западной границы бѣлыхъ породъ выходятъ головы болѣе древнихъ горизонтовъ (сеномана (?), альба (?) и апта (?), границы которыхъ показаны предположительно согласно даннымъ развѣдки инженера И. М. Карга.

Буквы, стоящія близъ номера буровой, обозначаютъ:

У. К.—Уральско-Каспійское Нефтепромышленное О-во.

К.—О-во „Колхида“.

Э.—О-во „Эмба“.

Э. К.—О-во „Эмба-Каспій“.

Ст.—буровая Стахѣева.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1914 ГОДЪ НА ДВУХНЕДѢЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗВѢСТІЯ АРХАНГЕЛЬСКАГО ОБЩЕСТВА ИЗУЧЕНІЯ РУССКАГО СѢВЕРА.

(ЖУРНАЛЪ ЖИЗНИ СѢВЕРНАГО КРАЯ).

ГОДЪ ИЗДАНІЯ ШЕСТОЙ.

Выходитъ 1-го и 15-го числа каждаго мѣсяца.

ЗАДАЧИ И ЦѢЛИ ОБЩЕСТВА ОПРЕДѢЛЯЮТЪ И ЗАДАЧИ „ИЗВѢСТІЙ“

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Узаконенія и 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 изученіи. Очерки жизни.

Сообщенія изъ иностранной жизни, связанныя съ интересами Сѣвера.

Обзоръ литературы о Сѣверѣ.

Справочный отдѣлъ. Консультации по вопросамъ, связаннымъ съ дѣятельностью Общества (отвѣты редакціи).

Объявленія.

Въ журналѣ принимаютъ участіе научные и общественные авторитеты; журналъ по своему типу является исключительнымъ провинціальнымъ періодическимъ изданіемъ; онъ служитъ настольной книгой для всякаго интересующагося Сѣвромъ.

См. на слѣд. стр.

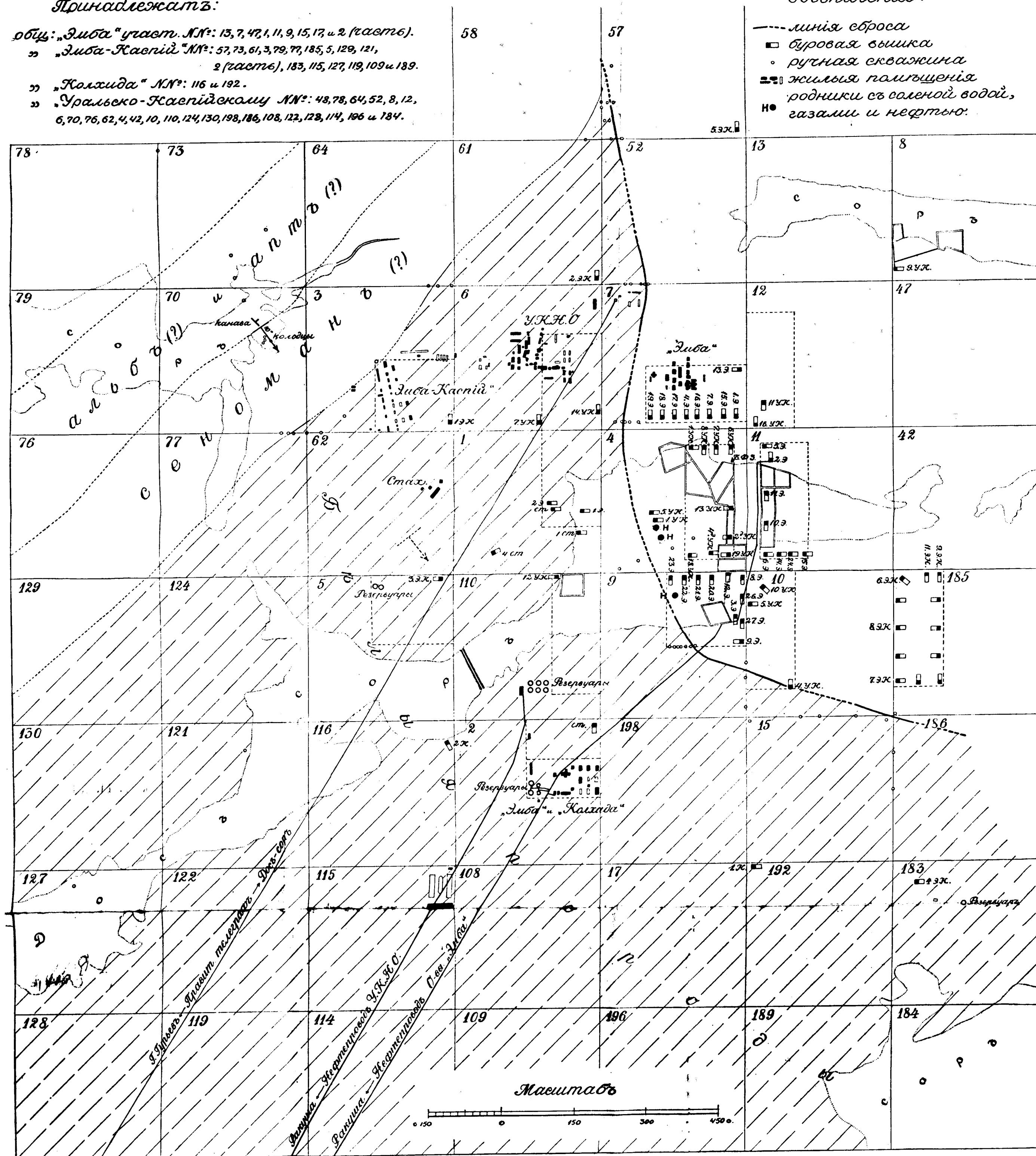
Устьище Досъ-соръ

Принадлежатъ:

Обозначенія.

- общ.: „Эмба“ устьи. №№: 13, 7, 47, 1, 11, 9, 15, 17, и 2 (гастъ).
 „Эмба-Каспій“ №№: 57, 73, 61, 3, 79, 77, 185, 5, 129, 121,
 2 (гастъ), 183, 115, 127, 119, 109 и 189.
 „Колхида“ №№: 116 и 192.
 „Уральско-Каспійскому“ №№: 48, 78, 64, 52, 8, 12,
 6, 70, 76, 62, 4, 42, 10, 110, 124, 130, 198, 186, 108, 123, 128, 114, 196 и 184.

- линия сброса
 ■ буровая вышка
 • ругная скважина
 ■ жилия помѣщенія
 родники съ соленой водой,
 газами и нефтью.



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 пестита, 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 ВЕСЬ ГОДЪ (24 РАЗА).	ЗА 1/2 ГОДА (12 РАЗЪ).	ЗА 1/4 ГОДА (6 РАЗЪ).	(ЗА 3 РАЗА)	(ЗА 1 РАЗЪ).
Цѣлая страница	150 руб.	75 руб.	50 руб.	25 руб.	10 р. —
¹ / ₂ »	90 »	45 »	25 »	12 »	5 » —
¹ / ₄ »	50 »	25 »	12 »	6 »	2 » 50 к.
¹ / ₈ »	24 »	12 »	6 »	3 »	1 » 20 к.
¹ / ₁₆ »	12 »	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 ММ. высылаются за 4 семикоп. марки. За перемѣну адреса взимается 4 семикоп. марки.

Издатель *Архангельское Общество*

изученія Русскаго Сѣвера.

Редакторъ *В. Ленгауэръ.*

„Лѣсной Журналъ“

XLIII ГОДЪ ИЗДАНІЯ.

Изданіе Лѣснаго Общества въ С.-Петербургѣ.

Въ 1914 году будетъ выходить 10 выпусками

Въ общемъ свыше 80 печатныхъ листовъ съ таблицами, планами, картами, рисунками и портретами.

Журналъ печатается въ количествѣ 2000 экземпляровъ.

ПРОГРАММА:

I. Оригинальныя статьи по вѣсѣмъ отраслямъ лѣснаго хозяйства: лѣсовѣдѣнію и лѣсоводству, методикѣ изученія лѣсоводственныхъ вопросовъ и лѣсной таксаціи, экономикѣ и организациі лѣснаго хозяйства, оцѣнкѣ лѣсовъ, лѣсной статистикѣ, исторіи лѣснаго хозяйства и вопросамъ государственнаго лѣснаго хозяйства. II. Рефераты и переводныя статьи по тѣмъ же отраслямъ лѣснаго хозяйства. III. Извѣстія о дѣятельности Лѣсныхъ Обществъ. IV. Правительственныя распоряженія. V. Лѣсоторіевыя замѣтки. VI. Хроника. VII. Библіографія и новыя книги. VIII. Вопросы и отвѣты. IX. Письма въ Редакцію.

Съ 1914 года будетъ печататься бесплатное приложеніе къ „Лѣсному Журналу“ подъ общимъ заглавіемъ:

МАТЕРІАЛЫ ПО ИЗУЧЕНІЮ РУССКАГО ЛѢСА

на средства, отпускаемыя Августѣйшимъ Покровителемъ Лѣснаго Общества въ С.-Петербургѣ ЕГО ИМПЕРАТОРСКИМЪ ВЫСОЧѢЙШЕМЪ Великимъ Княземъ МИХАИЛОМЪ АЛЕКСАНДРОВИЧЕМЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА

6 рублей въ годъ, съ пересылкой и доставкой.

Учащіеся могутъ получать журналъ за половинную плату, т. е. за 3 р.

Подписка принимается въ С.-Петербургѣ, въ Лѣсномъ Обществѣ (у Сп. н. моста, д. Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ). Статьи и письма въ редакцію просятъ адресовать на имя редактора: Спб., Императорскій Лѣсной Институтъ, проф. Г. В. Морозову. Подписныя же деньги и плату за объявленія г. Назначено Лѣсному Обществу Леониду Петровичу Серебрякову, Спб., Лѣсной Департаментъ.

ТАКСА ДЛЯ ОБЪЯВЛЕНІЙ.

Позади текста: за 1 стр. (in 8°) 12 р., $\frac{1}{2}$ стр. 7 р., $\frac{1}{4}$ стр. 4 р., $\frac{1}{8}$ стр. 2 р. 50 к., $\frac{1}{16}$ стр. 1 р. 50 к. Впередъ текста: за 1 стр. (in 8°) 18 р., $\frac{1}{2}$ стр. 10 р., $\frac{1}{4}$ стр. 6 р., $\frac{1}{8}$ стр. 4 р., $\frac{1}{16}$ стр. 2 р.

За повторныя объявленія дѣлается уступка: за 3 раза—20%, за 6 разъ—30% и за 10 разъ—50%. За разсылку при журналѣ объявленій, вѣсомъ каждое отдѣльно не тяжелѣе одного лота, взимается восемь рублей съ тысячи экземпляровъ. За каждый лишній лотъ приплачивается 5 рублей съ тысячи. Деньги уплачиваются при заказѣ всѣ сполна.

ГОДЪ ИЗДАНИЯ X-й.

Открыта подписка на имѣющій издаваться въ 1914 году журналъ

ГОРНЫЯ И ЗОЛОТОПРОМЫШЛЕННЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Журналъ выходитъ въ г. Томскѣ 2 раза въ мѣсяцъ въ размѣрѣ отъ двухъ до трехъ листовъ, не считая въ этомъ числѣ отдѣльныхъ чертежей.

Въ трудахъ редакціи изъявили готовность принять и принимали участіе г.г. горные инженеры: Н. С. Боголюбскій, В. В. Маюровъ I, Н. В. Маюровъ II, Покровскій, Земницкій, П. В. Карпинскій, Коленскій, Аргентовъ, Красновъ, Померанцевъ, Сборовскій, всѣ Окружные Инженеры горныхъ округовъ Сибири и ихъ помощники, а также профессора и преподаватели Томскаго Технологическаго Института: Обручевъ, Тове, Доборжинскій, Коныховъ.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

- | | | |
|---|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Общее обозрѣніе.2. Горное и заводское дѣло.3. Минералогія, геологія и геогнозія, въ приложеніи къ горному дѣлу.4. Исторія, хозяйство и статистика горнозаводскаго и золотопромышленнаго дѣла.5. Горнозаводская механика.6. Горное законодѣніе.7. Узаконенія и распоряженія правительства.8. Административныя извѣстія.9. Некрологи горныхъ дѣятелей. |  | <ol style="list-style-type: none">10. Новости и извѣстія: а) по горному дѣлу, б) по золотопромышленности, в) по разнымъ вопросамъ.11. Корреспонденціи.12. Финансовое положеніе горнозаводскихъ предпріятій и золотыхъ промысловъ.14. Библіографія.15. Справочный отдѣлъ (свѣдѣнія о новыхъ заявкахъ, о зачисленіи въ казну, о продажѣ съ торговъ золот. присковъ и разныхъ промысловъ и пр.).16. Объявленія. |
|---|--|---|

Цѣна журнала съ пересылкой и доставкой на 1 годъ—9 руб.,
на 6 мѣс.—5 руб., на 3 мѣс.—3 руб.

Подписка принимается въ редакціи журнала: г. Томскъ, Золотосплавочная Лабораторія, Буткѣвская ул., 21, телеф. 155, а также въ Иркутскѣ и Томскѣ въ маг. Макушина.

Цѣна за объявленія, однократно помѣщенные, впереди текста: за $\frac{1}{4}$ стр.—50 руб., за $\frac{1}{2}$ стр.—30 руб., и 1 строку—40 к., послѣ текста: за $\frac{1}{4}$ стр.—30 руб., за $\frac{1}{2}$ стр.—20 руб. и за строку—20 коп. Цѣна за многократно помѣщаемыя объявленія по особой таксѣ съ уплатой впередъ по напечатаніи перваго объявленія.

Редакція.

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распроданные обозначены въ скобках *).

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. Цена 2 р. 50 к. за томъ, отдельные №№ 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 (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.

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

Томъ II, № 1*, 1885 г. **С. Никитинъ**. Общая геол. карта Россіи. Листъ 71. Съ геол. картою и 8 табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71 л.—75 к.)—№ 2, 1885 г. **И. Синцевъ**. Общая геол. 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. **В. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю табл. Ц. 3 р. 50 к.—№ 2*, 1886 г. **А. Нарпинскій**, **В. Чернышевъ** и **А. Тилло**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139. Съ 4 табл. (съ геол. картою). Ц. 3 р.—№ 3*, 1887 г. **В. Чернышевъ**. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.—№ 4* (последній), 1889 г. **В. Чернышевъ**. Общая геол. карта Россіи. Листъ 139. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.

- Томъ IV, № 1*, 1887 г. А. Зайцевъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ, съ геолог. картою. Ц. 2 р.—№ 2*, 1890 г. А. Штукенбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. изслѣд. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к.—№ 3* (послѣдній), 1893 г. **В. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.
- Томъ V, № 1*, 1890 г. С. Никитинъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометр. и геолог. карт. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57 л.—1 р.).—№ 2*, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлов. періода въ центральной Россіи. Съ геолог. картою и 5 табл. Ц. 4 р.—№ 3, 1888 г. **М. Цвѣтаева.** Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р.—№ 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 50 к.—№ 5* (послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI*, 1888 г. П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Солнгамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-ми табл. Вып. I—II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта—75 к.).
- Томъ VII, № 1*, 1888 г. И. Сяницовъ.** 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. Земятченскій. Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геолог. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к.—№ 4 (послѣдній), 1899 г. А. Биттнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложеній Южно-Уссурійскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ.** Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к.—№ 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13 табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.—№ 3*, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р.—№ 4 (послѣдн.), 1898 г. **М. Цвѣтаева.** Наутилиды и аммоны нижн. отд. среднерусскаго каменноуг. известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р.
- Томъ IX, № 1*, 1889 г. Н. Соколовъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Федорова. Микроскоп. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа—75 к.).—№ 2*, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2 карт. Ц. 4 р. 50 к.—№ 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к.—№ 4*, 1895 г. О. Іекель. Нижнетретичныя селахиты изъ Южн. Россіи. Съ 2 табл. Ц. 1 р.—№ 5 (послѣдній), 1898 г. Н. Соколовъ. Слой 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. 60 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 (послѣдн.), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южн. Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1*, 1889 г. А. Краснополскій.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. изсл. на западномъ склонѣ Урала. Ц. 6 р.—№ 2*, 1891 г. А. Краснополскій. Общая геол. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣч. къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геол. карта 126 л.—1 р.
- Томъ XII, № 2*, 1892 г. Н. Лебедевъ.** Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 8 таблицами. Ц. 1 р. 20 к.—№ 3, 1899 г. Э. Гольцшфель. Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10 табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1*, 1892 г. А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павловскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.—№ 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89. Оро-гидрографич. очеркъ западн. части Вятск. губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.—№ 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кочкарской си-

стемы 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. Тріасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к.—№ 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ, Ц. 1 р. 70 к.—№ 5 (послѣдній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 114. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.

Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-ой. Полтава—Харьковъ—Обоянь. Съ геол. картой. Ц. 5 р. (Карта отдѣльно—50 к.). № 2*, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.—№ 3, 1899 г. Н. Яновлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхне-палеозойскихъ отложеній Россіи. I. Головоногіи и брюхоногіи. 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. Штуненбергъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к.—№ 2 (послѣдн.). В. Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахиоподы Урала и Тимана. Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.

Томъ XVII, № 1, 1902 г. Б. Ребиндеръ. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к.—№ 2, 1902 г. Н. Лебедевъ. Роль коралловъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к.—№ 3 (посл.), 1902 г. М. Зальцскій. О нѣкоторыхъ сигналахъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложеніяхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.

Томъ XVIII, № 1, 1901 г. І. Морозевичъ. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к.—№ 2, 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р. 85 к.—№ 3 (послѣдн.), 1902 г. А. Краснопольскій. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геолог. картой. Ц. 1 р. 80 к.

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

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

Новая серія. Вып. 1. 1903 г. И. Мушкетовъ. Матеріалы по Ахакалакскому 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. Борисякъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Съ карт. Ц. 5 р. Вып. 4. 1903. Н. Яновлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 5. 1903. В. Ласкаревъ. Фауна Бугловскихъ слоевъ Волыни. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 6. 1903. Л. Конюшевскій и П. Ковалевъ. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 7. 1903. І. Морозевичъ. Геологич. строеніе Исачковскаго холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 8. 1903. І. Морозевичъ. О нѣкоторыхъ живильныхъ 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. отложеній Криворожск. района. Съ картой и 2 табл. Ц. 3 р. Вып. 11. 1904. А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложеній Европ. Россіи. Вып. I. Nuculidae. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 12. 1903. Н. Яновлевъ. Фауна верхней

части палеозойских отложений в Донецк. бас. II. Кораллы. С. 1 табл. Ц. 50 к. Вып. 13. 1904 г. М. Д. Зальтсман. Ископаемые растения каменноугольных отложений Донецкого бассейна. I. Lycopodiales. С. 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 14. 1904. А. Штуненберг. Кораллы и мшанки нижнего отдела среднеуресского каменноугольного известняка. С. 9 табл. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 15. 1904. Л. Дюпяр и Л. Мразен. Тропическое месторождение железных руд в Киселовской даче на Урале. С. 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 16. 1906. Н. А. Богословский. Общая геол. карта России. Лист 73. Елатма, Моршанск, Саножок, Нисарь. С. геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 17. 1904. А. Краснопольский. Геолог. очерк окрестностей Лемезинского завода Уфимского горн. округа. С. картой Ц. 1 р. Вып. 18. 1905. Н. Соколов. Фауна моллюсков Мандриков. С. 13 табл. Ц. 2 р. 80 коп. Вып. 19. 1906. А. Борисьян. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. II: Arceidae. С. 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 20. 1905. В. Ламанский. Древнейшие слои силурийских отложений России. С. чертеж. и рисунки. в текст и прилож. двух фотографий. табл. Ц. 3 р. Вып. 21. 1906. Л. Конюшевский. Геологические исследования в районе Зиганских и Комаровских железорудных месторождений (Южный Урал). С. 2 картами. Ц. 2 р. Вып. 22. 1907. В. Нинитин. Геологические исследования центральной группы дачи Верхне-Исетских заводов, Ревдинской дачи и Мурзинского участка. С. карт. на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два вып. 17 р. Вып. 23. 1905. А. Штуненберг. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. С. 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 24*. 1906. К. Калицкий. Грозненский нефтеносный район. С. 3 картами на 6 листах и 3 табл. в текст. Ц. 3 р. 80 к. Вып. 25. 1906. А. Краснопольский. Геологическое описание Цевьянского горного округа. С. геол. картой. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 26. 1906 г. К. Богданович. Система Дибрара в юго-восточном Кавказе. С. обзорной геологич. картой, 2 табл. разрезов, 54 рисунками в текст и IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. Вып. 27. 1906. А. Нарпинский. О трохилисках. С. 3 табл. и мног. рисунками в текст. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 28*. 1903. Д. Голубятников. Святой Остров. С. 3 табл. и картой. Ц. 2 р. Вып. 29. 1906. А. Борисьян. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. III: Mytilidae. С. 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 30. 1903. Л. Конюшевский. Геологические исследования в районе рудников Архангельского завода на Урале. С. геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. Вып. 31. 1907. А. Нечаев. Серно-солинные ключи близ Боголюбского завода. Ц. 1 р. Вып. 32. 1903. Сборник неопубликованных трудов А. О. Михальского. 1896—1904 гг. Под редакцией К. Богдановича. С. 58 рис. в текст и 2 таблиц. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 33. 1907. М. Зальтсман. Материалы к познанию ископаемой флоры Домбровского каменноугольного бассейна. С. 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 34. 1907. С. Чарноцкий. Материалы к познанию каменноугольных отложений Домбровского бассейна. С. обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р. Вып. 35. 1907. К. Богданович. Материалы для изучения раковинного известняка Домбровского бассейна. С. 13 рис. в текст и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 36. 1908. Д. Соколов. Ауцеллы Тимана и Шиндбергера. С. 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 37. 1908. А. Борисьян. Фауна докейской юры. 1. Cephalopoda. С. 10 таблицами. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 38. 1907. А. C. Seward. Юрские растения Кавказа и Туркестана. С. 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 39. А. Фаас. Очерк Криворожских железорудных месторождений. (Печатается). Вып. 40. 1909. Н. Андрусов. Материалы к познанию прикаспийского неогена. С. 6 табл. и 8 рисунками в текст. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 41. 1908. А. Краснопольский. Восточная часть Нижне-Тагильского горного округа. С. геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 42. 1908. Н. Яковлев. Палеозой Изюмского уезда Харьковской губернии. С. картой. Ц. 80 к. Вып. 43. 1909. А. Рабинин. Два плезиозавра из юры и мела Европ. России. С. 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 44. 1909. А. Борисьян. Pelecypoda юрских отложений Европ. России. IV. Aviculidae. С. 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 45. 1908. Э. Анерг. Геологические исследования на южном побережье Русского Сахалина. Отчет Сахалинской горной экспедиции 1907 года. С. 4 табл. и картой. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 46. 1903. М. Д. Зальтсман. Ископаемые растения каменноугольных отложений Донецкого бассейна. II. Изучение анатомического строения *Lepidostrobus*. С. 9 табл. Ц. 2 р. Вып. 47*. 1909. С. И. Чарноцкий. Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Лист Нефтяно-Ширванский. С. картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 48. 1908. Н. Яковлев. Прикрепление брахиопод, как основа видов и родов. С. 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 49. 1908 г. А. Фаас. К познанию фауны морских ежей из меловых отложений Русского Туркестана. I. Описание нескольких форм, найден-

ныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. и нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп. **Вып. 50.** 1909 г. **М. Д. Залѣтскій.** Отождествъ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. Съ 4 табл. Ц. 1 р. **Вып. 51.** 1909 г. **А. Мейстеръ.** Геологическое описаніе маршрута Семипататинскъ—Вѣрний. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. **Вып. 52.** 1909 г. **А. Краснопольскій.** Геологич. очеркъ окрестностей Верхне- и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. Съ картой. Ц. 1 р. **Вып. 53.** 1910 г. **В. Соколовъ и Л. Лутунинъ.** Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. Съ 1 картой и 1 табл. Ц. 1 р. 50 к. **Вып. 54.** 1910 г. **Ө. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ.** Андижанское землеустройство 3/16 декабря 1902 года. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р. **Вып. 55.** 1910 г. **В. Наливнинъ.** Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к. **Вып. 56.** 1910 г. **А. Криштофовичъ.** Юрскія растенія Уссурийскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. **Вып. 57.** 1910 г. **Н. Богдановичъ.** Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хаджиинскій. Съ картой. Ц. 2 р. **Вып. 58.** 1911 г. **А. Н. Огильви.** Каптажъ Нарзана и его исторія. Съ 17 табл. и 1-й картой. Ц. 4 р. **Вып. 59.** 1910 г. **Н. Калиций.** 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 Пермскихъ отложений 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 Исовскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. Съ 2 геологич. картами на 6-ти листахъ, 2 гипсометрич. картамъ и 33 табл. Съ атласомъ. Ц. 21 р. **Вып. 63.** 1911 г. **В. Веберъ и Н. Калиций.** 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 Пруско-Дагестанскій. Съ 2 картами. Ц. 2 р. 50 к. **Вып. 66.** 1910 г. **Н. Яновлевъ.** О происхожденіи характерныхъ особенностей *Rugosa*. Съ 1 табл. Ц. 50 к. **Вып. 67.** 1911 г. **А. Замятинъ.** Lamellibranchiata доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. Съ 2-мя табл. Ц. 80 к. **Вып. 68.** 1911 г. **М. Д. Залѣтскій.** Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. Съ 4-мя табл. Ц. 1 р. **Вып. 69.** 1911 г. **А. Рябининъ.** Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта. Съ прилож. статьи А. П. Герасимова: „Изверженная порода 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 пѣзъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губерніи. Съ 3 табл. Ц. 80 коп. **Вып. 74.** 1912 г. **Б. Ребиндеръ.** Среднеюрскія рудоносныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Велюнскаго края. Вып. I. Стратиграфія. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. **Вып. 75.** 1911 г. **А. Ч. Сьюордъ.** Юрскія растенія пѣзъ Китайской Джунгаріи, собранныя профессоромъ Обручевымъ. Съ 7 табл. Ц. 1 р. 80 к. **Вып. 76.** 1912 г. **Д. Н. Соколовъ.** Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. **Вып. 77.** **В. Д. Ласкаревъ.** Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17 (Печатается). **Вып. 78.** 1912 г. **И. М. Губининъ.** Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтипо-Ширванская нефтеносная площадь. Съ 4 табл. Ц. 3 р. 40 к. **Вып. 79.** 1912 г. **Н. Яновлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. III. Плеченогія.—Геологическіе результаты обработки фауны. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. **Вып. 80.** 1914 г. **Н. М. Ледневъ.** Фауна рыбныхъ пластовъ Аншперона. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. **Вып. 81.** 1912 г. **А. Ч. Сьюордъ.** Юрскія растенія пѣзъ Амурскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. **Вып. 82.** 1914 г. **Н. Тихоновичъ.** Полуостровъ Шымдга. 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 отложений окрестностей г. Кирилова. Ц. 2 р. 25 к. **Вып. 86.** 1912 г. **М. Д. Залѣтскій.** О *Cordaites aequalis* Göppert sp. пѣзъ Сибирь и о тождествѣ его съ *Noeggerathiopsis Hislopi* 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. Губининъ.** Къ вопросу о геологи-

ческомъ строеніи средней части Нефтяно-Шираванскаго мѣсторожденія нефти. Съ картой и табл. разрывовъ. Ц. 2 р. Вып. 89. 1914. К. И. Богдановичъ, И. М. Каркъ, 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. Черноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Смоленскій и Ильскій. Съ 2 карт. Ц. 3 р. 75 к. Вып. 92. 1914 г. К. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Верхнебаканскій и Кесслерово-Варениковскій. Съ 1 картой и 2 табл. Ц. 3 р. 80 к. Вып. 93. 1913 г. А. Н. Рябининъ. Геологическія изслѣдованія въ Ширакской степи и ея окрестностяхъ. Съ картой и 4 табл. Ц. 1 р. 25 к. Вып. 94. Н. Н. Яковлевъ. Матеріалы для геологін Донецкаго бассейна. (Каменная соль, доломиты и мѣдныя руды). (Печатается). Вып. 95. 1914 г. Н. П. Калицій. Нефтяная гора. Съ 3 табл. и 1 картой. Ц. 1 р. 75 к. Вып. 96. 1914 г. Н. Н. Яковлевъ. Этюды о кораллахъ Rugosa. Съ 3 табл. Ц. 80 к. Вып. 97. 1914 г. П. И. Полевой. Десятиверстная карта Русскаго Сахалина. Съ пояснит. запиской. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 98. 1914 г. А. Н. Огильви. Къ вопросу о генезисѣ эссенциальныхъ источниковъ. Съ 3 табл. и 6 фиг. въ текстѣ. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 99. 1914 г. Э. Я. Пэрна. Аммонит верхняго неогена восточнаго склона Урала. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 100. Д. И. Мушкетовъ. Чиль-устунъ и Чиль-майрамъ, (Печатается). Вып. 101. 1914 г. L. Duraго. Мѣдныя мѣсторожденія въ Сысертской дачѣ на Уралѣ. Съ 15 рис. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 102. В. М. фонъ-Дервизъ. Кристаллическія породы Русскаго Сахалина. (Печатается). Вып. 103. Г. Н. Фредеринсъ. Палеонтологическія замѣтки. I. Къ познанію верхнекаменноугольныхъ и артискихъ Productus. (Печатается). Вып. 104. Ф. Н. Чернышевъ. Фауна верхнепалеозойскихъ отложений Дарваза. Вып. I. (Печатается). Вып. 105. Н. Тихоновичъ и С. Мироновъ. Уральскій нефтеносный районъ. Листъ: Макарь, Бляули, Чингильды. (Печатается). Вып. 106. Д. В. Голубятниковъ. Биби-Эйбатская нефтеносная площадь. Съ атласомъ картъ. Ц. 15 р. (Атласъ вышелъ въ свѣтъ; текстъ печатается). Вып. 108. М. М. Тетяевъ. Бассейнъ р. Тывъ (Сѣверо-западное Прибайкалье, работы 1913 года). (Печатается). Вып. 109. Г. Н. Фредеринсъ. Фауна верхнепалеозойской толщи окрестностей города Красноуфимска Пермской губерніи. (Печатается). Вып. 110. Ф. Н. Чернышевъ. Орографическій очеркъ Тимана. (Печатается). Вып. 111. А. А. Стояновъ. О нѣкоторыхъ пермскихъ Brachiopoda Арменіи. (Печатается). Вып. 112. К. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Абинскій и Эриванскій. (Печатается). Вып. 113. С. В. Константовъ. Третичная флора Бѣлогорскаго обнаженія въ низовьяхъ р. Буреи. (Печатается). Вып. 114. С. В. Константовъ. Геологическія изслѣдованія вдоль линіи восточной части Амурской желѣзной дороги. Районъ: Малый Хинганъ—Бурей. Отчетъ за 1913 годъ. (Печатается). Вып. 115. И. М. Губининъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Анапско-Равелскій и Темрюкско-Гостагаевскій. (Печатается). Вып. 116. Д. В. Наливининъ. Моллюски Горы бакинскаго яруса. (Печатается). Вып. 117. Д. Наливининъ и А. Анисимовъ. Описание главнѣйшихъ мѣстныхъ формъ Didacna Eichw. изъ пестиліоцена Апшеронскаго полуострова. (Печатается). Вып. 119. Н. Н. Тихоновичъ. Уральскій нефтеносный районъ Кой-кара; Иманъ-кара; Кизиль-куль. (Печатается).

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.