

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
1914. PÉTROGRADE. XXXIII. № 6.

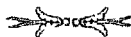
ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1914 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ТРЕТІЙ.

№ 6.

Съ 3 таблицами.



ПЕТРОГРАДЪ.

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

1914.

СОДЕРЖАНІЕ.

	стр.
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 18 марта 1914 года . . .	159
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 20 марта 1914 года . . .	173
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 26 марта 1914 года . . .	175
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 24 апрѣля 1914 года . . .	187
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 29 апрѣля 1914 года . . .	215
<i>Dinotherium gigantissimum</i> G. Stef. (<i>Dinotherium proavum</i> Eichw.) изъ окрестностей Кривого Рога. А. С. Сергѣева. (Табл. XVIII и XIX)	561
<i>Dinotherium gigantissimum</i> Stef. des environs de Krivoi Rog. Par A. Serguéev.	
Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ низовьяхъ Аму-дарьи (листь 1-ый ряда IV-го и листы 1-ый и 2-ой ряда V-го десятиверстной карты Туркестана). А. Д. Архангельскаго. (Табл. XX).	591
Compte-rendu préliminaire des recherches géologiques dans le bassin du bas Amou-daria (feuilles 1—IV, 1—V et 2—V de la carte du Turkestan à l'échelle de 1/420,000). Par A. Arkhangelski.	
Краткій очеркъ геологическаго строенія Вѣльскаго уѣзда Смоленской губерніи. (Пред- варительный отчетъ). В. Г. Хименкова	620
Esquisse de la géologie du district de Bielsk du gouvernement de Smolensk. (Compte- rendu préliminaire). Par W. Khimenkov.	

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 18 марта 1914 года.

Предсѣдательствовалъ И. д. Директора К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Каринскій; Члены Присутствія: академикъ В. П. Вернадскій, А. А. Краснополскій; геологи: Н. И. Андрусовъ, Э. Э. Анертъ, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣскій, 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, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій. Ученый Секретарь О. Н. Ширяевъ.

I.

Изъ числа геологовъ и адъюнкты-геологовъ, намѣченныхъ записками въ засѣданіи Геологическаго Комитета 11 февраля 1913 г. въ качествѣ кандидатовъ на должности завѣдывающихъ отдѣлами музеевъ, за отказомъ отъ баллотировки: Н. И. Андрусова, А. Д. Архангельскаго, А. П. Герасимова, А. А. Краснополскаго, А. К. Мейстера, Д. И. Мушкетова, А. В. Нечаева, В. И. Соколова, А. В. Фааса, подверглись закрытой баллотировкѣ: А. А. Борисякъ, М. Д. Залѣскій, Н. Н. Яковлевъ, Л. А.

Ячевскій, А. Н. Заварицкій, С. А. Конради и Я. С. Эдельштейнъ.

Согласно закрытой баллотировкѣ оказались выбранными завѣдывающими отдѣлами Музеевъ.

А. А. Борисякъ . . .	пол. 21 изб. голос. и 2 неизб.
Н. Н. Яковлевъ . . .	„ 21 „ „ 2 „
Л. А. Ячевскій . . .	„ 19 „ „ 4 „
М. Д. Залѣсскій . . .	„ 19 „ „ 4 „
Я. С. Эдельштейнъ . .	„ 14 „ „ 9 „

II.

И. д. Директора предложилъ Присутствію намѣтить записками кандидатовъ на должность Вице-Директора.

Получившими голоса по запискамъ оказались слѣдующія лица:

А. К. Мейстеръ	12 голос.
А. П. Герасимовъ	5 „
Н. Н. Яковлевъ	1 „
В. Н. Веберъ	4 „
А. А. Борисякъ	2 „

III.

И. д. Директора доложилъ, что дѣло изданія карты Донецкаго бассейна представляетъ съ давнихъ поръ предметъ особыхъ заботъ Дирекціи Геологическаго Комитета и что въ теченіе послѣдняго года этотъ вопросъ приобрѣлъ особую остроту вслѣдствіе пожеланія Государственнаго Совѣта о скорѣйшемъ изданіи результатовъ детальной геологической съемки Донецкаго бассейна.

Покойнымъ Директоромъ Комитета тогда же, въ іюнѣ 1913 г., были приняты соотвѣтствующія мѣры для выясненія положенія изданія. Было выяснено, что:

- 1) въ іюнѣ 1913 г. находилось въ гравюрѣ въ картографическомъ заведеніи Ильина 20 листовъ топографической съемки;
- 2) были въ исполненіи по нанесенію геологическихъ красокъ и составленію разрѣзовъ 2 выпуска карты, при чемъ одинъ вы-

пускъ долженъ былъ быть готовъ черезъ мѣсяцъ, а второй черезъ два мѣсяца.

На основаніи этихъ свѣдѣній и данныхъ, сообщенныхъ участниками Донецкой съемки, а также по состоянію средствъ картографическаго заведенія Ильина, покойный Директоръ Ѳ. Н. Чернышевъ сообщилъ въ Министерство, что къ лѣту 1914 г. можетъ быть въ печати не менѣе шести выпусковъ карты.

Въ настоящее время, по справкамъ, представленнымъ геологами Степановымъ и В. И. Соколовымъ, адъюнктъ-геологомъ Меффертомъ и сотрудникомъ Славяновымъ, а также картографическимъ заведеніемъ Ильина, оказалось, что:

1) въ гравюрѣ топографической основы въ заведеніи Ильина находится 22 листа карты;

2) листъ VII—28 (Степанова) находится въ корректурѣ хода пластовъ и разрывовъ;

3) листъ VI — 26 (Степанова) законченъ корректурой топографической основы и идетъ вычерчиваніе на сухомъ оттискѣ геологическихъ знаковъ, но сѣверная часть листа и кланашъ къ нему должны быть изготовлены въ отношеніи геологіи Л. И. Лутугинымъ;

4) листъ VII — 30 въ геологическомъ отношеніи совершенно законченъ Н. Н. Славяновымъ; не составлены только разрывы, которые по техническимъ условіямъ исполненія дѣлаются на оригиналахъ, вычерченныхъ на сухой ватманской бумагѣ;

5) въ такомъ же почти положеніи находятся листы IX—28 и IX—30, для которыхъ необходимы еще незначительныя дополнительные работы въ полѣ со стороны г. Славянова, чтобы къ осени ихъ представить Присутствію Комитета въ законченномъ видѣ;

6) въ такомъ же состояніи находятся работы по листамъ IX—27 и IX—29, которые къ осени послѣ дополнительныхъ изслѣдованій въ полѣ могутъ быть представлены въ законченномъ видѣ геологомъ Степановымъ.

Такимъ образомъ, чтобы дѣло изданія четырехъ планшетовъ IX—27, IX—28, IX—29 и IX—30, г.г. Степанова и Славянова, не задержалось, необходимо принять мѣры, чтобы къ осени была закончена картографическимъ заведеніемъ Ильина гравюра топографіи этихъ листовъ.

7) Листъ VI—20, геолога В. И. Соколова, законченъ гравюрой топографической основы, но еще не прокорректированъ окончательно; ходъ пластовъ въ оригиналъ былъ сданъ въ литографію 6 декабря 1913 г., но до сихъ поръ не полученъ въ корректурѣ, слѣдовательно не могутъ быть изготовлены и разрѣзы.

8) Листы V—19, V—20, VI—22 и VI—23 въ частяхъ, заснятыхъ г. Соколовымъ, закончены, но для подготовки къ изданію необходимо получить соотвѣтствующія части листовъ, снятыхъ въ свое время г.г. Яковлевымъ, Родыгинымъ, Лутугинымъ и Снятковымъ.

9) Листъ VIII—22 въ геологическомъ отношеніи совершенно законченъ г. Меффертомъ, т.-е. на оригиналъ нанесены геологическіе знаки, вытянутъ ходъ пластовъ и составлены разрѣзы.

10) Листы VIII—23 и IX—23 въ геологическомъ отношеніи почти закончены г. Меффертомъ, но требуются нѣкоторыя дополнительныя изслѣдованія въ полѣ, чтобы къ осени текущаго года передать эти листы для исполненія въ картографическое заведеніе Ильина.

11) Листы VIII—24 и IX—24 закончены г. Меффертомъ въ ихъ западной части, что же касается восточной части обоихъ листовъ, то геологическая съемка ихъ не можетъ быть закончена прежде, чѣмъ не будутъ подвергнуты съемкѣ сосѣдніе листы VIII—25 и IX—25, которые не сняты даже топографически, какъ не представлявшіе промышленнаго интереса.

12) Наконецъ, листы VII—24 (Родыгина) и VII—23 (Сняtkова) печатаніемъ закончены, кромѣ разрѣзовъ для листа VII—2 : но не представлены объяснительныя записки къ нимъ.

Изъ этихъ справокъ видно, что осенью текущаго года могутъ быть сданы въ работу Ильину листы IX—27; IX—28; IX—29; IX—30; VIII—23 и IX—23, т.-е. шесть листовъ (выпусковъ); въ настоящее время въ работѣ у Ильина находятся выпуски — VII—28, VI—26, VII—30, VI—20, т.-е. четырехъ листовъ, изъ коихъ только три могутъ быть закончены въ ближайшемъ будущемъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, очевидно, что для непрерывнаго оборота листовъ между геологами и картографическимъ заведеніемъ Ильина

необходимо войти съ послѣднимъ, быть можетъ, въ особое соглашеніе.

Что касается геологической части всего предпріятія, то, не касаясь желательности, быть можетъ, со временемъ расширить съемку и на нѣкоторыя сосѣднія площади, съемкой до сихъ поръ еще не затронутыя, изъ приведенныхъ данныхъ усматривается, что, по крайней мѣрѣ, для части Донецкаго бассейна, именно восточной и частью южной, полевые работы въ текущемъ году могутъ быть закончены. Тѣмъ не менѣе нельзя не обратить вниманія, что даже въ предѣлахъ такихъ листовъ можетъ встрѣтиться при работѣ и параллелизаціи отдѣльныхъ угленосныхъ свитъ и окончательномъ выясненіи сложныхъ тектоническихъ условій необходимость въ консультаціи по отдѣльнымъ вопросамъ геологовъ, производящихъ съемку, съ такимъ авторитетнымъ и единственнымъ знатокомъ Донецкаго бассейна, какимъ является Л. И. Лутугинъ, поэтому И. д. Директора полагаетъ, что необходимо просить Л. И. Лутугина не отказать Комитету въ такомъ содѣйствіи по примѣру прошлыхъ лѣтъ.

Равнымъ образомъ, И. д. Директора считаетъ нужнымъ доложить Присутствію, что при своемъ ознакомленіи съ положеніемъ работъ по съемкѣ другихъ частей Донецкаго бассейна имъ встрѣчены были нѣкоторыя существенныя затрудненія, проистекающія въ слѣдствіе отсутствія въ составѣ Комитета лица, стоящаго въ курѣ всѣхъ деталей необыкновенно сложной съемки столь значительнаго пространства, какъ Донецкій бассейнъ; поэтому, И. д. Директора полагаетъ, что необходимо обратиться къ Л. И. Лутугину съ просьбой не отказать въ своей помощи при обсужденіи самыхъ различныхъ вопросовъ, связанныхъ съ завершеніемъ полевыхъ работъ и въ остальныхъ частяхъ бассейна, тѣмъ болѣе въ такихъ, гдѣ полевые работы были въ свое время исполнены въ значительной мѣрѣ не только подъ руководствомъ, но и при непосредственномъ участіи самого Л. И. Лутугина; помощь Л. И. Лутугина нужна въ особенности при обсужденіи мѣръ для ускоренія изданія соотвѣствующихъ листовъ.

Со своей стороны И. д. Директора полагалъ бы, что, для безостановочной работы, одной изъ такихъ мѣръ, должно быть прежде всего установленіе опредѣленныхъ сроковъ для представленія участ-

никами Донецкой съемки Присутствію годовыхъ отчетовъ и планшетовъ, подготовленныхъ окончательно къ печати. За неимѣніемъ въ составѣ Присутствія лица, отвѣтственнаго за теченіе дѣлъ по Донецкой съемкѣ, кромѣ въ настоящее время И. д. Директора, безъ такой мѣры онъ не можетъ принять на себя отвѣтственности передъ Министерствомъ за неизбѣжныя, быть можетъ, замедленія въ осуществленіи изданія. Въ настоящее время, какъ видно изъ цѣлаго ряда годовыхъ отчетовъ Комитета и программъ полевыхъ работъ за прошлые годы, полевые работы въ Донецкомъ бассейнѣ въ извѣстныхъ предѣлахъ необходимо считать почти законченными, и нѣтъ настоятельной необходимости въ избраніи кого-либо фактическимъ руководителемъ дальнѣйшихъ работъ, тѣмъ болѣе, что при соотвѣтствующей помощи Л. И. Лутугина, въ случаѣ его согласія на это, требуется, по мнѣнію И. д. Директора, только нѣкоторая срочность исполненія принятыхъ на себя обязательствъ со стороны участниковъ съемки, а со стороны дирекціи, какъ органа Присутствія, внимательное отношеніе къ исполненію работъ по изданію.

Присутствіе, обсудивъ замѣчанія И. д. Директора, постановило:

1) Поручить И. д. Директора Комитета выразить со стороны Присутствія глубокую признательность Л. И. Лутугину за его безвозмездные труды по руководству полевыми работами въ Донецкомъ бассейнѣ и при ихъ завершеніи съ 1908 г. и просить Л. И. Лутугина не отказать и впредь въ крайне необходимой консультаціи съ участниками Донецкой съемки по всѣмъ вопросамъ, выдвигаемымъ какъ полевыми работами, такъ и изданіемъ выпусковъ листовъ карты.

2) Для окончательной выработки программы работъ текущаго года, въ особенности въ районѣ работъ г.г. Родыгина, Сняtkова, Гапѣева и Яворскаго, просить Л. И. Лутугина принять участіе въ обсужденіи этого дѣла въ одномъ изъ ближайшихъ засѣданій.

3) Просить Л. И. Лутугина помочь въ опредѣленіи возможныхъ сроковъ изготовленія очередныхъ планшетовъ для передачи ихъ въ картографическое заведеніе Ильина.

4) Подтвердить, что всѣ лица, командируемые Комитетомъ, обязаны, согласно § 23 Положенія, представлять немедленно по возвращеніи и не позднеѣ 1 января слѣдующаго года свѣдѣнія

объ исполненныхъ ими работахъ, безъ какового условія правильное теченіе дѣлъ въ Комитетѣ невозможно.

IV.

И. д. Директора доложилъ Присутствію о необходимости перечислить 10.608 р. 75 к. изъ имѣющагося остатка отъ кредита, ассигнованнаго по лит. А ст. 1 § 6 смѣты Горнаго Департамента на 1913 г. — въ лит. В той же статьи и того же параграфа и внести Торговый домъ „Х. С. Кингъ и Сынъ“ въ кредиторскій списокъ по смѣтѣ 1913 года на означенную сумму, согласно контракту съ указанной фирмой о поставкѣ угля для отопленія зданія Комитета.

Присутствіе постановило сумму 10.608 р. 75 коп. перечислить изъ лит. А ст. 1 § 6 въ лит. В той же статьи и параграфа горной смѣты на 1913 годъ и внести въ кредиторскій списокъ по смѣтѣ 1913 г. Торговый Домъ „Х. С. Кингъ и Сынъ“ въ означенной суммѣ.

V.

И. д. Директора доложилъ Присутствію, что для оборудованія фотографической мастерской необходимыми научными инструментами потребуется кредитъ въ размѣрѣ 7556 р. 17 к.

Такъ какъ специальныхъ на сей предметъ кредитовъ въ распоряженіи Комитета не имѣется, то представляется необходимымъ перечислить изъ имѣющихся свободныхъ остатковъ отъ кредитовъ, ассигнованныхъ по лит. А ст. 1 § 6 смѣты Горнаго Департамента 1913 г. въ лит. В той же статьи и того же параграфа 7556 р. 17 к. и записать на указанную сумму въ кредиторскій списокъ фирму Бруно Зенгеръ и К^о.

Присутствіе постановило сумму 7556 р. 17 к. перечислить изъ лит. А ст. 1 § 6 смѣты Горнаго Департамента 1913 г. въ лит. В той же статьи и того же параграфа и записать на указанную сумму въ кредиторскій списокъ фирму Бруно Зенгеръ и К^о.

VI.

И. д. Директора доложилъ Присутствію просьбу геолога А. Д. Архангельскаго о разрѣшеніи ему, по примѣру прошлаго года, принять на себя руководство работами, производимыми въ Закаспійской области состоящей при Московскомъ Сельско-Хозяйственномъ Институтѣ Комиссіи по изслѣдованію фосфоритовъ, при чемъ всѣ геологическіе матеріалы, полученные при означенныхъ работахъ, поступаютъ въ распоряженіе Геологическаго Комитета.

Присутствіе постановило разрѣшить г. Архангельскому принять участіе въ означенныхъ работахъ.

VII.

Доложена Присутствію просьба Правленія Русскаго Товарищества „Нефть“ о командированіи адъюнктъ-геолога А. Н. Замятина весной текущаго года въ Ухтинскій нефтеносный районъ для участія въ работахъ экспедиціи для детальнаго изученія на мѣстѣ данныхъ, полученныхъ произведеннымъ Товариществомъ буреніемъ, при чемъ всѣ расходы по таковой командировкѣ Товарищество принимаетъ на себя.

Присутствіе постановило разрѣшить г. Замятину принять участіе въ означенной экспедиціи.

VIII.

Геологъ Н. Н. Яковлевъ доложилъ присутствію о сдѣланномъ ему предложеніи отъ Управленія имѣніемъ наслѣдниковъ П. П. Демидова, князя Санъ-Донато, предстоящимъ лѣтомъ принять на себя руководство по обслѣдованію угленосныхъ площадей на Уралѣ въ Александровской дачѣ г.г. Демидовыхъ и просилъ разрѣшить взять на себя означенное руководство.

Присутствіе постановило разрѣшить.

IX.

И. д. Директора доложилъ Присутствію увѣдомленіе Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба о согласіи Начальника Генеральнаго Штаба на частичное измѣненіе порядка командированія офицеровъ-топографовъ для нуждъ Геологическаго Комитета, а именно:

1) Перевести одного офицера изъ числа 3-хъ, командируемыхъ на Аншеронскій полуостровъ, въ мѣстность Аджи-кабулъ для верстовой съемки въ этомъ районѣ.

2) Перевести по одному офицеру, изъ числа предназначенныхъ въ Минусинскій округъ и Забайкальскую область—на съемку Иркутской губерніи, при чемъ одному изъ этихъ офицеровъ поручить продолженіе сплошной съемки по западному побережью Байкала, къ сѣверу отъ снятой въ 1913 г. площади; а другому—маршрутную съемку въ бассейнѣ рѣкъ Кунермы, Тии и Улькана.

Въ томъ же отношеніи Военно-Топографическій Отдѣлъ Генеральнаго Штаба сообщилъ нижеслѣдующія свѣдѣнія, доставленныя окружающими Военно-Топографическими Отдѣлами, о работахъ 1913 г., выполненныхъ чинами означенныхъ Отдѣловъ:

1) Двумя офицерами Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла снято въ Терской области, на планѣ, къ С. В. отъ Эльборуса, 413 кв. верстъ и на планѣ, къ западу отъ Ессентуковъ, снято 346 кв. верстъ. Оба плана будутъ закончены вычерчиваніемъ къ 1 мая сего года.

2) Четырьмя офицерами Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла въ Минусинскомъ уѣздѣ Енисейской губ. снято на 9-ти планшетахъ, изъ коихъ одинъ полный, 4806 кв. верстъ.

Снятые планшеты: III—I; Ч—I; Щ—I; Щ—(—1); Ъ—I, III—(—1); Щ—2; III—2; Ч—(—1).

Всѣ 9-ть планшетовъ закончены вычерчиваніемъ и доставлены въ Петербургъ.

3) Тремя офицерами Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла въ Иркутской губ., въ районѣ Прибайкалья, на 5-ти планшетахъ снято—3320 кв. верстъ.

Снятые плавшеты: р. V д.л. 9 и 10; VI—9 и 10; VII—9.

Всѣ 5-ть планшетовъ закончены вычерчиваніемъ и доставлены въ Петербургъ.

4) Двумя офицерами Приамурскаго Военно-Топографическаго Отдѣла, въ Амурской области, на 8-ми трапеціяхъ снято 1870 кв. верстъ. Работа этихъ офицеровъ заключалась въ томъ, что они должны были дополнить двухверстною съемкой пробѣлы между ранѣе произведенными въ этихъ трапеціяхъ съемками какъ военнаго, такъ и другихъ вѣдомствъ. Работами 1913 года связь со старыми съемками осуществлена вездѣ, но сводки достаточно хорошими оказались лишь со съемками Военнаго Вѣдомства, со съемками же Лѣснаго Вѣдомства работы 1913 года дали невязки, доходившія до $2\frac{1}{2}$ верстъ.

Снятые планшеты: р. I л.л. 49 и 50; II—49, 50, 51, 52; III—51 и 52 (вычерченные планшеты показаны курсивомъ).

Изъ 8-ми трапецій, семь закончены вычерчиваніемъ и доставлены въ Петербургъ.

5) Одинъ офицеръ Приамурскаго Военно-Топографическаго Отдѣла въ Амурской области, въ районѣ Станового хребта прошелъ маршрутною съемкою 587 верстъ. Вся работа произведена по указаніямъ геолога Я. А. Макарова, все лѣто сопутствовавшего офицеру-топографу. Съемка произведена на семи трапеціяхъ, изъ коихъ въ настоящее время вычерчены и доставлены въ Петербургъ пять трапецій.

Снятые планшеты: р. II л.л. 43, 44 и 45; I—42, 43 и 44 и I—44.

Затѣмъ о работахъ офицеровъ, командированныхъ изъ Петербурга, сообщено слѣдующее:

6) Тремя офицерами, командированными на Апшеронскій полуостровъ, на 6-ти планшетахъ снято въ полуверстномъ масштабѣ 297,12 кв. верстъ. Работы по вычерчиванію заканчиваются.

Снятые планшеты: р. II л. 1; III—1, 6; IV—6, 7 и 8.

7) Однимъ офицеромъ въ Забайкальской и Якутской обл., въ районѣ верховьевъ р.р. Нерчи и Яблоноваго хребта, пройдено маршрутомъ 356 верстъ и снято 1762 кв. версты. Работа производилась по составленной программѣ и по указаніямъ геолога В. А. Вознесенскаго, съ которымъ офицеръ топографъ встрѣчался на мѣстѣ работъ 3 раза. Весь маршрутъ уложенъ на 11-ть трапецій,

и чертежные работы будутъ закончены въ непродолжительномъ времени.

8) Однимъ офицеромъ въ 1913 году пройдено инструментальнымъ маршрутомъ 1065 верстъ въ Якутской области, отъ ст. Юдома-Крестовская по р. Маѣ, до впаденія ея въ р. Алданъ (селеніе Усть-Мая). Маршрутъ положенъ по тремъ пунктамъ на 16-ти трапеціяхъ. Чертежныя работы будутъ окончены къ 20 марта сего года.

9) Однимъ офицеромъ въ Иркутской губ., въ бассейнѣ р.р. Улькана, Рели и Горемыки, пройдено маршрутомъ въ 2-хъ верстномъ масштабѣ 365 верстъ (площ. около 1000 кв. верстъ). Работа производилась по составленной программѣ и указаніямъ инженеръ-геолога П. И. Преображенскаго. Работа уложена на 9-ти трапеціяхъ; 5-ть трапецій закончены, остальные 4-е будутъ закончены къ 1 апрѣля.

10) Однимъ офицеромъ въ 1912 и 1913 г.г. пройдено маршрутами въ Камчатской области по р. Анадырю, отъ устья до истоковъ и по нѣкоторымъ притокамъ его, всего 2670 вер., изъ нихъ 870 верстъ инструментальнаго маршрута. Маршруты будутъ положены на 30 — 35 трапеціяхъ. Вычерчено 12-ть трапецій. Вся работа будетъ закончена не позже, какъ къ 1-му августа сего года.

Х.

И. д. Директора доложилъ Присутствію отношеніе Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ съ предложеніемъ Комитету принять на себя трудъ по производству детальнѣхъ геологическихъ развѣдокъ на Пятигорской группѣ и просьбой сообщить Управленію водъ, какъ Комитетъ полагалъ бы организовать эти работы, и намѣтить лицо, которому будетъ поручено руководство такими работами.

Присутствіе постановило передать приведенное предложеніе Директора минеральныхъ водъ на предварительное обсужденіе Комиссіи по Минеральнымъ водамъ, учрежденной въ 1908 г. (Журн. Присутств. Геологич. Комит. 8 янв. 1908 г., пунктъ XII).

XI.

И. д. Директора доложилъ Присутствію, что на отношеніе Горнаго Департамента съ просьбой увѣдомить, не представится ли возможнымъ поручить геологу А. В. Нечаеву продолжить геологическія изысканія въ томъ районѣ Чернаго Иртыша, въ предѣлахъ Россіи, вблизи котораго указаны Комитетомъ мѣсторожденія угля, и направить эти изслѣдованія согласно желаніямъ, высказаннымъ Семипалатинскимъ Губернаторомъ, сообщено слѣдующее:

Геологъ Нечаевъ могъ бы вести свои изслѣдованія не съ сѣвера—не отъ озера Марка-куль, какъ предполагалось, а съ юга—отъ берега Чернаго Иртыша и захватить районъ, заключенный между государственной границей и рѣчкой Кальджиромъ на протяженіи отъ Иртыша приблизительно до рѣчки Урта-терекъ. Въ этотъ районъ входитъ и гора Ачу-дашъ, сложенная изъ отложений, заключающихъ прослой бурого угля. Возможно было бы также посѣтить и Чакельнесскую бухту на сѣверномъ берегу Зайсана для осмотра находящихся тамъ слѣдовъ угольныхъ прослоекъ.

Конечно, при этихъ изслѣдованіяхъ на угленосныя отложенія будетъ обращено особое вниманіе.

Что касается, собственно, развѣдочныхъ работъ, то таковыя выходятъ за предѣлы принятой обычной программы геологическихъ изслѣдованій.

Для изслѣдованій угленосныхъ отложеній необходимо произвести расчистки и небольшія шурфовки,—что должно потребовать извѣстное количество времени и средствъ. Почему, чтобы не сокращать намѣченныхъ Комитетомъ работъ, необходимо продлить командировку г. Нечаева на 1 мѣсяцъ и добавить авансовыя, что потребуетъ увеличеніе средствъ на 1.000 рублей ¹⁾, каковой суммы въ распоряженіи Комитета не имѣется.

Что касается изслѣдованія другого изъ указанныхъ Геологическимъ Комитетомъ угленосныхъ районовъ, какъ заслуживающихъ

¹⁾ Въ томъ числѣ 300 руб. суточныхъ и 700 руб. авансомъ.

вниманія въ первую очередь, именно на р. Кендерлыкъ, то, въ случаѣ желательности подвергнуть и этотъ районъ изслѣдованію въ текущемъ году, необходимо совершенно измѣнить планъ работъ, вытекавшій изъ работъ предшествующаго года. Адъюнктъ-геологъ Стояновъ, послѣ окончанія изслѣдованія угленосной площади у Тологая, что уже входило въ программу его работъ на это лѣто, долженъ будетъ перенести изслѣдованія въ систему Саура и снять пространство, обнимаемое восточными истоками р. Кендерлыка.

Въ обычныхъ изслѣдованія Геологическаго Комитета не входятъ такія работы, какъ очистка разрѣзовъ, шурфованіе, что связано съ дополнительными расходами на рабочихъ и лошадей и приглашеніемъ особаго лица для надзора за шурфованіемъ; такое измѣненіе типа работъ потребовало бы увеличенія аванса адъюнктъ-геологу Стоянову на 1.000 рублей.

Со стороны Геологическаго Комитета не можетъ быть никакихъ возраженій на соответствующее измѣненіе программы работъ г.г. Нечаева и Стоянова; если же Горнымъ Департаментомъ будетъ командировано въ указанные районы особое лицо для развѣдокъ, то соответствующія указанія ему будутъ сдѣланы геологами Комитета; въ случаѣ согласія Горнаго Департамента принять расходы въ размѣрѣ двухъ тысячъ рублей, связанные съ необходимостью расширить геологическія изслѣдованія нѣкоторыми дополнительными работами, Комитетъ проситъ о своевременномъ ему сообщеніи о томъ для соответствующихъ инструкцій командиремымъ геологамъ.

XII.

И. д. Директора доложилъ Присутствію, что на отношеніе Горнаго Департамента съ увѣдомленіемъ о невозможности за отсутствіемъ свободныхъ кредитовъ удовлетворить пожеланіе Комитета о продолженіи геологическихъ изслѣдованій горнаго хребта въ верховьяхъ Ольдоя и просьбой сообщить, возможно ли организовать въ текущемъ году развѣдочныя работы на платину въ районѣ верховьевъ р. Ольдоя, ограничившись суммой въ 12.000 р. и если возможно, то составить смѣту на выполненіе означенныхъ работъ,—сообщено слѣдующее:

На предполагаемый кредитъ въ 12.000 р. необходимо будетъ ограничиться только весьма поверхностными и легкими развѣдочными работами въ области верховій р. Ольдон. Вся эта мѣстность совершенно не населена и даже геологическія изслѣдованія, не требующія развѣдокъ, сопряжены съ необходимостью затрачивать средства на доставку провіанта и фуража, что вызываетъ расходы на лишнихъ людей и лошадей. Прилагая при этомъ примѣрную смѣту, Геологическій Комитетъ считаетъ необходимымъ замѣтить, что партія, организуемая въ такихъ размѣрахъ, представляетъ не развѣдочную, а поисковую, и отъ лица, стоящаго во главѣ ея, потребуется болѣе геологическихъ, чѣмъ техническихъ познаній.

Смѣта на развѣдку въ верховьяхъ р. Ольдон.

Составъ партіи	{ Инженеръ	1
	{ Нарядчикъ	1
	{ Рабочихъ	8
Инженеру жалованья		3.600 р.
Ему же подъемныхъ		250 "
„ „ прогоны		1.250 "
Авансъ:		
Безотчетно		600 "
Подъотчетно		5.800 "
На расходы по составленію подробнаго отчета		500 "
		12.000 р.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 20 марта 1914 г.

Предсѣдательствовалъ геологъ Н. К. Высоцкій. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; членъ Присутствія А. А. Краснопольскій; геологи: Н. И. Андрусовъ, Э. Э. Анертъ, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, А. В. Нечасъ, П. И. Преображенскій, М. М. Пригородскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, Н. Н. Тихоновичъ, А. В. Фласъ, К. К. фонъ-Фохтъ, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; Ученый Секретарь О. Н. Ширяевъ.

Изъ числа штатныхъ геологовъ, намѣченныхъ записками въ засѣданіи Геологическаго Комитета 18 марта 1918 года въ кандидаты на должность Вице-Директора Комитета, за отказомъ отъ баллотировки А. П. Герасимова, В. Н. Вебера, Н. Н. Яковлева и А. А. Борисяка, подвергся закрытой баллотировкѣ А. К. Мейстеръ, который и былъ избранъ 23 избирательными голосами противъ 1 неизбирательнаго.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 26 марта 1914 г.

Предсѣдательствовалъ И. д. Директора К. И. Богдановичъ. Присутствовали: членъ Присутствія А. А. Краснопольскій; геологи: Н. П. Андрусовъ, Э. Э. Анертъ, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, Н. К. Высоцкій, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣвскій, К. П. Калицкий, А. К. Мейстеръ, А. В. Нечаевъ, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, Н. Н. Тихоновичъ, А. В. Фаасъ, К. К. фонъ-Фохтъ, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, А. Н. Замятинъ, С. А. Конради, Б. К. Ляхаревъ, Б. Ф. Меффертъ, Д. И. Мушкетовъ, А. Н. Огильви, К. А. Прокоповъ, В. П. Ренгартенъ, Д. В. Соколовъ, А. А. Стояновъ, Н. И. Свистальскій; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребницкій, Г. Н. Фредериксъ; геологичесотрудники: В. А. Вознесенскій, А. А. Гапѣвъ, В. Н. фонъ-Дервизъ, Д. Л. Ивановъ, П. А. Казанскій, С. В. Константиновъ, Л. И. Лутугинъ, Я. А. Маеровъ, А. И. Педашенко, Э. Я. Парна, М. М. Тетлевъ; Ученый Секретарь О. Н. Ширлевъ.

I.

И. д. Директора доложилъ Присутствію о полученныхъ отъ Распорядительнаго Комитета Семипалатинскаго Подъотдѣла За-

падно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и отъ Department of Mines въ Мельбурѣ (Австралія) выраженіяхъ соболѣзнованія по случаю кончины Директора Комитета, академика Ѳ. Н. Чернышева.

II.

Горный инженеръ Л. И. Лутугинъ, приглашенный въ засѣданіе Присутствія, согласно постановленію отъ 18 марта 1914 г. познакомилъ Присутствіе съ общимъ положеніемъ работъ по составленію детальной геологической карты Донецкаго бассейна.

Для окончанія полевой съемки и дополнительныхъ изслѣдованій необходимы для каждаго изъ лицъ, какъ непрерывно работавшихъ въ Донецкомъ бассейнѣ, такъ и временно припавшихъ участіе въ этихъ работахъ, слѣдующіе сроки:

Л. И. Лутугину. . . .	10 мѣс. или 2 лѣтн. командировки.
В. И. Соколову. . . .	5 " " 1 " "
А. А. Сняткову	12 " " 2 " "
А. А. Гапѣеву. . . .	10 " " 2 " "
Б. Ф. Мефферту. . . .	10 " " 2 " "
В. И. Яворскому	5 " " 1 " "
П. И. Степанову	5 " " 1 " "
Н. И. Славянову	5 " " 1 " "
Н. Н. Яковлевъ. . . .	5 " " 1 " "

Въ 1914 году могутъ быть закончены изданіемъ выпуски;

VII—24 (Родыгина), для котораго не представлено только текста.

VII—23 (Сняtkова), для котораго нѣтъ только текста, а печатаніе атласа заканчивается.

VI—20 (Соколова).

VII—28 (Степанова).

До лѣта 1914 года могутъ быть сданы въ печать выпуски:

VIII—22 (Мефферта и Сняtkова).

VI—32, VI—33 (Яворскаго и Лутугина).

VII—30 (Славянова).

Осенью 1914 года могутъ быть сданы въ печать:

IV—23 (Лутугина).

VII—32 (Яворскаго).

VII—29 и VIII—29 (Сняtkова).

IV—24 (Гапѣва и Лутугина).

VII—22 (Сняtkова).

VI—24 и V—27 (Родыгина).

На исполненіе каждаго выпуска, послѣ окончанія гравюры топографической основы, требуется времени:

Вычерчиваніе геологическихъ знаковъ и разрѣзовъ на сухомъ „ватманѣ“	3 мѣсяца.
Гравюра этихъ обозначеній.	4 „
Корректурa этихъ листовъ	2 „
Разбивка на краски	2 „
Корректурa красокъ	2 „
Послѣдняя корректурa и печать.	2 „

Такимъ образомъ, на исполненіе одного выпуска атласа требуется времени около 15 мѣсяцевъ, иѣриѣ отъ 1½ до 2 лѣтъ, при условіи отсутствія задержекъ со стороны составителей карты.

По мнѣнію Л. И. Лутугина, при наличныхъ средствахъ картографическаго заведенія Ильина, можно разсчитывать на осуществленіе въ 1915 г. изданія 3 выпусковъ, а въ 1916 г. слѣдующихъ 8 выпусковъ.

Къ этому г. Лутугинъ прибавилъ, что въ настоящее время Ильинимъ исполнены въ гравюрѣ 22 листа топографической основы; всѣхъ предположенныхъ къ изданію въ одномоментномъ масштабѣ листовъ имѣется 52 оригинала.

Заслушавъ докладъ Л. И. Лутугина Присутствіе, послѣ продолжительнаго обмѣна мнѣній, постановило: избрать изъ состава Присутствія комиссію для обсужденія условій приглашенія Комитетомъ сотрудниковъ и исполненія ими своихъ работъ.

Въ означенную комиссію заявили желаніе войти: Н. Н. Тихоновичъ, Б. Ф. Меффертъ, М. Э. Янишевскій, В. Н. Веберъ, М. М. Пригоровскій, А. П. Рябининъ.

III.

Доложенъ Присутствію рапортъ геолога А. П. Герасимова о необходимости расчистки Ингушлинскихъ источниковъ и объ исходатайствованіи изъ средствъ Горнаго Департамента аванса въ 500 рублей для производства означенныхъ работъ.

Присутствіе постановило обратиться черезъ Горный Департаментъ къ г. Министру Торговли и Промышленности съ соотвѣствующимъ ходатайствомъ.

IV.

Доложено Присутствію, что на просьбу горнопромышленника Т. Р. Камалова сообщить свѣдѣнія относительно мѣсторожденій нефти близъ сел. Норіо, Марткоби и др. Тифлисскаго уѣзда, согласно отзыву геолога А. Н. Рябина сообщено:

По изслѣдованію геолога А. Н. Рябина, выходы нефти въ Марткобскомъ районѣ вытянуты узкой полосой вдоль юго-западнаго подножія хребта Ялно, на протяженіи 17—18 верстъ, отъ сел. Норіо до праваго берега р. Іоры. Они встрѣчены: 1) въ окрестностяхъ сел. Норіо, въ верхнемъ теченіи рѣки Норіосъ-цхали; тамъ же, въ верховьяхъ праваго ея притока Пашатри-хеви (Шкаткисъ-хеви по картѣ), къ западу отъ дороги, ведущей отъ села Норіо въ монастырь св. Автопія (Хвтееба); 2) въ окрестностяхъ сел. Марткоби, въ верховьяхъ оврага Тевали-хеви, лѣваго притока Марткобисъ-цхали; 3) въ окрестностяхъ сел. Сацхениси, въ оврагѣ Нафтисъ-хеви, слѣва впадающемъ въ р. Сацхенисъ-цхали у подножія холма съ развалинами церкви св. Марины; тамъ же отмѣчены выходы нефти въ лѣсу у сѣверо-восточнаго подножія того же холма; 4) въ окрестностяхъ сел. Уджармо, верстахъ въ 30 отъ штабъ-квартиры Мухравани, по сѣверо-восточному склону на западномъ концѣ гряды Типтинисъ-сери (Волчья Грива) въ глубокомъ лѣсистомъ оврагѣ (им. кн. Чавчавадзе); по тому же склону на юго-восточномъ концѣ той же гряды на лѣсной дорогѣ, въ 1 верстѣ къ югу отъ сел. Уджармо; въ оврагѣ Амбарисъ-хеви у юго-западнаго подножія гряды Типтинисъ-сери саж. въ 300 отъ завода г. Бахтетьева.

На всемъ указанномъ протяженіи нефть проявляется, вмѣстѣ съ выходами сѣроводородныхъ источниковъ и соленой воды, въ синевато-сѣрыхъ известковистыхъ песчаникахъ сарматскаго возраста (верхній міоценъ, третичная система), составляющихъ крутое сѣверное крыло Норійско-Уджарминской антиклинали. Точнѣе, песчаникъ съ нефтью падаетъ на NO 3° (почти къ сѣверу), подъ угломъ свыше 65° въ окрестностяхъ Норіо; на NO 50°, подъ угломъ 50° въ окрестностяхъ Марткоби; на NO 5°, почти вертикально въ окрестностяхъ Сацхениси; на NO 15°, подъ угломъ до 70° въ оврагѣ Амбарисъ-хеви; на NO 25°, уг. 60° въ оврагѣ въ 3 верстахъ отъ Мухравани и на NO 5°, уг. 65°—70° въ 1 верстѣ къ югу отъ Уджармо.

Дизъюнктивныя нарушенія напластованія въ видѣ продольныхъ сбросовъ въ NW—SO направленіи отмѣчены въ окрестностяхъ сел. Сацхениси, протягиваясь, по всей вѣроятности, и къ юго-востоку отъ Сацхенисѣ-цхали.

Къ западу отъ Норіо до праваго берега р. Арагвы проявленій нефти не встрѣчено. Краткій отчетъ произведенныхъ въ 1913 г. работахъ находится въ настоящее время въ печати, составляя часть „Отчета о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1913 г.“, помещаемаго въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета“ за 1914 годъ.

V.

Доложено Присутствію, что на отношеніе Горнаго Департамента съ просьбой сообщить свое заключеніе по заявленію мѣщанина Латкина о производствѣ анализа представленной имъ руды, сообщено согласно отзыву А. А. Краснополскаго:

Присланные мѣщаниномъ Латкинымъ образцы горныхъ породъ, найденные имъ въ разныхъ мѣстностяхъ Вологодской губерніи, представляютъ: сферосидеритъ, желѣзистый песчаникъ, сѣрый песокъ, красный глинистый песокъ и бурый уголь съ сѣрнымъ колчеданомъ. Образцы эти, безъ сомнѣнія происходятъ изъ широко развитыхъ въ Вологодской губерніи юрскихъ и волжскихъ отложеній.

Что касается анализа доставленныхъ образцовъ, то Геологическій Комитетъ полагаетъ, что производство химическаго изслѣ-

дованія какого либо ископаемаго можетъ имѣть практическое значеніе лишь въ томъ случаѣ, когда извѣстно точно мѣсторожденіе и образъ залеганія ископаемаго, о чемъ въ ходатайствѣ мѣщанина Латкина совершенно не упоминается.

VI.

Доложено Присутствію, что на просьбу г. Маркса сообщить свѣдѣнія о залежахъ радія въ сѣверной части Кавказа, сообщено, согласно отзыву академика В. И. Вернадскаго, что на сѣверныхъ склонахъ Кавказа мѣсторожденій радиоактивныхъ минераловъ съ точностью не извѣстно, и что Саянскія горы никакого отношенія къ Кавказу не имѣютъ. На стр. 50 прилагаемой при этомъ брошюры академика Вернадскаго приведены всѣ данныя о Кавказѣ.

VII.

Доложена Присутствію просьба Правленія Русскаго Золотопромышленнаго Общества сообщить имѣющіяся свѣдѣнія о принадлежащемъ Обществу Калиостровскомъ приискѣ, расположенномъ къ Красноярско-Ачинскомъ Горномъ Округѣ вблизи Богомдарованнаго прииска.

Постановлено передать для отзыва геологу Я. С. Эдельштейну.

VIII.

Комиссія, въ составѣ А. П. Герасимова, А. А. Краснопольскаго, А. Н. Огильви, Л. А. Ячевскаго и Н. Ф. Погребова, по изслѣдованію на Пятигорской группѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, созданная согласно постановленію Присутствія отъ 18 марта 1914 года, доложила слѣдующее:

Пятигорская группа Кавказскихъ минеральныхъ водъ представляется весьма сложной въ гидрогеологическомъ отношеніи въ виду наличія мощнаго травертиноваго покрова, скрывающаго выходы минеральной воды изъ коренныхъ породъ и являющагося проводникомъ для цѣлаго ряда отвѣтвленій, берущихъ начало отъ главныхъ жилъ.

Наибольше мощные и горячіе сѣрные источники Пятигорской группы связаны съ такъ называемой „трещиной“ горячей горы, разсѣкающей травертины. О характерѣ и генезисѣ этой „трещины“ и ея отношеніи къ водовыводящимъ каналамъ въ коренныхъ породахъ нѣтъ никакихъ ясныхъ представлений. Создать эти представления и вообще выяснитъ условія выхода пятигорскихъ источниковъ изъ коренныхъ осадочныхъ породъ и является первой изъ задачъ предстоящихъ изслѣдованій.

Кромѣ сѣрныхъ горячихъ водъ въ Пятигорскѣ существуетъ еще цѣлый рядъ выходовъ воды съ нѣкоторыми специфическими свойствами. Такъ за послѣднее время большой интересъ общества и врачебныхъ организацій обнаруживается къ такъ называемому пятигорскому Нарзану, находящемуся въ Эмануелевскомъ паркѣ и отличающемуся значительнымъ содержаніемъ свободной углекислоты. Еще большее вниманіе привлекаютъ къ себѣ выходы теплой воды, подъ частъ совершенно лишенной H_2S , но зато являющейся сильно радіоактивной (до 56 единицъ по Маске). То бальнеотерапевтическое значеніе, которое придаютъ какъ пятигорскому Нарзану, такъ и радіоактивнымъ водамъ, ставитъ на очередь вопросъ объ ихъ изученіи. Предстоящими изслѣдованіями надлежитъ выяснитъ, дѣйствительно ли всѣ эти воды являются лишь дериватами сѣрныхъ горячихъ водъ, или мы имѣемъ дѣло съ источниками самостоятельными.

Выясненіе тѣхъ процессовъ, благодаря которымъ появляются указанныя свойства (CO_2 , радіоактивность), а также выясненіе вопроса о возможности увеличенія дебита всѣхъ этихъ водъ, въ настоящее время вытекающихъ въ небольшомъ сравнительно количествѣ,—все это будетъ служить одной изъ ближайшихъ задачъ будущихъ изслѣдованій. Точно фиксировать программу этихъ изслѣдованій Комиссія не считаетъ возможнымъ. Въ этомъ отношеніи, по мнѣнію ея, слѣдуетъ дать просторъ инициативѣ производителя работъ. Было бы весьма желательно, чтобы послѣдній до начала работъ имѣлъ возможность подробно ознакомиться со всѣмъ, въ частности архивнымъ, матеріаломъ, касающимся Пятигорскихъ источниковъ, такъ какъ изученіе этого матеріала можетъ сильно облегчить составленіе программы изслѣдованій и поможетъ разобратъ въ взаимномъ отношеніи источниковъ. Особенно цѣнны въ

этомъ отношеніи наблюденія надъ измѣненіемъ дебита цѣлаго ряда источниковъ, не разъ наблюдавшееся при различныхъ работахъ надъ однимъ какимъ нибудь источникомъ.

Въ виду серьезности предстоящихъ въ Пятигорскѣ работъ, Комиссія полагаетъ, что наиболѣе подходящимъ производителемъ этихъ изслѣдованій является адъюнктъ-геологъ А. Н. Огильви, тѣмъ болѣе, что адъюнктъ-геологъ Я. В. Лангвагенъ, производившій общегеологическія изслѣдованія въ пятигорскомъ планшетѣ, вѣроятно, еще долго будетъ занятъ своими работами въ Ессентукахъ. Члены Комиссіи полагаютъ также, что смѣна производителей работъ, уже неоднократно практиковавшаяся въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, можетъ оказаться до извѣстной степени полезной, устраняя односторонность взглядовъ и нѣкоторую, непреднамѣренную, предвзятость рѣшенія.

Приступить къ изслѣдованіямъ возможно будетъ только въ сентябрѣ мѣсяцѣ текущаго года. Подготовительныя же работы къ нимъ желательно начать уже съ весны.

Присутствіе, присоединясь къ заключеніямъ Комиссіи, постановило сообщить таковое г. Директору Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

IX.

Доложена Присутствію просьба геолога Н. И. Андрусова о командированіи его на 6 недѣль въ Мюнхенъ и Цюрихъ для осмотра оригинальной коллекціи Дюбуа изъ Россіи, безъ выдачи путевого довольствія отъ казны.

Постановлено войти съ соотвѣтствующимъ ходатайствомъ передъ г. Министромъ Торговли и Промышленности о разрѣшеніи означенной командировки.

X.

Доложена Присутствію просьба геолога К. К. фонъ-Фохта о командированіи его за границу срокомъ на 3 недѣли для осмотра въ Италіи, Франціи и Германіи вулканическихъ областей и сравненія съ соотвѣтствующими областями Закавказья, безъ выдачи путевого довольствія отъ казны.

Постановлено войти съ соотвѣтствующимъ ходатайствомъ пе-

редъ г. Министромъ Торговли и Промышленности о разрѣшеніи означенной командировки.

XI.

Доложена просьба адъюнктъ-геолога В. К. Лихарева о разрѣшеніи ему получить 15 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ (№ 221) его статьи подъ заглавіемъ: „Предвар. отчетъ о геол. изслѣд. въ сѣв.-зап. части 61-го листа“, сверхъ полученныхъ 50 экземпляровъ.

Постановлено разрѣшить.

XII.

Доложено Присутствію ходатайство Совѣта Съѣзда Горнопромышленниковъ Урала обсудить и сообщить Совѣту не представляется ли возможнымъ произвести въ ближайшемъ времени обследованіе каменноугольных мѣсторожденій Троицкаго, Челябинскаго и другихъ районовъ Урала, не достаточно освѣщенныхъ геологическимъ авторитетомъ.

Присутствіе постановило принять во вниманіе означенное ходатайство при составленіи программы работъ Комитета на 1915 годъ.

XIII.

И. д. Директора доложилъ Присутствію о подготовленномъ геологомъ А. Д. Архангельскимъ къ печати отчетъ подъ заглавіемъ: „Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ низовьяхъ Аму-Дарьи“.

Постановлено означенный отчетъ напечатать въ томъ XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, за 1914 г., съ приложеніемъ одной цвѣтной карты, съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ, при соредакторствѣ геолога Н. И. Андрусова.

XIV.

Адъюнктъ-геологъ А. Н. Замятинъ доложилъ Присутствію содержаніе подготовленныхъ къ печати, статьи: подъ заглавіемъ: „Индерское озеро“ и замѣтки, подъ заглавіемъ: „Досъ-Соръ“.

Постановлено означенныя статьи напечатать въ томѣ XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, за 1914 г., причемъ статью „Индерское озеро“—съ приложеніемъ карты въ краскахъ, фотографическихъ снимковъ и разрѣзовъ, а статью „Досъ-Соръ“—съ приложеніемъ карты и разрѣзовъ, съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ, при соредакторствѣ геолога Н. Н. Тихоновича и К. И. Богдановича.

XV.

Геологъ Д. В. Голубятниковъ доложилъ о подготовленномъ имъ къ печати трудѣ подѣ заглавіемъ: „Биби-Эйбатская нефтеносная площадь“, причемъ представилъ уже отпечатанные экземпляры картъ и разрѣзовъ къ означенному труду, а также проектъ обложки атласа для указанныхъ картъ и разрѣзовъ Биби-Эйбатскаго нефтеноснаго мѣсторожденія.

Присутствіе, одобривъ представленный проектъ обложки атласа и размѣръ его, постановило напечатать представленный г. Голубятниковымъ трудъ въ 106 вып. Трудовъ Геологическаго Комитета, въ количествѣ 1200 экземпляровъ, считая въ томъ числѣ 50 авторскихъ оттисковъ, приложивъ къ нему указанный атласъ и таблицы фототипій, графики и фотографическ. снимки въ текстѣ, при соредакторствѣ Н. И. Андрусова.

Кромѣ того постановлено, не дожидаясь выхода въ свѣтъ текста указаннаго труда, предоставить желающимъ возможность получить отдѣльный атласъ съ картами и разрѣзами, съ правомъ на получение впослѣдствіи текста къ нимъ.

XVI.

Геологъ М. Э. Янишевскій доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати статьѣ подѣ заглавіемъ: „Глинистые сланцы окрест. г. Томска. (Фауна и геологическій возрастъ)“.

Постановлено напечатать означенную статью въ 107 вып. Трудовъ Геологическаго Комитета съ картами и рисунками въ текстѣ, съ обычнымъ количествомъ авторскихъ экземпляровъ, при соредакторствѣ А. В. Нечаева.

XVII.

Сотрудникъ М. М. Тетяевъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати статьѣ подѣ заглавіемъ: „Бассейнъ р. Тыи“.

Постановлено напечатать въ 108 выпускѣ Трудовъ Геологическаго Комитета съ приложеніемъ картъ и рисунковъ въ текстѣ, съ обычнымъ числомъ авторскихъ экземпляровъ, при соредакторствѣ П. И. Преображенскаго.

XVIII.

Практикантъ Г. Н. Фредериксъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати статьѣ подѣ заглавіемъ: „Фауна, верхнепалеозойской толщи окрестностей г. Красноуфимска Пермской губ.“.

Постановлено напечатать въ 109 выпускѣ Трудовъ Геологическаго Комитета, съ приложеніемъ таблицъ фототип. съ обычнымъ числомъ авторскихъ экземпляровъ, при соредакторствѣ А. В. Нечаева.

XIX.

Геологъ Я. С. Эдельштейнъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати статьѣ подѣ заглавіемъ: „Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ западной части Минусинскаго уѣзда въ 1912 г. съ приложеніемъ статьи А. Е. Ферсмана: „О кристаллической формѣ везувіана изъ Минусинскаго уѣзда“.

Постановлено напечатать въ выпускѣ XIII „Геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Енисейскій золотоносный районъ“ съ приложеніемъ статьи Ферсмана, съ обычнымъ количествомъ авторскихъ экземпляровъ, при соредакторствѣ геолога Л. А. Ячевскаго и М. Э. Янишевскаго.

XX.

И. д. Завѣдывающаго бібліотекой представилъ Присутствію 2 счета книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ за доставлив-

піяся въ 1913 году для бібліотеки Комитета повременныя изданія и книги, выписанныя согласно заявленіямъ г.г. геологовъ и постановленіямъ Присутствія, всего на сумму 1913 м. 60 пф. и 1921 м. 20 пф.

Постановлено уплатить магазину Max Weg по представленнымъ счетамъ 3234 м. 80 пф.

XXI.

Доложено Присутствію, что Губернская Пермская Управа, на отношеніе Комитета съ просьбой извѣщать г. Клера своевременно о всѣхъ буровыхъ работахъ, произведенныхъ Земствомъ въ губерніи, и предоставить право г. Клеру пользоваться при разъѣздахъ въ Пермской губерніи—съ цѣлю осмотра буровыхъ работъ безплатнымъ проѣздомъ на земскихъ лошадяхъ, отвѣтила, что всѣ свѣдѣнія, получаемыя при производствѣ Земствомъ буровыхъ работъ, докторъ Клеръ можетъ получить въ Губернской Управѣ, а также лично непосредственно у буровыхъ мастеровъ, не затрудняя однако послѣднихъ письменными отвѣтами.

Что же касается безплатныхъ проѣздовъ на земскихъ лошадяхъ, то предоставить это Губернская Управа не считаетъ себя въ правѣ.

Постановлено сообщить означенный отвѣтъ Губернской Пермской Управы г. Клеру.

XXII.

Доложенъ Присутствію журналъ Комиссіи по оборудованію шлифовальныхъ мастерскихъ въ новомъ зданіи Комитета.

Присутствіе, выслушавъ соображенія Комиссіи и представленную смѣту по оборудованію шлифовальныхъ мастерскихъ, постановило передать означенное оборудованіе г. Петцу на общую сумму въ 5.000 рублей, записать г. Петца кредиторомъ казны на 1913 г. на означенную сумму.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 24 апрѣля 1914 г.

Предсѣдательствовали И. д. Директора Комитета К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; членъ Присутствія А. А. Краснопольскій; геологи: Н. И. Андрусовъ, Э. Э. Анертъ, А. А. Ворисякъ, В. Н. Веберъ, Н. К. Висоцкій, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣскій, 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, К. К. фонъ-Фоктъ, С. И. Чарноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, С. А. Конради, В. П. Репгартенъ, Н. Н. Свистальскій, Д. В. Соколовъ; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребницкій, И. И. Никшичъ; геологи-сотрудники: В. А. Вознесенскій, В. М. фонъ-Дервизъ, Д. Л. Ивановъ, П. А. Казанскій, С. В. Константиновъ, Я. А. Макаровъ, М. М. Тетяевъ. Ученый Секретарь О. Н. Шпрелевъ.

I.

Открывъ засѣданіе И. д. Директора сообщилъ Присутствію печальное извѣстіе, полученное Комитетомъ о кончинѣ извѣстнаго геолога Профессора Вѣнскаго Университета Эдуарда Зюсса, по-

слѣдовавшей 13 Апрѣля и нижеслѣдующее содержаніе телеграммы, посланной Комитетомъ по полученіи означеннаго извѣстія:

Tief erschüttert beklagen wir das Hinscheiden des hervorragenden Gelehrten Herrn Akademiker Doktor Eduard Suess und bitten innigstes Beileid anlässlich dieses schweren Verlustes entgegenzunehmen. Geologisches Comité. Petersburg.

Затѣмъ И. д. Директора въ краткой рѣчи напомнилъ присутствующимъ о научной и общественной дѣятельности покойнаго ученаго и предложилъ почтить память его вставаніемъ.

Присутствіе, выслушавъ сообщеніе И. д. Директора, посвященное памяти покойнаго геолога, профессора Э. Зюсса, постановило означенное сообщеніе напечатать въ приложеніи къ настоящему Протоколу и согласно заявленію геолога-сотрудника Обручева, разрѣшило посвятить печатаемый трудъ послѣдняго памяти покойнаго Э. Зюсса (Приложеніе 1-е, стр. 202).

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи 23-го марта 1914 г. Р. Министромъ Торговли и Промышленности проекта программъ работъ Геологическаго Комитета 1914 г.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи геолога Геологическаго Комитета, горнаго инженера, Статскаго Совѣтника А. К. Мейстера исполняющимъ обязанности Вице-Директора Комитета съ 20 марта 1914 года.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что за г. Министра Торговли и Промышленности г. Товарищъ Министра, Тайный Совѣтникъ Коноваловъ призналъ возможнымъ удовлетворить ходатайство Комитета о выдачѣ геологу А. П. Герасимову авансомъ 500 р. на производство раскопокъ и принятія мѣръ къ огражденію отъ порчи, находящагося въ 60 верстахъ

отъ г. Кисловодска, Ингушлинскаго источника, съ отнесеніемъ указанного расхода на спеціальныя средства Кавказскихъ водъ.

Постановлено принять къ свѣдѣнію и исполненію.

V.

Доложена Присутствію просьба адъюнктъ-геолога А. Н. Криштофовича о командированіи его, безъ выдачи пособія отъ казны, по окончаніи порученныхъ ему отъ Комитета работъ по изслѣдованію въ Амурской области, на одинъ мѣсяцъ въ Токио для ближайшаго ознакомленія съ матеріалами по третичной флорѣ и флорѣ юга Японіи и объ исходатайствованіи у г. Градоначальника г. Владивостока бесплатнаго заграничнаго паспорта.

Постановлено войти съ соотвѣствующимъ ходатайствомъ передъ г. Министромъ Торговли и Промышленности о разрѣшеніи просимой командировки и передъ г. Градоначальникомъ г. Владивостока о выдачѣ бесплатнаго заграничнаго паспорта.

VI.

Доложена Присутствію просьба геолога Я. С. Эдельштейна о командированіи его осенью настоящаго года на 6 недѣль за границу въ Англію, Бельгію и Францію для осмотра музеевъ съ выдачей обычнаго путевого довольствія отъ казны.

Постановлено разрѣшить выдачу 600 рублей и войти съ соотвѣствующимъ ходатайствомъ передъ г. Министромъ Торговли и Промышленности о разрѣшеніи означенной командировки.

VII.

Доложена просьба геолога-сотрудника Я. А. Макерова о разрѣшеніи ему получить, вмѣсто обычныхъ 50 экземпляровъ отдѣльных оттисковъ печатаемой въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета его статьи подъ заглавіемъ: „О происхожденіи нагорныхъ террасъ“—100 экземпляровъ.

Постановлено разрѣшить.

VIII.

И. д. Директора предложил Присутствію нижеслѣдующій проектъ программы работъ по детальнымъ геологическимъ изслѣдованіямъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна въ 1914 г.

Въ настоящемъ 1914 г. предстоитъ полевая сводка границъ сосѣднихъ планшетовъ и необходимы дополнителныя наблюденія въ предѣлахъ нѣкоторыхъ планшетовъ, гдѣ за послѣдніе годы подвинулись подземныя работы. Въ этихъ цѣляхъ командируются слѣдующія лица.

1) Геологъ П. И. Степановъ для дополнительныхъ изслѣдованій въ предѣлахъ площадей листовъ IX—27 и IX—29; эти работы дадутъ возможность установить окончательную параллелизацію угольныхъ пластовъ Грушевско-Несвѣтаевской котловины. Для производства указанной работы геологъ Степановъ командированъ на три мѣсяца.

2) Адъюнктъ-геологъ Б. Ф. Меффертъ командированъ на четыре мѣсяца въ районъ планшетовъ VIII—23 и IX—23 для окончанія въ нихъ полевыхъ работъ и окончательной отдѣлки планшетовъ.

3) Горный инженеръ Н. Н. Славяновъ командированъ въ районъ планшетовъ IX—28 и IX—30 для окончательной отдѣлки ихъ и въ районъ планшета IX—27, чтобы докончить съемку, въ свое время сдѣланную здѣсь горн. инж. Лихаревымъ. Н. Н. Славяновъ командированъ, въ качествѣ сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца съ тѣмъ, чтобы ко времени окончанія командировки планшеты IX—28 и IX—30 были сданы имъ въ окончательномъ видѣ.

4) Топографъ И. Я. Рыбаковъ командированъ на 5 мѣсяцевъ для производства топографической съемки въ предѣлахъ слѣдующихъ планшетовъ Донецкой одноверстной карты:

пл. VII—33 (добавленіе къ площади, снятой до 1913 г.),

пл. VIII—32 (сѣверная часть планшета „Екатерин. котловины“),

пл. VIII—33 (западная часть),

что въ общемъ составитъ площадь, равную одному полному планшету.

Присутствіе, обсудивъ изложенный проектъ программы по детальнымъ геологическимъ изслѣдованіямъ въ Донецкомъ бассейнѣ,

постановило представить означенную программу на утверждение г. Министра Торговли и Промышленности и выработало распределение денежных выдач, согласно прилагаемой ведомости (Приложение 2, стр. 211).

IX.

Доложено Присутствию отношением Горнаго Департамента отъ 2 апрѣля 1914 г. за № 906 съ просьбой сообщить свое мнѣніе по вопросу, возбужденному въ ходатайствѣ Крестьянскаго Земельнаго Банка передъ г. Министромъ Торговли и Промышленности объ отмініи распоряженія Окружнаго Инженера IV Кавказскаго Горнаго Округа, основаннаго на постановленіи Технической, по охранѣ Кубанскихъ промысловъ, Комиссіи, о затрамбованіи буровыхъ скважинъ, принадлежащихъ названному Банку въ имѣніи Кудакъ въ Кубанской области.

Постановлено сообщить, согласно отзыву адъюнкты-геологовъ И. М. Губкина и К. А. Проконова, слѣдующее:

Исслѣдованіями Геологическаго Комитета установлено существованіе въ Кудакинскомъ нефтяномъ мѣсторожденіи и, составляющемъ его юго-восточное продолженіе, мѣсторожденіи на землѣхъ кн. Меликова нѣсколькихъ нефтеносныхъ горизонтовъ, изъ которыхъ практическое значеніе получили пока только два: верхній — съ тяжелой нефтью (уд. в. = 0,910), приуроченный къ спаниодонтовымъ слоямъ, и нижній съ легкой нефтью (уд. в. = 0,844), приуроченный къ чокракскимъ слоямъ.

Въ скважинахъ, пробуренныхъ фирмою г. Андреяса на землѣхъ кн. Меликова, въ верхнемъ горизонтѣ нефть встрѣчена вмѣстѣ съ водою. Обыкновенно, при достиженіи нефтяного пласта, принадлежащаго этому горизонту, скважина начинала періодически фонтанировать, при чемъ фонтанное изверженіе нефти влекло за собою всякій разъ образованіе значительныхъ (до 40 саж.) пробокъ. Добыча нефти, достигавшая при началѣ эксплуатаціи скважины до 2000 пудовъ въ сутки, падала потомъ довольно быстро до нѣсколькихъ десятковъ пудовъ, — и въ результатѣ скважина заливалась водою, борьба съ которою въ большинствѣ случаевъ оказывалась безуспѣшною.

Явленія подобнаго рода имѣли мѣсто въ нѣсколькихъ скважи-

нахъ. Появленіе обильной воды въ этихъ скважинахъ можетъ быть объяснено: 1) или тѣмъ, что онѣ достигали нефтеноснаго пласта съ незакрытою или плохо закрытою верхнею подою; причемъ напряженіе газовъ вначалѣ было настолько велико, что оно оттѣсняло воду отъ забоя скважины и давало перевѣсъ нефти, а потомъ при паденіи этого напряженія наступало обратное отношеніе и въ скважинѣ появлялась вода; 2) или совмѣстнымъ существованіемъ въ одномъ и томъ же пласту нефти и воды, попавшей въ пласть а) или неизвѣстными намъ путями еще до начала разработки Кудакинскихъ мѣсторожденій, или в) изъ обводненной, вслѣдствіе неправильной разработки его, части—въ данномъ случаѣ со стороны затопленныхъ скважинъ, пробуренныхъ О-вомъ Кудакъ.

Правдоподобность послѣдняго предположенія весьма сомнительна. Если вода попала въ нефтяные пласты Меликовского участка со стороны Кудакинскихъ скважинъ, она должна была бы попасть и въ другіе выше и нижележащіе нефтеносные горизонты, а не въ одинъ только горизонтъ, приуроченный къ спаниодонтовымъ слоямъ. Вѣдь скважины, пробуренныя въ долину р. Кудакъ, были углублены значительно ниже не только слоевъ со *Spaniodontella*, но и ниже чокракскихъ слоевъ. Нѣкоторые изъ нихъ даже достигли, повидимому, базы майкопской свиты—фораминиферовыхъ слоевъ; слѣдовательно открыли доступъ верхней водѣ изъ аллювія и сарматскихъ пластовъ, во всѣ нефтеносные горизонты.

За двѣнадцатилѣтній промежутокъ, протекшій со времени прекращенія работъ О-вомъ Кудакъ, вода могла отсюда проникнуть въ нефтеносные пласты Меликовского участка и попасть, между прочимъ, въ чокракскіе слои, представленные прослоями раковиннаго детритусоваго известняка, скорѣе, чѣмъ въ спаниодонтовые слои, выраженные болѣе глубоководными глинистыми осадками, чему могло содѣйствовать отчасти и само строеніе мѣсторожденія въ видѣ антиклинальной складки, ось которой погружается къ SO по направленію къ мѣсторожденію на землѣ кн. Меликова.

Между тѣмъ факты, доставленные буровыми работами фирмы г. Андреяса, устанавливают отсутствіе водоносныхъ пластовъ среди чокракскихъ слоевъ.

Такимъ образомъ, по отношенію къ чокракскому горизонту, литологическій характеръ котораго является болѣе благоприят-

нымъ для проникновенія воды по сравненію со спаніодонтовыми слоями, нельзя говорить объ обводненіи его со стороны Кудакинскихъ скважинъ. Ссылки на примѣры Грозненскаго и Бакинскаго нефтяныхъ районовъ, гдѣ дѣйствительно существуютъ факты вліянія одной скважины на сосѣднія, непримѣнимы къ Кудакинскому мѣсторожденію.

Въ строеніи мѣсторожденій Грозненскаго и Бакинскаго районовъ принимаютъ участіе мощные песчаные пласты, имѣющіе значительное протяженіе въ пространствѣ.

Кудакинскія мѣсторожденія сложены по преимуществу глинистыми осадками, среди которыхъ рыхлыя образованія представлены тонкими линзовидными выклинивающимися прослойками, имѣютъ по самому своему характеру ограниченное распространение и распределены въ мѣсторожденіи спорадически.

Даже такой постоянный для меликовскаго участка горизонтъ нефти съ водою, приуроченный къ спаніодонтовымъ слоямъ, не встрѣченъ, напримѣръ, скважиною № 4 Средиземно-Майкопскихъ промысловъ, получившею нефть уд. в. = 0,844 изъ чокракскихъ слоевъ.

Признавая громадную важность правильного тампонажа буровыхъ скважинъ для нефтеносныхъ районовъ, въ особенности для районовъ новыхъ, Геологическій Комитетъ считаетъ безусловно предимъ существованіе слишкомъ сорока незатрамбованныхъ скважинъ для самого Кудакинскаго мѣсторожденія, расположеннаго въ долинѣ р. Кудакъ и вмѣстѣ съ тѣмъ не находитъ данныхъ, указывающихъ на вредное вліяніе этихъ скважинъ, въ смыслѣ обводненія, на скважины, пробуренныя на землѣ кн. Меликова, исключая скваж. № 40 О-ва Кудакъ, которая, вслѣдствіе близкаго ея расположенія къ скважинамъ фирмы г. Андрейса, можетъ оказывать обводняющее вліяніе и поэтому должна быть затрамбована.

Х.

Доложена Присутствію просьба землевладѣлицы И. Г. Тейхманъ дать свѣдѣнія объ угленосности принадлежащаго ей участка земли, находящагося въ Славяносербскомъ уѣздѣ въ 5 верстахъ къ востоку отъ станціи Сборной сооружаемой линіи Радаково-Лихая Сѣв. Донецкой ж. д.

Постановлено сообщить, г-жѣ Тейхманъ, согласно отзыву геолога П. И. Степанова, что площадь принадлежащаго ей имѣнія расположена въ районѣ развитія отложеній мѣлового и третичнаго возраста, достигающихъ значительной толщины. Породы каменноугольныя здѣсь могутъ залегать на значительной глубинѣ отъ дневной поверхности и въ настоящее время не представляютъ промышленнаго интереса.

XI.

Должено Присутствію, что на просьбу Горнаго Департамента, съ препровожденіемъ отношенія Туркестанскаго Генераль-Губернатора, по вопросу изслѣдованія Хазретъ-Аюбскихъ минеральныхъ источниковъ въ Ферганской области, сообщитъ, имѣется ли въ распоряженіи Комитета свободный геологъ для исполненія упомянутыхъ въ указанномъ отношеніи работъ и прислать въ Департаментъ смѣту расходовъ по командированію геолога и по обслѣдованію указанныхъ минеральныхъ источниковъ, Геологическій Комитетъ, сообщилъ, что въ настоящее время онъ не имѣетъ въ своемъ распоряженіи свободнаго геолога изъ своего штатнаго состава, равно какъ не обладаетъ и свободными средствами для приглашенія и командированія кого-либо въ качествѣ сотрудника. Въмѣстѣ съ тѣмъ Геологическій Комитетъ проситъ имѣть въ виду, что общегеологическія условія района, въ которомъ находится Хазретъ-Аюбскіе минеральныя источники, уже выяснены въ настоящее время адъюнктъ-геологомъ Мушкетовымъ, работавшимъ послѣдніе годы въ Ферганской области, и что, согласно мнѣнію геолога Вебера, тамъ необходимы не столько чисто геологическія изслѣдованія, какъ работы развѣдочнаго характера, которыя имѣли бы своею цѣлью выясненіе генезиса указанныхъ источниковъ. Къ сожалѣнію, отсутствіе адъюнктъ-геолога Мушкетова, находящагося въ настоящее время въ заграничной командировкѣ и единственно близко знакомаго съ мѣстными условіями и нуждами, не позволяетъ теперь же выяснить характеръ и сущность необходимыхъ работъ, равно какъ и составить болѣе полную смѣту по обслѣдованію упомянутыхъ источниковъ. Болѣе подробный отчетъ можно дать лишь по возвращеніи адъюнктъ-геолога Мушкетова (въ

20-хъ числахъ апрѣля с. г.), или по полученію онъ него почтою необходимыхъ объясненій; теперь же Геологическій Комитетъ можетъ сообщить лишь приблизительную стоимость необходимыхъ на первый годъ развѣдочныхъ работъ, которая могла бы выразиться въ слѣдующей суммѣ:

Инженеру-геологу вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки по 400 руб. въ мѣсяць	2400 руб.
Ему же прогоны (туда и обратно) приблизительно	750 „
Ему же за обработку матеріаловъ зимою по 150 руб. въ мѣсяць	900 „
Всего	4050 руб.

Авансомъ на производство работъ:

Десятнику за 6 мѣсяцевъ по 100 рублей	600 руб.
3 старшимъ рабочимъ по 50 руб. въ мѣсяць каждому, на 6 мѣсяцевъ	900 „
6 младшимъ рабочимъ по 35 руб. въ мѣсяць каждому, на 6 мѣсяцевъ	1260 „
Инструменты, провозъ ихъ и прочіе расходы на мѣстѣ	4000 „
Итого	6760 руб.
Всего	10.810 „

Кромѣ того, необходимо произвести топографическую съемку района минеральныхъ источниковъ въ сравнительно крупномъ масштабѣ до 50 саж. въ дюймѣ, причемъ цѣлесообразнѣе произвести ее годомъ раньше начала геолого-развѣдочныхъ работъ. къ вышеизложенному Геологическій Комитетъ считаетъ своимъ долгомъ прибавить, что адъюнктъ-геологъ Мухометовъ не откажетъ въ случаѣ надобности дать необходимыя указанія всякому, кто будетъ приглашенъ для производства означенныхъ работъ.

XII.

Доложена Присутствію просьба Общества Московско-Казанской желѣзной дороги дать свое заключеніе: 1) объ исполнимости тоннеля, проектируемаго означеннымъ Обществомъ подъ г. Нижнимъ-

Новгородомъ по линіи Н. Новгородъ—Котельничъ и 2) о вѣроятной устойчивости косогора праваго берега р. Оки во время и послѣ устройства тоннеля и подходящихъ выемокъ.

Присутствіе постановило, согласно отзыву геолога М. М. Пригородскаго, сообщить слѣдующее:

Берега окскаго побережья вблизи Нижняго-Новгорода и въ предѣлахъ его самого отличаются большой неустойчивостью, вызываемой особыми условіями геологическаго строенія, въ общихъ чертахъ описаннаго работами ряда геологовъ (болѣе подробно В. И. Меллеромъ и А. Р. Ферхминимъ); результатомъ этой неустойчивости являются многочисленныя оползни и обвалы, измѣняющіе конфигурацію склоновъ, а также нарушающіе залеганіе пластовъ, слагающихъ берегъ даже въ предѣлахъ вершинной части его, въ области плато.

Въ числѣ причинъ неустойчивости береговъ можно указать (какъ это выяснилось, между прочимъ, А. В. Павловымъ въ запискѣ, составленной по порученію Московско-Казанской жел. дороги на основаніи изслѣдованій вдоль Тимирязево-Нижегородской линіи) пестрый составъ коренныхъ горныхъ породъ, слагающихъ окскій берегъ и состоящихъ изъ чередованія тонкихъ слоевъ мергелей, иногда гипсоносныхъ, съ налитанными водой песчаными слоями, наличность въ предѣлахъ этихъ береговъ вертикальных трещинъ, проникающихъ въ коренные, глубокіе слои и облегчающіе доступъ въ нихъ водѣ, подмываніе коренныхъ береговъ рѣкою во время половодья и др.

Все это, вообще говоря, мало благопріятствуетъ выполненію, въ предѣлахъ окскаго побережья, крупныхъ желѣзнодорожныхъ сооружений, какъ выемки, тоннели, которыя въ нѣкоторыхъ случаяхъ, могутъ явиться даже поводомъ къ нарушенію устойчивости земляныхъ массъ въ предѣлахъ берега. Тѣмъ не менѣе нельзя отрицать возможности сочетанія даже въ предѣлахъ побережья у Нижняго-Новгорода, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ такихъ условій соотношенія пластовъ на уровнѣ тоннеля, которыя рѣшали бы вопросъ объ осуществленіи здѣсь тоннеля въ положительномъ смыслѣ.

Однако, для выясненія этого требуется тщательное изслѣдованіе вѣдръ подъ Нижнимъ-Новгородомъ—изслѣдованіе, судя по

присланному въ распоряженіе Комитета матеріалу, не произведенное Московско-Казанской жел. дорогой съ достаточной степенью полноты. Такъ, присланный геологическій разрѣзъ для предполагаемаго варіанта тоннеля составленъ на основаніи слишкомъ малаго числа развѣдочныхъ буреній и, повидимому, недостаточнаго изслѣдованія пройденныхъ породъ; онъ схематиченъ и не даетъ данныхъ для отвѣта на поставленные Комитету вопросы; на основаніи этого профиля и другихъ присланныхъ матеріаловъ нельзя составить сужденія о характерѣ слоевъ надъ, подъ и на уровнѣ тоннеля; о степени ихъ гипсоносности, распредѣленіи въ нихъ водоносныхъ горизонтовъ, наличности или отсутствіи въ нихъ деформаций, которыя могутъ быть результатомъ провальныхъ явленій, подъ вліяніемъ выщелачиванія гипса (особенно въ толщахъ, залегающихъ непосредственно ниже предполагаемаго уровня тоннеля), и, кромѣ того, обусловливаться древними оползнями. Для выясненія всѣхъ этихъ вопросовъ необходимы цѣлесообразно произведенныя геологическія и горнотехническія изысканія.

XIII.

И. д. Директора доложилъ Присутствію обращеніе Императорскаго Географическаго Общества къ Комитету съ просьбой, въ виду предстоящаго въ 1916 году въ г. Петербургѣ XI Международнаго Географическаго Конгресса, устройство котораго поручено Географическому Обществу, предоставить возможность нижеуказаннымъ членамъ Геологическаго Комитета совмѣстно съ принимающими дѣятельное участіе въ Организационномъ Комитетѣ XI Международнаго Географическаго Конгресса лицами, отправиться лѣтомъ текущаго года въ разныя мѣстности Имперіи для подготовки научныхъ экскурсій, устраиваемыхъ для участниковъ Конгресса въ 1916 г., а именно:

А. П. Герасимова и В. П. Ренгартена предполагается просить организовать экскурсію на Кавказъ, Н. И. Андрусова—на Мангышлакъ, Э. Э. Анерта въ Восточной Сибири, Я. С. Эдельштейна и Л. А. Ячевскаго въ Западной Сибири, К. К. фонъ-Фохта—въ Крымъ, Д. И. Мушкетова—въ Туркестанъ, Э. Я. Пэрна—на Уралъ, С. А. Конради—въ Олонецкомъ краѣ, Н. Ф. Погребова—въ окрестностяхъ Петербурга.

Присутствіе постановило сообщить, что Геологическій Комитетъ относится съ полнымъ сочувствіемъ къ предстоящему Международному Географическому Конгрессу и ничего не имѣетъ противъ самаго дѣятельнаго участія указанныхъ чиповъ въ оказаніи возможно широкаго содѣйствія въ подготовкѣ и организаціи научныхъ экскурсій въ той мѣрѣ, въ какой возложенныя Комитетомъ на означенныхъ лицъ лѣтнія геологическія работы позволяютъ таковое участіе.

XIV.

И. д. Директора доложилъ Присутствію письмо г. Баклунда, въ которомъ онъ предлагаетъ передать въ Геологическій Музей Академіи Наукъ для обработки петрографическую коллекцію, собранную покойнымъ О. Н. Чернышевымъ во время Тиманской экспедиціи, причемъ въ виду необходимости производства анализовъ породъ, требующихъ затраты средствъ, проситъ сообщить, не найдетъ ли возможнымъ Комитетъ ассигновать на это нѣкоторую сумму, которая можетъ быть опредѣлена послѣ обзора коллекціи и указать, въ случаѣ если состоится обработка, гдѣ надлежитъ печатать статью послѣ обработки.

Вмѣстѣ съ тѣмъ и. д. Директора доложилъ, что въ бумагахъ покойнаго О. Н. Чернышева имѣется вполне подготовленный къ печати орографическій очеркъ Тиманскаго края и краткій геологическій очеркъ, съ разрѣзами и отпечатанными таблицами и картой.

Кромѣ того В. Н. Веберъ считалъ необходимымъ указать, что послѣ покойнаго О. Н. имѣются также многочисленные дневники, которые, послѣ небольшой обработки и приведенія въ порядокъ, могли бы быть также отпечатаны.

Присутствіе постановило: 1) передать петрографическую коллекцію г. Баклунду и, послѣ осмотра означенной коллекціи, выяснить съ нимъ вопросъ о средствахъ, потребныхъ для производства анализовъ; работу послѣ обработки коллекцій печатать въ изданіяхъ Геологическаго Комитета; 2) начать теперь же печатать имѣющійся орографическій очеркъ Тимана со всѣми приложеніями, подъ редакціей К. И. Богдановича, въ выпускѣ 110 Трудовъ Геологическаго Комитета; 3) просить геолога В. Н. Ве-

бера взять на себя трудъ просмотра, приведенія въ порядокъ и подготовки къ печати дневниковъ покойнаго *Θ. Н. Чернышева*.

XV.

Геологъ *М. Д. Залѣсскій* доложилъ Присутствію о подготовленномъ имъ къ печати трудѣ подѣ заглавіемъ: „Очеркъ по вопросу объ образованіи угля“, причемъ просилъ разрѣшить посвятить означенный трудъ памяти *Θ. Н. Чернышева*.

Постановлено печатать въ популярныхъ изданіяхъ Комитета въ количествѣ 900 экземпляровъ и 100 авторскихъ, при соредакторствѣ геолога *А. А. Борисяка* и посвятить эту работу памяти покойнаго *Θ. Н. Чернышева*.

XVI.

Геологъ *К. П. Калицкій* доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати работѣ подѣ заглавіемъ „Нефтяныя мѣсторожденія Ферганы“.

Присутствіе постановило означенную работу напечатать въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета съ приложеніемъ 7 рисунковъ, 1 плана и 3-хъ разрѣзовъ, съ обычнымъ количествомъ отдѣльныхъ оттисковъ и 75 авторскихъ, при соредакторствѣ геолога *В. Н. Вебера*.

XVII.

Геологъ *М. М. Пригоровскій* доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати работѣ подѣ заглавіемъ: „Краткій географическій очеркъ Мугоджарскихъ горъ и смежныхъ частей Тургайской и Уральской степей“.

Постановлено печатать въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета съ приложеніемъ черной карты 40-верстнаго масштаба, съ обычнымъ количествомъ отдѣльныхъ оттисковъ, при соредакторствѣ *А. А. Краснополскаго*.

XVIII.

Геологъ П. И. Степановъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ совместно съ геологомъ В. И. Соколовымъ и съ геологомъ-сотрудникомъ Н. Н. Славяновымъ работѣ подѣ заглавіемъ: „О новыхъ выходахъ изверженныхъ породъ, встрѣченныхъ въ восточной части Донецкаго каменноугольнаго бассейна“.

Постановлено означенную статью напечатать въ томѣ XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, съ приложеніемъ 2 фототипическихкихъ таблицъ, 4 рисунковъ въ текстѣ и ориентировочной карты, съ выдачей 150 авторскихъ отдѣльныхъ оттисковъ, при соредакторствѣ геолога Я. С. Эдельштейна.

XIX.

Геологъ П. И. Степановъ доложилъ Присутствію о подготовленномъ имъ къ печати отчетѣ по поѣздкѣ въ Канаду подѣ заглавіемъ: „Поѣздка въ Канаду на XII Международный Геологическій Конгрессъ“.

Постановлено печатать въ XXXIII т. Извѣстій Геологическаго Комитета съ приложеніемъ 3 таблицъ фотографій, рисунковъ, маршрутной карты, съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XX.

Геологъ П. И. Степановъ доложилъ о подготовленной къ печати работѣ подѣ заглавіемъ: „Описаніе планшета VII—28 детальной геологической карты Донецкаго бассейна“.

Постановлено печатать въ соотвѣтственномъ изданіи.

XXI.

Геологъ-сотрудникъ Я. А. Макеровъ доложилъ о подготовленной имъ къ печати работѣ подѣ заглавіемъ: „Геологическія изслѣдованія въ верховьяхъ рѣкъ Уруши, Нюежи и Ольдон“.

Постановлено означенную статью напечатать въ XX выпускѣ: „Геологическія изслѣдованія въ золотоносн. областяхъ Сибири. Амурско-Приморскій золотоносный районъ“, съ выдачей 100 авторскихъ экземпляровъ, при соредакторствѣ А. А. Краснопольскаго.

XXII.

Геологъ Н. И. Андрусовъ доложилъ о подготовленной имъ къ печати работѣ подъ заглавіемъ: „Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Закаспійскомъ краѣ лѣтомъ 1913 г.“.

Постановлено печатать въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, съ приложеніемъ карты, 2 профилей, 2 фотографій съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ, при соредакторствѣ К. И. Богдановича.

XXIII.

Геологъ А. В. Фаасъ доложилъ Присутствію о просмотрѣнномъ имъ, совмѣстно съ геологомъ А. А. Борисыкомъ, трудѣ г. Сергѣева подъ заглавіемъ: „*Dinotherium gigantissimum* изъ окрестностей Кривого Рога“.

Постановлено печатать въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ, при соредакторствѣ геолога А. В. Фааса.

ЭДУАРДЪ ЗЮССЪ.

20/VIII 1831 — 26/IV 1914.

13/26 апрѣля въ Вѣнѣ скончался Эдуардъ Зюссъ.

Съ этимъ именемъ 83-лѣтняго старца связана для насъ длительная эпоха современнаго развитія геологіи, а для его соотечественниковъ въ Австріи—также глубокая благодарность жителей Вѣны къ своему почетному гражданину и всѣхъ австрійцевъ уваженіе къ безупречному общественному и политическому дѣятелю.

Зюссъ родился 20 августа 1831 г. въ Лондонѣ; университетскіе курсы по естественнымъ наукамъ, въ особенности по геологіи и минералогіи, онъ проходилъ въ Прагѣ и Вѣнѣ. Его первая научная публикація, анонимная, относится къ 1849 г. и представляетъ геологическо-минералогическій очеркъ Карлсбада; она напечатана въ путеводителѣ по минеральнымъ водамъ Богеміи и выдержала цѣлый рядъ изданій. Вскорѣ затѣмъ онъ напечаталъ нѣсколько мелкихъ замѣтокъ въ „Verh. der Freunde der Naturwissenschaften“ и въ четвертомъ томѣ „Abhandlungen“ того же фрейна болѣе крупную работу о граптолитахъ.

Въ 1851 г. онъ прочиталъ три доклада въ К. К. Geolog. Reichsanstalt о классификаціи брахіоподъ и въ томъ же году представилъ Академіи трудъ о *Terebratula diaphya*. Съ этого года началась связь Зюсса съ геологическимъ учрежденіемъ Австріи также и работами въ полѣ. Въ 1852 г. онъ сопровождалъ Fr. Foetterle



Ешев

на туннель Земмерингъ и Фр. ф.-Гауэра въ Neuberg и затѣмъ принималъ участіе въ работѣ ф.-Гауэра между Passau и Linz'омъ.

Въ 1853 г. Зюссъ участвовалъ въ работѣ Гауэра въ составленіи профиля Альпъ въ части Dachsteingebirge; тогда именно у него зародились идеи о горообразованіи, которыя продолжали занимать Зюсса до послѣдняго дня его жизни.

Въ это же время Зюссъ занялъ мѣсто въ Hofmuseum и принималъ участіе вмѣстѣ съ ф.-Гауэромъ въ устройствѣ новаго музея Геологическаго Учрежденія при составленіи профиля восточныхъ Альпъ.

Въ то время въ Австріи не было еще ни одной кафедры геологіи, и самъ Зюссъ въ послѣдствіи съ глубокой благодарностью вспоминалъ имена Гайддингера и Гауэра, которые открыли ему дорогу въ Общество Любителей Естествознанія и Геологическое Учрежденіе Австріи. Въ 1854 году онъ былъ избранъ ассистентомъ при минералогическомъ кабинетѣ Вѣнскаго университета; съ 1856 года онъ былъ экстраординарнымъ профессоромъ палеонтологіи, а въ 1861 г. былъ назначенъ первымъ профессоромъ геологіи, какъ самостоятельной кафедры того же университета. Въ послѣдующіе годы (въ 1862 г.) имъ напечатана классическая работа „Der Boden der Stadt Wien nach seiner bildungsweisen Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben“; эта работа и его послѣдующее участіе въ осуществленіи перваго водопровода города Вѣны положили начало вліянія Зюсса на общественную жизнь столицы Австріи. Въ 1866 г. онъ былъ избранъ докторомъ honoris causa Вѣнскаго университета, а въ 1867 г. назначенъ ординарнымъ профессоромъ и оставался на этомъ посту до 1901 г., т.-е. въ теченіе сорока лѣтъ. Въ 1860 г. онъ былъ избранъ членомъ-корреспондентомъ Вѣнской Академіи Наукъ, а въ 1867 г. дѣйствительнымъ членомъ, послѣ неоднократнаго избранія секретаремъ математическо-естественнаго отдѣленія Академіи и непремѣннымъ секретаремъ; съ 1898 г. по 1911 г. онъ былъ ея президентомъ.

Если къ этому прибавить, что Зюссъ былъ членомъ-корреспондентомъ всѣхъ Академій Наукъ, въ томъ числѣ и нашей (сперва членомъ-корреспондентомъ, потомъ почетнымъ членомъ) и почетнымъ членомъ многихъ научныхъ обществъ, въ томъ числѣ и нашихъ Минералогическаго и Географическаго Обществъ,

если прибавить также, что Зюссъ былъ почетнымъ гражданиномъ городовъ Вѣны и Эгера, въ теченіе многихъ лѣтъ членомъ ландтага нижней Австріи и затѣмъ депутатомъ въ австрійскомъ рейхсратѣ (съ 1873 г.), то этимъ истерпывается официальная внѣшняя сторона жизни этого замѣчательнаго человѣка, сравнительно рѣдко покидавашаго Вѣну и свою уютную квартиру на Afrikanergasse, 9, не совершавшаго большихъ отдаленныхъ путешествій, кромѣ Италии и Норвегіи, и, тѣмъ не менѣе, знавшаго, какъ никто другой, лицо нашей земли.

Онъ не только зналъ это лицо, но онъ его прочувствовалъ во всѣхъ стадіяхъ его развитія; среди старческихъ морщинъ этого лица онъ геніальнымъ провидѣніемъ выдѣлилъ тѣ черты, которыя были отмѣчены природой отъ юныхъ дней жизни нашей планеты и отмѣтилъ такія черты, которыя свидѣтельствуютъ о послѣдонательномъ освѣженіи ея лица. Поражающіе по своему объему и глубинѣ познанія во всѣхъ областяхъ естествознанія, изощренныя способности въ основномъ индуктивномъ методѣ естествознанія, о чемъ свидѣтельствуетъ длинный списокъ всѣмъ извѣстныхъ его монографій о брахіоподахъ, спириферахъ, аммонитахъ, граптолитахъ, третичныхъ позвоночныхъ, и одновременно съ этимъ опредѣленно выраженное философское синтетическое направленіе ума, порою съ поэтической интуиціей, были отличительными чертами Зюсса, какъ геолога. Среди многихъ славныхъ именъ въ области геологіи за послѣдніе почти пятьдесятъ лѣтъ имя Зюсса вызывало особенныя чувства—это былъ философъ и поэтъ современной геологіи.

Многіе упрекали Зюсса, что онъ поэтъ въ наукѣ—„гео-поэтъ“. Дѣйствительно, онъ былъ поэтъ и, какъ говоритъ выдающійся вѣискій ученый Theodor Fuchs, великій поэтъ, но развѣ сама природа не болѣе ли великій поэтъ.

Своимъ геніальнымъ внутреннимъ созерцаніемъ онъ намѣчалъ пути для изслѣдованія; время отъ времени онъ бросалъ идеи, вызывавшія иногда смятеніе среди скромныхъ рядовыхъ работниковъ въ области геологіи; ортодоксальные геологи, не допускавшіе критики, казавшихся столь прочными, понятій, метали иногда стрѣлы противъ Зюсса, но дальнѣйшее развитіе нашей науки не поколебало въ конецъ ни одной изъ его смѣлыхъ мыслей;

оно прибавляло новые факты, новыя концесіи, но не устранило Зюссовскихъ.

Я напому, что нѣтъ буквально ни одного крупнаго вопроса современной геологіи, котораго бы Зюссъ не коснулся своей геніальной мыслью. Сорокъ лѣтъ тому назадъ его маленькая изящная книга „Die Entstehung der Alpen“ 1873 г., положила основаніе синтезу явленій горообразованія или строенія земной коры. Языкомъ образнымъ и въ то же время точнымъ, онъ далъ первыя представленія о единствѣ горныхъ системъ, послѣдовательности земныхъ волнъ на поверхности земли, нарождающихся около болѣе прочныхъ участковъ подъ вліяніемъ односторонняго давленія.

Одновременно съ этимъ (1873 и 1874 г.г.) онъ положилъ основаніе геологической сейсмологіи своими классическими трудами о землетрясеніяхъ въ Нижней Австріи и Южной Италіи, на десятки лѣтъ опередивъ своими теоретическими построеніями сумму фактическаго матеріала. Эти работы были введеніемъ къ его монументальному труду „Das Antlitz der Erde“.

Динамика земного шара во всемъ объемѣ этого термина, т.-е. тектоника, вулканизмъ, трансгрессіи, измѣненія органическаго міра и послѣдовательныя измѣненія поверхности земли, составляють основной предметъ этого труда. Матеріаломъ для этихъ картинъ, которыя смѣняютъ одна другую на протяженіи сотенъ страницъ первыхъ томовъ, Зюссъ положилъ анализъ и затѣмъ синтезъ геологическаго матеріала, черпаемаго имъ изъ литературы всего свѣта. Онъ положилъ при этомъ основаніе топографической геологіи, намѣтивъ рядъ пробѣловъ въ ней, нуждающихся въ скорѣйшемъ пополненіи, и давъ рядъ обобщающихъ указаній для Азіи, Африки и Америки.

Значеніе труда Зюсса настолько велико, что, напр., вся современная школа геологовъ Франціи открыто признаетъ себя до извѣстной степени школой Зюсса, наиболѣе талантливымъ и прямолинейнымъ идейнымъ ученикомъ котораго былъ безспорно Марсель Бертранъ. Во всей геологической литературѣ нѣтъ труда, подобнаго труду Зюсса. Если трудъ Ляйелля въ свое время положилъ основаніе методологіи нашей науки, то трудъ Зюсса подвергъ переоцѣнкѣ всѣ идеи, а въ значительной мѣрѣ и факты,

выросшіе и собранные на почвѣ новаго Ляйэллевскаго направленія геологіи. Въ этомъ трудѣ впервые были ясно сформулированы основныя проблемы геологіи, именно: связь всѣхъ измѣненій органическаго міра съ трансгрессіями, а послѣднихъ съ тектоникой, послѣдовательнымъ отложеніемъ новыхъ осадковъ и съ причинами, остающимися еще неясными; послѣдовательное переижденіе тектоническихъ поясовъ и послѣдовательное измѣненіе всего лица земли. Въ этомъ трудѣ были намѣчены твердой рукой новые пути, по которымъ геологія должна идти для рѣшенія этихъ вопросовъ, а именно пути сравнительной геологіи.

Я не считаю преувеличеніемъ слова М. Вертрана, что „появленіе труда Зюсса знаменуетъ собою въ исторіи геологіи конецъ перваго дня и день, когда бысть свѣтъ“. Дѣйствительно, только трудами Зюсса установлены гармоническій порядокъ среди различныхъ геологическихъ представленій и стройное взаимоотношеніе и связь между всѣми геологическими факторами и фактами. Нѣтъ преувеличенія и въ словахъ другого современнаго выдающагося ученаго Франціи, что — никто, какъ Зюссъ, научилъ насъ разсматривать нашу планету какъ бы съ разстоянія, какъ съ другого тѣла нашей солнечной системы; научилъ — брать нашу планету непосредственно въ руки, вращая ее между пальцами и прослѣживая съ точностью ея анатомію и ея черты, устраняя при этомъ, замаскировывающія ясность, атмосферу и гидросферу; научилъ — прослѣживать эволюцію земной поверхности и земной коры въ теченіе геологическихъ временъ.

Среди мрака прошлаго Зюссъ усмотрѣлъ такіе проблески свѣта, которыхъ никто до него не могъ замѣтить; изъ нѣдръ земныхъ до слуха Зюсса, обладавшаго геніальной чуткостью, дошли такіе шопоты и вибраціи, которые ускользали отъ вниманія другихъ ученыхъ.

Два поколѣнія геологовъ работали въ Альпахъ до Зюсса; Штудеръ и Геймъ отдали лучшіе годы своей жизни рѣшенію вопросовъ тектоники Альпъ, но только Зюссъ первый усмотрѣлъ, что ученіе о двойной складкѣ — недоразумѣніе; много лѣтъ тому назадъ онъ послѣ личнаго посѣщенія этого мѣста говорилъ Гейму, что это одно смѣщеніе съ юга на сѣверъ. Только нѣсколько лѣтъ спустя послѣ этого Зюссъ получилъ изъ какого-то мѣстечка Альпъ

открытку, на которой стояли только слова: „Ich glaube, Sie haben doch recht. Heim“.

Зюссъ умѣлъ вкладывать столько мыслей въ свои даже краткія рѣчи (напр., въ знаменитую рѣчь „Ueber neuere Ziele der Geologie“, 1893 г.), что правъ былъ Barrois, говорившій на Вѣнскомъ конгрессѣ въ 1903 г.: „когда мы, вернувшись домой, будемъ рассказывать своимъ ученикамъ, что мы слушали Зюсса, они все намъ позавидуютъ“.

Русскіе геологи, въ особенности работавшіе въ Азіи, должны признать себя, подобно своимъ французскимъ коллегамъ, также учениками Зюсса, не только въ трудахъ котораго, но нерѣдко и въ лицѣ котораго они имѣли надежнаго кормчаго, указывающаго вѣрные маяки на берегахъ прошедшаго времени и угадывающаго вѣрные пути къ такимъ маякамъ. Связь Зюсса съ русскими геологами нисходитъ еще до временъ Барбота-де-Марни въ шестидесятыхъ годахъ; первый Зюссъ оттѣнилъ значеніе работъ этого геолога о третичныхъ отложеніяхъ юга Россіи. Въ непрерывной погонѣ за новыми фактами Зюссъ поддерживалъ сношенія съ геологами всехъ странъ, а въ особенности русскими, такъ какъ на пространствѣ Азіи Зюссъ угадывалъ и указалъ рѣшеніе частныхъ и общихъ вопросовъ, поставленныхъ въ Европѣ. Какъ никто другой въ Европѣ, Зюссъ зналъ русскую геологическую литературу. Къ сожалѣнію, ему дѣйствительно любившему русскихъ геологовъ, не удалось побывать въ Россіи; имени его нѣтъ и въ числѣ почетныхъ гостей на международномъ геологическомъ конгрессѣ въ С.-Петербургѣ въ 1897 г., и можно повторить слова, однажды уже сказанныя о Зюссѣ—il brillait par son absence.

Я не въ силахъ резюмировать даже въ нѣсколькихъ словахъ значеніе послѣдняго третьяго тома труда Зюсса. Блестящая критика современныхъ тектоническихъ представленій, коренная переработка вопроса о вулканизмѣ въ связи съ ролью интрузивныхъ горныхъ породъ и батолитовъ, анатомія земного тѣла вплоть до его скелета безъ стратосферы—вотъ главные общія темы этого тома.

„Многочисленные вопросы и сомнѣнія остаются,—заканчиваетъ Зюссъ свой трудъ,—въ концѣ этого несовершеннаго опыта обзора лица земли, подобно нитямъ, спускающимся съ концовъ незакон-

ченной ткани". Но именно Зюссъ поставилъ эти вопросы, выдвинулъ сомнѣнія и намѣтилъ направленія надежныхъ путей для завершения этой научной ткани.

Въ этомъ томѣ Зюссъ на многихъ страницахъ возвращается къ мыслямъ, такъ блестяще имъ изложеннымъ раньше въ его знаменитыхъ мемуарахъ „Die Zukunft des Goldes“ (1877 г.), „Die Zukunft des Silbers“ (1892 г.), „Ueber heiße Quellen“ (1902 г.). Въ этихъ работахъ имъ обоснованы въ сжатой формѣ взгляды, послужившіе рабочей гипотезой въ области вулканизма, различныхъ вопросовъ о минеральныхъ источникахъ и образованія рудныхъ мѣсторожденій. Въ этомъ послѣднемъ направленіи должна признать себя школой Зюсса главнѣйшая школа какъ теоретиковъ, такъ и практиковъ Америки.

Между всѣми трудами Зюсса существуетъ преемственность; они развиваются одинъ изъ другого, и въ цѣломъ они представляютъ органически связанный эволюціонный рядъ идей.

Главнѣйшій трудъ Зюсса былъ переведенъ на четыре европейскихъ языка, изъ которыхъ на французскомъ издавался одновременно съ нѣмецкимъ изданіемъ; непосредственные и идейные ученики Зюсса разсѣяны во всѣхъ культурныхъ государствахъ. Иные изъ учениковъ Зюсса достигли громкой извѣстности, посвятивъ всю свою жизнь только одному изъ вопросовъ, своевременно намѣченныхъ Зюссомъ.

Нельзя не отмѣтить удивительной способности Зюсса, говоря его словами, брать большіе камни, чтобы строить большой мостъ. Такими камнями, между прочимъ, служатъ и все зюссовская терминологія—какія сложные и важныя представленія связаны съ такими терминами, напр., какъ Евразія, Тетисъ, гебриды, алтаиды, пармы Урала, глинтъ, Балтійскій и Канадскій щиты, Иркутскій амфитеатръ, лаврентиды, Vorland, Rückland, ювенильные воды, саль, нифе и т. д.

Какъ дѣятель Вѣнской Академіи Наукъ, Зюссъ оказалъ особенное вліяніе на организацію ею цѣлаго ряда крупныхъ и извѣстныхъ научныхъ предпріятій, какъ океанографическія изслѣдованія фрегата „Pola“, экспедиціи для изслѣдованія чумы въ Индіи, изслѣдованія Expert'a электрическихъ явленій въ верхнихъ слояхъ атмосферы и другія.

Зюссъ былъ одной изъ наиболѣе популярныхъ фигуръ въ Вѣнѣ; кто не зналъ тамъ этого стараго красиваго джентельмена, пользовавшагося положительно всеобщимъ уваженіемъ и любовью, ярко проявившимися въ 1901 г., когда Зюссъ, согласно дѣйствующему закону, долженъ былъ оставить катедру въ университетѣ, и 20 августа 1911 г., въ день его восьмидесятилѣтія, когда отъ императора до простолюдина, всѣ несли свои поздравленія маститому старцу. Разказы его учениковъ рисуютъ Зюсса замѣчательнымъ профессоромъ; онъ обладалъ красивымъ ораторскимъ голосомъ, выражался ярко, красиво и плавно; удивительно владѣлъ техникой черченія разрѣзовъ и рисунковъ при самомъ изложеніи лекціи. Мы только разъ въ жизни удалось присутствовать въ 1892 году на одной лекціи Зюсса, и до сихъ поръ я не могу забыть величественной фигуры стараго профессора, съ особымъ изяществомъ нарисовавшаго цвѣтными мѣлками разрѣзы доломитовъ Тироля и плавно, спокойно, чрезвычайно сжато дававшего въ теченіе 40 минутъ очеркъ этого разрѣза тріаса съ экскурсіей въ условія современнаго образованія коралловыхъ рифовъ.

Свою послѣднюю лекцію въ 1901 г. Зюссъ закончилъ словами: „Als ich ein Lehrer geworden, habe ich nicht aufgehört, ein Lernender zu bleiben, und jetzt, da ich aufhöre ein Lehrer zu sein, möchte ich auch nicht aufhören ein Lernender zu sein, so lange meine Augen sehen, meine Ohren hören und meine Hände greifen können“.

Это Зюссъ и исполнилъ въ буквальный смыслъ слова.

Самъ Зюссъ такъ резюмировалъ итоги своей жизни въ день своего восьмидесятилѣтія: „So habe ich ein dreifaches Leben geführt, als Lehrer, Politiker und Familienvater. Der grösste Stolz aber waren immer meine Wähler. Denn meine Wähler haben mir immer ihr Zutrauen bewahrt und ich hatte es nicht notwendig politische Kapriolen zu machen“.

Чтобы объяснить послѣднія слова Зюсса, нужно напомнить, что онъ былъ въ теченіе многихъ лѣтъ однимъ изъ бойцовъ Австрійской политической жизни, въ которой онъ руководился словами: „Imperium et libertas, das Reich und die Freiheit, ein Reich der Macht, der Ehre und des Rechts und eine Veredlung des Menschentums“¹⁾.

¹⁾ Эти строчки даютъ представленіе также о языкѣ Зюсса; его языкъ

По своему происхожденію Зюссъ былъ евреемъ, и представлялъ одного изъ тѣхъ гениальныхъ людей, которыми наряду съ такими именами, какъ Спиноза, Гейне и многіе другіе, можетъ гордиться этотъ народъ, и которые вложили столько великаго въ общечеловѣческую сокровищницу культуры и знанія.

По своему воспитанію и всей своей природѣ Зюссъ былъ джентельменомъ въ самомъ чистомъ значеніи этого слова. Все рѣже встрѣчаются теперь люди такого высокаго общественнаго и научнаго положенія и столь привѣтливые и любезные въ своихъ личныхъ сношеніяхъ. Уже тяжело больной въ мартѣ этого года, Зюссъ, получивъ отъ меня книгу о землетрясеніи въ Тянь-шанѣ, поручилъ своей внучкѣ Fr. Edith Neumaug, дочери безвременно скончавшагося знаменитаго геолога Мельхіора Неймайра, написать мнѣ, что онъ радуется выходу этой книги и просмотритъ ее, какъ только ему станетъ лучше; но смерть стояла уже на порогѣ его квартиры, знакомой геологамъ всего свѣта, и этотъ послѣдній привѣтъ былъ полученъ мною послѣ кончины великаго старца.

К. Богдановичъ.

считается знатоками образцовымъ, и многіе отрывки изъ его Antlitz der Erde нашли мѣсто въ христоматіяхъ, какъ образцы нѣмецкой прозы.

Приложение 2-е.

Вѣдомость денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ въ засѣданіи 24 апрѣля 1914 г. по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ ассигнованія по § 5 на 1914 г.

Въ Донецкій бассейны:

1) Геологу П. И. Степанову на билетъ I класса отъ С.-Петербурга до г. Новочеркасска и обратно.	86 р. 70 к.
Суточныхъ, по 5 руб. въ сутки, на 3 мѣс.	450 „ — „
Разѣздныхъ	420 „ — „
Авансъ на чертежника, рабочихъ и пр. .	900 „ — „
	1856 р. 70 к.
2) Адъюнктъ-геологу Б. Ф. Мефферту на би- летъ I класса отъ г. С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	86 р. 70 к.
Суточныхъ, по 5 руб. въ сутки, на 4 мѣс.	600 „ — „
Разѣздныхъ на 4 мѣсяца	560 „ — „
Авансъ на работы	700 „ — „
	1946 р. 70 к.
3) Горному инженеру Славянову вознагражде- ніе за 4 мѣсяца.	1200 р. — к.
За обработку матеріаловъ зимой	300 „ — „
	1500 р. — к.

4) Топографу И. Я. Рыбакову вознаграждение

за 5 мѣсяцевъ	2000 р. — к.
Авансъ на работы	1000 „ — „
За обработку матеріаловъ зимой	1000 „ — „
	4000 р. — к.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 29 апрѣля 1914 г.

Предсѣдательствовалъ И. д. Директора Комитета К. П. 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. А. Борисякъ, В. П. Веберъ, Н. К. Висоцкій, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, А. В. Нечаевъ, П. П. Преображенскій, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. Н. Степановъ, Н. П. Тихоновичъ, А. В. Фаасъ, К. К. фонъ-Фохтъ, С. П. Черноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, П. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, В. Н. Зибревъ, С. А. Конради, А. Н. Криштофовичъ, Б. Ф. Меффертъ, П. И. Полевой, К. А. Прокоповъ, В. П. Ренгартенъ, Н. И. Сивитальскій, Д. В. Соколовъ, А. А. Стояновъ; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребинцкій, Г. Н. Фредериксъ, А. П. Чураковъ; геологи-сотрудники: В. А. Вознесенскій, Д. Л. Ивановъ, С. В. Константиновъ, Я. А. Макеровъ, М. М. Тетляевъ. Ученый секретарь
О. Н. Ширлевъ.

1.

И. д. Директора доложилъ, что Ставропольская Губернская Земская Уиравъ, предполагая взять въ руки земской организаціи

устройство курорта на Кумогорскомъ минеральномъ источникѣ, рѣшила произвести повѣрочный анализъ этихъ водъ, обследовать мѣстность въ отношеніи маляріи черезъ Пироговское Общество и выяснить геологическій обликъ этихъ источниковъ черезъ компетентныхъ и авторитетныхъ геологовъ.

Въ этихъ послѣднихъ цѣляхъ Губернская Земская Управа обратилась въ Геологическій Комитетъ съ просьбой (отношеніе 19 марта 1914 г. за № 2902), не можетъ ли Комитетъ взять на себя геологическое обследование Кумогорскихъ источниковъ лѣтомъ настоящаго года, снарядивши для этой цѣли экспедицію, и сообщить сумму расходовъ, въ которую Комитетъ оцѣнитъ предполагаемую работу.

Въ отвѣтъ на означенное отношеніе Геологическій Комитетъ, согласно отзыву геолога Герасимова, сообщилъ слѣдующее:

Въ 4 верстахъ къ сѣверу отъ татарской дер. Канглы, Александровскаго уѣзда, Ставропольской губерніи, сѣвернѣе г. Сюереше, среди степи поднимаются плоскіе, невысокіе холмы Кокуртлы, цѣликомъ сложенные третичными отложеніями, относительно некруто падающими во всѣ стороны отъ холмовъ. Такое периклинальное залеганіе третичныхъ породъ, среди которыхъ, кромѣ обычныхъ для минераловодскаго района олигоценовыхъ мергелей, можно отличить и нѣсколько болѣе древнія отложенія („эоценовый флишъ“), дало основаніе видѣть въ холмахъ Кокуртлы типичный крипто-лакколитъ. Это предположеніе, впервые высказанное В. М. фонъ-Дервизъ въ 1902 г., нашло себѣ подтвержденіе въ детальныхъ изслѣдованіяхъ, исполненныхъ геологомъ А. П. Герасимовымъ по порученію Геологическаго Комитета, въ 1909—1910 годахъ. Правильное залеганіе третичныхъ породъ нарушается только близъ сѣверной окраины холмовъ, гдѣ склоны ихъ круто обрываются къ обширной степной равнинѣ. Здѣсь третичныя отложенія, повидимому, разбиты сбросомъ, плоскость котораго, поставленная почти вертикально, имѣетъ простираніе, близкое къ широтному.

Вотъ здѣсь-то на вершинѣ холмовъ, на абс. выс. около 180 саж., вблизи трещины сброса, и расположенъ, т. е., Кумогорскій минеральный источникъ, вызвавшій, если не считать болѣе отдален-

ныхъ времянь, довольно обширную литературу (работы Ларина, Дрейера, Криста).

Съ самыхъ первыхъ дней ознакомленія А. П. Герасимовъ высказывалъ пожеланіе о необходимости изъять источникъ изъ владѣнія канглинскихъ татаръ и взять его въ казенное управленіе съ цѣлью устройства здѣсь курорта для бѣдныхъ. Еще въ ноябрѣ мѣсяцѣ 1913 года, представляя въ особое совѣщаніе о благоустройствѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ записку, покойный Директоръ Комитета академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ и геологъ А. П. Герасимовъ вновь настаивали на необходимости отчудить Кумогорскій источникъ въ казну и затратить на его изученіе и приведеніе въ порядокъ нѣкоторую сумму. Теперь, когда за дѣло, повидимому, намѣрено взяться—и при томъ довольно серьезно—Ставропольское Губернское Земство, нельзя не высказать чувства глубокаго удовольствія, что, наконецъ, этотъ источникъ получить то значеніе и примѣненіе, на которое онъ имѣетъ всѣ права.

Не все въ работахъ д-ра Криста ¹⁾ изложено вѣрно и безпристрастно, не все обстоитъ такъ благополучно, какъ это рисуется ему.

Источникъ вытекаетъ изъ вертикальной буровой, заложенной въ началѣ девятисотыхъ годовъ горн. инж. А. И. Дрейеромъ, и даетъ, по многочисленнымъ измѣреніямъ, произведеннымъ г. Герасимовымъ, въ лѣтніе мѣсяцы отъ 15.000 до 16.000 ведеръ въ сутки прозрачной воды съ температурою въ 30°—31° С. Цѣлый рядъ химическихъ анализовъ инж. Э. Э. Карстенса свидѣтельствуетъ о постоянствѣ состава воды, отличающейся отъ всѣхъ Кавказскихъ источниковъ содержаніемъ сѣрнистой щелочи, сближающей ее съ водою минеральныхъ источниковъ Пиренеевъ. Нельзя говорить о сходствѣ этой воды съ водою ист. Александро-Николаевско-Сабанѣевского въ Пятигорскѣ, а тѣмъ болѣе съ водою Гаазо-Пономаревского ист. въ Ессентукахъ. Все это—совершенно различныя воды.

Химическій составъ воды, ея богатство щелочами, неизмѣнная температура и довольно постоянный дебитъ даютъ право относить эту воду къ числу ювенильныхъ, связанныхъ съ тою массивною

¹⁾ Кромѣ присланной брошюры, есть другая болѣе подробная работа д-ра Криста: „Кумогорскіе источники“. Сборн. свѣд. о сѣверн. Кавказѣ. Т. II. Ставрополь Кавказск., 1909 г., стр. 1—22.

породою, которая, нигдѣ не обнажаясь, слагаетъ, вѣроятно, ядро холмовъ Кокуртлы.

Мѣстность эта настолько подробно изучена геологомъ А. П. Герасимовымъ, что въ производствѣ новыхъ геологическихъ изслѣдованій нѣтъ никакой надобности.

Другое дѣло — приведеніе въ порядокъ самого Кумогорскаго источника. Несомнѣнно связанный съ массивнымъ ядромъ, онъ поднимается, надо думать, по той сбросовой трещинѣ, вѣроятность существованія которой указана выше. Естественно поэтому, что прежде всего необходимо изучить направленіе этой трещины, точно нанести ее на подробный планъ; выяснить въ ней циркуляцію минеральной воды путемъ наклонныхъ буровыхъ скважинъ и, наконецъ, намѣтить мѣсто наиболѣе удобнаго расположенія будущаго каптажа. Все это — задачи развѣдочныхъ работъ, которыя земству и предстоитъ организовать, если оно желаетъ работать съ открытыми глазами. Подобнаго же рода развѣдочныя работы проектировались О. Н. Чернышевымъ и геологомъ А. П. Герасимовымъ въ той запискѣ, которая была представлена особому совѣщанію подъ предсѣдательствомъ г. Министра Торговли и Промышленности ¹⁾.

Задачи изученія Кумогорья не ограничиваются изслѣдованіемъ самого минеральнаго источника. Здѣсь необходимо еще обратить самое серьезное вниманіе на питьевую воду: здѣсь нѣтъ источниковъ „прекрасной питьевой воды“, о которой пишетъ д-ръ Кристѣ; вода р. Кумы едва терпима для питья, а вопросъ объ артезіанской водѣ надлежитъ поставить подъ большое сомнѣніе. Толща третичныхъ породъ, мощностью не менѣе 150 саж., неводоносна; воду надо искать на большей глубинѣ, въ мѣловыхъ отложеніяхъ, а какова она тамъ будетъ, если вообще будетъ, каковъ ея напоръ, — все это большіе вопросы. Необходимо тщательно изслѣдовать всѣ источники болѣе или менѣе прѣсной воды какъ на самихъ холмахъ Кокуртлы, такъ и въ сосѣдствѣ съ Сюереше.

Въ этомъ состоятъ задачи тѣхъ развѣдокъ, которыя необходимо исполнить прежде, чѣмъ устраивать на Кумогорьѣ курортъ.

Означенныя работы могутъ быть исполнены, при трехъ буровыхъ партіяхъ, въ одинъ лѣтній сезонъ, въ періодъ 4 мѣсяцевъ.

¹⁾ Изв. Геол. Ком. т. XXXII. 1913. Вып. 10. Протоколы. Стр. 378.

Кромѣ того, при составленіи смѣты надо имѣть въ виду необходимость производства детальной съемки мѣстности, напр., въ масштабѣ 25 саж. въ 1 д., съ горизонталями черезъ 0,5 саж. Такая съемка потребовала бы для ея исполненія около 2—2½ мѣсяцевъ.

Приблизительная смѣта на производство потребныхъ развѣдокъ представляется въ такомъ видѣ:

1. Руководителю работъ	500 р.
2. Производителю работъ за 4 мѣ- сяца	1.440 „
3. Студенту съемщику, за 2½ мѣ- сяца.	250 „
4. Десятнику за 4 мѣсяца.	320 „
5. Трѣмъ старшимъ рабочимъ на буровыхъ, за 4 мѣсяца	444 „
6. Шести младшимъ рабочимъ на буровыхъ за 4 мѣсяца	720 „
7. Трѣмъ рабочимъ при съемкѣ, на 2½ мѣс.	225 „
8. Слесарю кузнецу, за 4 мѣсяца .	148 „
9. Молотобойцу за 4 мѣсяца . .	120 „
10. Подвозъ воды со ст. Минераль- ныя Воды, за 4 мѣсяца. . . .	240 „
11. Топливо на 4 мѣсяца	80 „
12. Инструменты для съемки (мен- зула, кипрегель, рейки). . . .	200 „
13. Термометры, барометръ и пр. приборы	200 „
14. Буровой инструментъ, примѣрно до	1.500 „
Итого	7.387 рублей.

Итакъ, округляя, можно полагать, что развѣдочныя работы на Кумогорскомъ источникѣ могутъ быть исполнены въ одинъ сезонъ при затратѣ до 7.500 руб. Въ объясненіе смѣты слѣдуетъ сказать, что цѣны поставлены такія, какія установлены при развѣдкахъ Геологическаго Комитета на группахъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Приглашеніе личнаго персонала слѣдуетъ предоставить руководителю работъ.

Въ то же время Геологическій Комитетъ, въ виду того, что работы настоящаго 1914 г. уже распределены и свободнаго персонала въ распоряженіи Комитета не имѣется, считаетъ необходимымъ предложить Губернской Управѣ производство развѣдочныхъ работъ геологическаго характера по изслѣдованію Кумогорскаго источника отложить до будущаго 1915 г., а въ настоящемъ году произвести лишь указанную выше съемку мѣстности, для чего можно было бы пригласить студента на 2—2½ мѣсяца.

Руководство и наблюденіе за производствомъ работъ по развѣдкѣ въ будущемъ году Комитетъ полагаетъ поручить геологу А. П. Герасимову.

Затѣмъ, въ дополненіе къ вышеприведенной просьбѣ, Ставропольская Управа, отношеніемъ отъ 24 марта за № 3027, — сообщила нижеслѣдующія заданія, которыя ее интересуютъ въ работѣ геологовъ на мѣстѣ Кумогорскихъ источниковъ:

1. Управѣ интересно заключеніе Комитета, на основаніи литературныхъ данныхъ и дополнительныхъ изслѣдованій, о дебитѣ источниковъ

2. Управа желала бы имѣть руководящія указанія по каптажу источниковъ и

3. Управа желала бы точно выяснитъ вопросъ о снабженіи курорта, если ему суждено здѣсь развиваться, питьевой водой.

Въ отвѣтъ на означенное отношеніе Геологическій Комитетъ, согласно отзыву также геолога А. П. Герасимова, сообщилъ нижеслѣдующія дополнителныя указанія.

1. Управа все время употребляетъ терминъ „Кумогорскіе источники“, заимствованный, очевидно, изъ брошюръ д-ра Криста, геологъ же А. П. Герасимовъ говоритъ о Кумогорскомъ источникѣ. Желая избѣжать всякія недоразумѣнія, Комитетъ считаетъ нужнымъ пояснить, что д-ръ Кристъ подъ названіемъ „Кумогорскихъ источниковъ“ понимаетъ два совершенно различныхъ и далеко другъ отъ друга расположенныхъ источника: теплый сѣрный („Кумогорскій“), находящійся на холмахъ Кокуртлы, и холодный горько-соленый, извѣстный также подъ именемъ источника д-ра Гречинскаго и находящійся по лѣв. бер. р. Кумы

выше сел. Канглы. Въ своихъ разсужденіяхъ Комитетъ все время имѣетъ въ виду только первый источникъ, такъ какъ его только и считаетъ заслуживающимъ вниманія.

2. Комитетъ высказался уже ранѣе о современномъ дебитѣ сѣрнаго источника и теперь можетъ только добавить, что на величину 15.000 вед. воды въ сутки, истекающихъ изъ вертикальной буровой А. И. Дрейера, не слѣдуетъ смотрѣть, какъ на предѣльную. Возможно, что при помощи наклонной буровой, заложенной въ подходящемъ мѣстѣ и доведенной до встрѣчи съ сбросовой трещиной, удастся получить большее количество минеральной воды.

3. Въ настоящее время, за отсутствіемъ какихъ-либо данныхъ о циркуляціи воды по сбросовой трещинѣ и третичнымъ отложеніямъ, нельзя дать никакихъ обоснованныхъ заключеній о типѣ правильнаго каптажа источника.

4. Геологическій Комитетъ уже имѣлъ случай указать, что считаетъ вопросъ снабженія больныхъ на Кумогорскомъ источникѣ хорошей питьевой водой самымъ серьезнымъ изъ числа вопросовъ, подлежащихъ рѣшенію геологовъ. Прѣсныхъ источниковъ здѣсь, какъ указано имъ, нѣтъ, есть слабосоленоватые, да и тѣ съ ничтожнымъ дебитомъ. Изученіе ихъ должно быть поставлено особенно тщательно, и, можетъ быть, оно дастъ нѣкоторые указанія на возможность ихъ использованія, хотя въ этомъ можно сомнѣваться. Артезіанское буреніе, въ общемъ очень глубокое и дорогое, имѣетъ чрезвычайно малые шансы на успѣхъ. Возможность проведенія воды съ горъ Змѣевки или Быка, на что указываетъ д-ръ Кристъ, представляетъ само по себѣ предпріятіе дорогое въ виду дальности разстоянія (не менѣе 12—15 верстъ) и пересѣченнаго характера мѣстности. При этомъ надо замѣтить, что вообще такое рѣшеніе вопроса не обосновано, такъ какъ около г. Быкъ совершенно неизвѣстно прѣсныхъ родниковъ, а на г. Змѣевкѣ есть только одинъ болѣе или менѣе значительный прѣсный источникъ съ дебитомъ всего до 10.000 вед. въ сутки, расположенный въ балкѣ Девлетъ-Гирей-чокракъ; всѣ остальные родники, какъ и только что названный, находящіеся въ частномъ владѣніи, не даютъ и 1000 вед. въ сутки. Возможно, что, при такомъ плохомъ прогнозѣ относительно родниковой воды, все же

придется воспользоваться водою р. Кумы, несмотря на всѣ ея отрицательныя качества. Разумѣется, воду придется брать гдѣ-нибудь выше устья р. Суркуль, чтобы избѣжать того значительнаго осолонія, которое несетъ съ собою этотъ водный потокъ. Несомнѣнно, воду эту придется фильтровать и подавать на курортъ насосами, такъ какъ вершина холмовъ Кокурлты саж. на 30 выше уровня р. Кумы въ селѣ Канглы. Слѣдуетъ имѣть въ виду, что всѣ приведенныя сужденія являются только общими соображеніями: какія-либо конкретныя указанія и опредѣленные совѣты могутъ быть даны только по исполненіи тѣхъ развѣдочныхъ работъ, о которыхъ указано въ отзывѣ, сообщенномъ Комитетомъ 28 марта 1914 г. за № 747 (см. выше, стр. 214—218).

Въ заключеніе необходимо добавить, что въ нынѣшнемъ году возможно было бы организовать топографическую съемку мѣстности по тому типу, который указанъ ранѣе (см. стр. 217). Такая съемка, будучи исполнена заблаговременно, была бы очень полезна лицу, ведущему развѣдочныя работы, и помогла бы ему сразу развернуть работы на всей площади. Но для организаціи этой съемки необходимо имѣть рѣшеніе Управы по всѣмъ поставленнымъ Комитетомъ вопросамъ въ самомъ непродолжительномъ времени, такъ какъ скоро и геологи, и студенты начнутъ развѣзжаться на полевые работы.

Наконецъ, Ставропольская Управа, получивъ отвѣты на свои запросы и предполагая внести вопросъ о работѣ на Кумогорскомъ источникѣ въ томъ объемѣ, какъ указано Геологическимъ Комитетомъ, на разсмотрѣніе чрезвычайнаго Губернскаго собранія въ маѣ мѣсяцѣ этого года, обратилась съ просьбой къ Геологическому Комитету (отношеніемъ отъ 2 апрѣля 1914 г. № 3424), не найдетъ ли онъ возможнымъ отъ себя командировать студента для съемки плана мѣстности, по указанію Комитета.

Въ отвѣтъ на послѣднюю просьбу Управы Геологическій Комитетъ увѣдомилъ, что онъ въ принципѣ согласенъ взять на себя организацію этой съемки, поручивъ ближайшее руководство ею геологу А. Н. Герасимову, и, что для выполненія съемочныхъ работъ въ томъ размѣрѣ, какъ это предполагено въ отношеніи Комитета на имя Губернской Управы отъ 28 марта за № 747, необходимы слѣдующія суммы:

- | | |
|--|----------|
| 1. Студенту-съемщику за 2 ¹ / ₂ мѣсяца . . . | 250 руб. |
| 2. Тремъ рабочимъ за 2 ¹ / ₂ мѣсяца. . . . | 225 „ |
| 3. Инструменты для съемки (кипрегель, даль-
померъ, мензула и пр.). | 200 „ |

675 руб.

Къ этому надлежитъ прибавить еще 25 рублей на проѣздъ студента отъ С. Петербурга до ст. Минеральныя Воды. Всего, слѣдовательно, потребно семьсотъ рублей. Деньги эти, необходимы для покупки инструментовъ и на другіе расходы, Геологическій Комитетъ просить въ возможно непродолжительномъ времени перевести въ распоряженіе геолога А. П. Герасимова, который и будетъ обязанъ представить Управѣ отчетъ въ ихъ израсходованіи.

Въ качествѣ съемщика намѣченъ опытный работникъ студентъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II К. Н. Пафенгольцъ.

II.

И. д. Директора доложилъ Присутствію письмо Директора Горнаго Департамента съ препровожденіемъ отношенія Вятскаго Губернатора съ приложеніями, съ просьбой сообщить свое заключеніе по вопросу о признаніи Варзіятченскаго сѣрнаго болота имѣющимъ общественное значеніе.

Присутствіе постановило, согласно отзыву Члена Присутствія А. А. Краснопольскаго, сообщить въ Горный Департаментъ слѣдующее:

Въ концѣ восьмидесятихъ годовъ Елабужскій заводчикъ Ушковъ арендовалъ на 24 года у крестьянъ Варзіятченскаго сельскаго общества участокъ земли съ торфянымъ (сѣрнымъ) болотомъ и ключами, съ платою по 509 р. за каждое 12-ти лѣтіе; построивъ и оборудовавъ тутъ домъ для больныхъ, домъ для врача и ванное зданіе, г. Ушковъ устроенную имъ грязелечебницу вмѣстѣ съ аренднымъ договоромъ и деньгами на уплату за второе 12-лѣтіе пожертвовалъ Елабужскому Земству. Этимъ было положено начало раціональнаго лечебнаго пользованія Варзіятченскими гря-

зими, уже издавна славящимися своими цѣлебными свойствами. Число больныхъ, пользовавшихся земскою грязелечебницею изъ года въ годъ стало быстро увеличиваться и въ 1913 году дошло до 484; но тормазомъ для развитія внѣшняго благоустройства лечебницы не переставало служить совершенно ненормальное ея положеніе, — а именно неимѣніе собственнаго земельного участка. По истеченіи срока аренды, заключенной г. Ушковымъ, крестьяне запросили за новое, съ 1909 года, 12-лѣтіе по 1965 р., и впослѣдствіи понизили эту плату до 719 руб. въ годъ. При такихъ условіяхъ Земство каждое 12-лѣтіе будетъ находиться въ полной зависимости отъ владѣльцевъ земли и, разумѣется, принуждено стѣсняться въ расходахъ по расширенію и улучшенію грязелечебницы.

Очевидно, урегулировать положеніе лечебницы возможно, во-1-хъ, установленіемъ округа охраны и, во-2-хъ, принудительнымъ отчужденіемъ земельного участка подъ грязелечебницу и всю ея усадьбу и участка на болотѣ, достаточнаго для добычи грязи.

Для установленія округа охраны прежде всего необходимо доказать, что Варзятченскія грязи могутъ быть признаны имѣющими общественное значеніе. По закону, такое значеніе можетъ быть признано лишь за тѣми минеральными источниками и грязями, которые, во-1-хъ, по заключенію Медицинскаго Совѣта, имѣютъ важное значеніе по составу и цѣлебнымъ свойствамъ, а также по устроеннымъ при нихъ приспособленіямъ для пользованія больныхъ, и, во-2-хъ, по заключенію Горнаго Совѣта, имѣютъ постоянно обезпеченный притокъ воды въ достаточномъ количествѣ (ст. 352, 353 и 363 т. XIII, уст. врач.).

Ежегодно увеличивающееся количество больныхъ, пользовавшихся Варзятченскими грязями, и существованіе въ теченіе уже болѣе 25 лѣтъ земской грязелечебницы говоритъ за цѣлебность этихъ грязей. Цѣлебность ихъ признана, между прочимъ, такимъ авторитетомъ, какъ докторъ Бертенсонъ, который цитируетъ Варзятченскія воды и грязи на стр. 206, 208 и 464 его книги „Лечебныя воды“.

Что же касается подлежащаго компетенціи Горнаго Совѣта заключенія о постоянно обезпеченномъ притокѣ воды въ достаточномъ количествѣ, то по произведенному, по порученію Комитета,

проф. Кротовымъ изслѣдованію Варзіятченскаго болота, запасъ пригоднаго для грязевыхъ ваннъ торфа въ этомъ болотѣ составляетъ 16.000 куб. саж., а суточный дебитъ ключей Докторскаго, Зыбуна и Коноплянаго — 4850 вед., тогда какъ расходъ сѣрной воды на ванны составлялъ въ 1896 г. 900 вед. въ день, при 100 больныхъ (слѣд. при 500 больныхъ въ 1913 г. расходъ этотъ примѣрно составилъ 4500 вед.). Судя затѣмъ по отчету завѣдующаго грязелечебницею врача Засимовича за 1912 годъ, большая часть указанныхъ проф. Кротовымъ въ 1896 году мѣръ для сохраненія Варзіятченскаго болота и правильной его эксплуатаціи уже исполнена, а именно: устроена оградительная дамба вдоль прирѣчнаго края болота и расчищенъ наиболѣе производительный, выпадающій въ болото Докторскій ключъ, причемъ мѣры эти оказались вполне цѣлесообразными, ибо предотвратили усыханіе болота.

Такимъ образомъ, возможно допустить, что для Варзіятченскаго грязевого болота требуемый закономъ постоянный обезпеченный притокъ имѣется и во всякомъ случаѣ возможность обезпечить такой притокъ при охранѣ ключей и при принятіи извѣстныхъ мѣръ, которыя могутъ быть выполнены лишь при существованіи округа охраны, не подлежитъ сомнѣнію. Въ самомъ дѣлѣ, при отсутствіи округа охраны возможно было расчислить одинъ лишь Докторскій ключъ, находящійся вблизи самой грязелечебницы; остальные же ключи, по словамъ отчета врача Засимовича, расчислить оказалось невозможнымъ, такъ какъ всѣ работы, производимыя на этихъ, находящихся въ сторонѣ отъ грязелечебницы ключахъ, уничтожались крестьянами.

Если Варзіятченскія грязи будутъ признаны имѣющими общественное значеніе, то вмѣстѣ съ тѣмъ для нихъ будетъ установленъ округъ охраны. Въ предѣлы этого округа должно войти все Варзіятченское болото, а также область питанія выпадающихъ въ болото ключей: Докторскаго, Зыбуна и Коноплянаго. На основаніи данныхъ отчета проф. Кротова и точнаго ситуационнаго плана мѣстности, границы этого округа, вѣроятно, возможно будетъ установить даже безъ спеціального для этой цѣли командированія геолога на мѣсто.

Если за Варзіятченскими грязями будетъ признано обществен-

ное значеніе, то принудительное отчужденіе земельного участка, необходимаго для грязелечебницы, возможно осуществить на основаніи ст. 575, 576 и слѣд. ч. I т. X за справедливое и приличное вознагражденіе. При этомъ, во избѣжаніе излишнихъ расходовъ по отчужденію, Земству цѣлесообразнѣе слѣдовало бы просить объ отчужденіи лишь минимальной по размѣру площади участковъ, во-первыхъ, занятаго всею усадьбою грязелечебницы, а во вторыхъ, участка на болотѣ, необходимаго для разработки торфа, а не всѣхъ тѣхъ 19 десятинъ, которыя были намѣчены Земствомъ. Всѣ эти 19 десятинъ войдутъ въ округъ охраны, въ предѣлахъ котораго ограничиваются извѣстнымъ образомъ права частныхъ лицъ (запрещеніе буровыхъ, подземныхъ, земляныхъ и гидротехническихъ работъ, новыхъ построекъ, рубки лѣса и пр.) и расширяются права администраціи (изданіе обязательныхъ правилъ о мѣрахъ для правильнаго содержанія источниковъ и цѣлебныхъ грязей и для благоустройства въ санитарномъ отношеніи лечебнаго заведенія). Затѣмъ впослѣдствіи, если съ развитіемъ грязелечебницы ей потребуются болѣе значительныя участки земли подъ постройки и подъ разработку торфа, то всегда возможно или войти въ полюбовное соглашеніе съ владѣльцами, или возбудить ходатайство о дополнительномъ принудительномъ отчужденіи.

III.

И. д. Директора доложилъ Присутствію предложеніе геологовъ Н. И. Андрусова, А. А. Борисяка и А. В. Нечаева объ изданіи „Геологіи Россіи“, изложенное въ нижеслѣдующей запискѣ.

Нѣсколько времени тому назадъ нижеподписавшимися былъ выработанъ планъ большого изданія „Геологія Россіи“. Задача этого изданія — дать сводку нашихъ свѣдѣній о геологическомъ строеніи Россіи какъ Европейской, такъ и Азіатской. Изданіе это должно было бы обнимать до 200 печатныхъ листовъ текста и сопровождаться многочисленными иллюстраціями. Осуществленіе этого изданія наткнулось, однако, на матеріальныя затрудненія. Хотя и не существуетъ сомнѣнія, что изданіе это должно пойти въ ходъ и расходиться въ значительномъ количествѣ экземпляровъ,

такъ что въ концѣ концовъ оно вполне бы окупилося, тѣмъ не менѣе въ первое время, пока оно приобрѣтало бы извѣстность, доходы могли бы не покрыть расходовъ, и дефицитъ легъ бы тяжело на лицъ, отвѣтственныхъ за изданіе.

Изданіе это, однако, могло бы быть весьма полезнымъ, какъ справочная книга для геологовъ и подспорье для тѣхъ лицъ, которые хотѣли бы почерпнуть свѣдѣнія для практическихъ цѣлей (горно-и нефтепромышленности, гидрогеологій), а равно служить для популяризаціи геологическихъ свѣдѣній въ Россіи.

Такъ какъ одной изъ задачъ Геологическаго Комитета является и популяризація геологическихъ свѣдѣній въ Россіи и въ его распоряженіи имѣется для этой цѣли особая сумма, то нижеподписавшіеся рѣшаются ходатайствовать передъ Присутствіемъ либо о поддержкѣ изданія путемъ его субсидированія, пока оно не станетъ на собственныя ноги, либо принятіемъ его въ собственные руки, причемъ нижеподписавшіеся согласны взять редакцірованіе и веденіе изданія на себя.

Планъ этого изданія представляется нижеслѣдующимъ. Главное вниманіе въ немъ посвящается вопросамъ стратиграфіи. Въ основу описанія кладется геологическая система. Описаніе ведется въ расчетъ дать возможно точное представленіе о петрографическомъ составѣ, палеонтологической характеристикѣ и стратиграфическихъ взаимоотношеніяхъ зонъ, ярусовъ и отдѣловъ системы въ различныхъ районахъ ея развитія. Освѣщеніе теоретическихъ общихъ вопросовъ исторической геологій, поскольку они выдвигаются описываемымъ матеріаломъ, также должно найти мѣсто въ предпринимаемомъ изданіи, но отнюдь не въ ущербъ систематизированному изложенію фактическихъ данныхъ.

При описаніи каждой отдѣльной стратиграфической единицы приводится историческій очеркъ развитія нашихъ о ней свѣдѣній, указывается, при помощи соответствующихъ картъ, ея распространеніе, даются петрографическая и палеонтологическая характеристика, выясняются фаціальныя особенности и соотношеніе съ соответствующими образованіями другихъ странъ. Въ описаніи системъ способъ расположенія матеріала различенъ. Такъ, отложенія системъ палеозоя описываются по областямъ ихъ развитія, напр., каменноугольныя отложенія: 1) Урала и Тимана, 2) Подмосковнаго бас-

сейна, 3) Средняго Поволжья, 4) Донецкаго бассейна и т. д. При описаніи же третичныхъ отложеній на первый планъ выступаютъ стратиграфическія подраздѣленія, напр., верхній міоценъ: 1) сарматскій, 2) мѣотическій ярусъ. Но во всякомъ случаѣ описаніе системъ сопровождается цѣльнымъ обзоромъ ихъ общаго развитія на территоріи Россіи.

Къ изданію долженъ быть приложенъ географическій указатель, задача котораго состоитъ не въ простомъ перечисленіи географическихъ названій, помѣщенныхъ въ изданіи, а онъ долженъ приспособить послѣднее къ наиболѣе удобному использованию въ цѣляхъ областной геологіи. Для этого территорія Россіи дѣлится на области, болѣе или менѣе естественно обособленныя (Крымъ, Кавказъ, и т. д.) и относительно каждой области даются краткія свѣдѣнія о развитыхъ на ней геологическихъ образованіяхъ съ подробными указаніями страницъ, гдѣ эти образованія для данной области описаны въ общемъ текстѣ изданія.

Все изданіе было разсчитано приблизительно минимумъ изъ 200 листовъ печатныхъ (по 50.000 буквъ). Для иллюстрированія текста понадобилось бы около 80 таблицъ съ изображеніемъ руководящихъ окаменѣлостей и микрофотографій горныхъ породъ и около 1000 рисунковъ въ текстѣ (карточки, чертежи разрѣзовъ, фотографіи и пр.).

Распредѣленіе матеріала предполагалось такое:

Томъ I. Докембрійскія образованія и массивнокристаллическія породы . . .	30 печ. лист.
Томъ II. Палеозойская группа . . .	55 "
Часть 1. Кембрійская система. . .	4 "
Часть 2. Силурійская система. . .	10 "
Часть 3. Девонская система . .	12 "
Часть 4. Каменноугольная система	15 "
Часть 5. Пермская система (включая пермокарбонъ). . . .	14 "
Томъ III. Мезозойская группа	46 "
Часть 1. Тріасъ.	5 "
Часть 2. Юра	18 "
Часть 3. Мѣль	23 "

Томъ IV. Кайновойская группа	58	печ. лист.
Часть 1. Палеогенъ	22	„
Часть 2. Неогенъ	30	„
Часть 3. Четвертичныя отложенія	6	„
На общіе обзоры, указатели общіе и частныя и прочее	10	„

По предварительной смѣтѣ стоимость изданія „Геологіи Россіи“ въ размѣрѣ около 200 печатныхъ листовъ и съ выпускомъ 2500 экземпляровъ выразится въ суммѣ около 26.000 рублей.

Присутствіе, ознакомившись съ предложеніемъ геологовъ Н. И. Андрусова, А. А. Борисяка и А. В. Нечаева объ изданіи „Геологіи Россіи“, вполне присоединилось къ означенному предложенію, признавая подобное изданіе крайне полезнымъ и желательнымъ, и нашло возможнымъ приступить къ осуществленію означеннаго изданія въ самомъ ближайшемъ времени, поручивъ Хозяйственному Комитету разработать финансовую сторону этого предпріятія. Въмѣстѣ съ тѣмъ Присутствіе признало необходимымъ участникамъ въ составленіи предпринимаемаго труда уплачивать гонораръ въ размѣрѣ 50 рублей за печатный листъ.

IV.

Доложено, что на вторичную просьбу доктора В. М. Марковича, съ приложеніемъ подробнаго плана, о сообщеніи имѣются ли на землѣ, принадлежащаго г-жѣ Михайловской, имѣнія полезныя ископаемыя, Геологическій Комитетъ, согласно отзыву геолога Н. Н. Яковлева, сообщилъ слѣдующее:

Соленосность отложеній въ южной части имѣнія, прилегающей къ землямъ гор. Славянска, не подлежитъ сомнѣнію. Она установлена здѣсь буровою скважиною и проведенною затѣмъ на западъ отъ нея въ разстояніи около 150 сажень шахтою, какъ объ этомъ изложено въ статьѣ Н. Н. Яковлева „Палеозой Изюмскаго уѣзда, Харьковской губ.“, напечатанной въ 1908 г., въ выпускѣ 42 новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета, стр. 18—21, гдѣ на фиг. 4 указано точно положеніе шахты топографически въ отношеніи гор. Славянска.

Скважина была проведена немного восточнѣе дороги изъ Славянска въ с. Майки, а шахта немного западнѣе этой дороги, причемъ и шахта, и скважина расположены на одномъ и томъ же боку балки, пересекающей здѣсь дорогу. Мѣсто, гдѣ находится шахта, въ настоящее время уже перешло въ другія руки, во владѣніе французской компаніи, которой принадлежитъ Брянцевская копъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ, и шахта не эксплуатируется, повидимому, по соображеніямъ, не зависящимъ отъ дѣйствительной солености земель.

Мѣсто же, гдѣ была проведена скважина, оставалось во владѣніи г-жи Михайловской, такъ что наличность залежей соли въ имѣніи г-жи Михайловской не подлежитъ сомнѣнію. Вопросъ является лишь, въ какихъ направленіяхъ распространяются отъ скважины залежи соли. Простираніе породъ здѣсь идетъ съ SW на NO, т.е. болѣе или менѣе соотвѣтствуетъ линіи границы земли г-жи Михайловской съ землями гор. Славянска. Что же касается паденія, то направленіе его не является точно установленнымъ при значительномъ развитіи здѣсь наносовъ (свыше 6-ти сажень мощностью) и при отсутствіи естественныхъ обнаженій. Не выяснено, падаютъ ли здѣсь пласты исключительно на SO, какъ въ близъ лежащей части Славянска, или имѣется антиклинальный перегибъ пластовъ отъ Славянска къ дер. Бессарабовкѣ. Въ 1-мъ случаѣ, пласты могутъ сравнительно скоро окончиться къ сѣверу, подходи къ поверхности земли, во 2-мъ случаѣ они могутъ имѣть наклонъ подъ толщю мезозоя на N, и идти довольно далеко по направленію отъ Славянска къ дер. Бессарабовкѣ. Это могло бы быть выяснено лишь развѣдками, проведеніемъ нѣсколькихъ буровыхъ скважинъ отъ S къ N. Во всякомъ случаѣ вопросъ не въ наличности солености, а лишь въ ея степени, причемъ можетъ считаться завѣдомо соленосною земля г-жи Михайловской въ своей южной части, смежной съ землею гор. Славянска.

V.

Доложено Присутствію письмо горн. инж. Н. А. Шадлуна съ просьбой разрѣшить воспользоваться матеріалами покойнаго О. Н. Чернышева о Новой Землѣ, поскольку они необходимы для ослѣ-

щенія обрабатываемаго имъ и адъюнктъ-геологомъ Н. Н. Свистальскимъ петрографическаго матеріала указаннаго острова.

Постановлено разрѣшить г. Шадлуну использовать матеріалы по Новой Землѣ, собранные Ѳ. Н. Чернышевымъ, съ тѣмъ, чтобы матеріалы эти не выносились изъ помѣщенія Геологическаго Комитета.

VI.

Доложена Присутствію просьба адъюнктъ-геолога В. Ф. Мефферта о командированіи его на 4 недѣли за границу въ Швейцарію и Францію для обзрѣнія коллекцій, относящихся къ мѣсторожденіямъ угля З. Европы, и ознакомленія съ методами изслѣдованія угля, съ выдачей путевого довольствія отъ казны.

Присутствіе постановило выдать 400 рублей и войти съ соотвѣтствующимъ ходатайствомъ передъ г. Министромъ Торговли и Промышленности о разрѣшеніи означенной командировки.

VII.

Доложена Присутствію просьба Александрійской Уѣздной Земской Управы сообщить: бываетъ ли необходимость производить, при проектированіи гидротехническихъ сооружений по устройству водоснабженія, частное гидрогеологическое изслѣдованіе извѣстнаго района уже послѣ того, когда гидрогеологическое изслѣдованіе всего уѣзда было произведено.

Присутствіе постановило, согласно заключенію Члена Присутствія А. А. Краснополскаго, сообщить, что общее гидрогеологическое изслѣдованіе уѣзда можетъ имѣть своею задачею лишь установленіе водоносныхъ горизонтовъ, болѣе или менѣе детальное выясненіе области распространенія и мощности ихъ, а также качества содержащейся въ нихъ воды,—тогда какъ при проектированіи любого гидротехническаго сооруженія нужно точное знаніе такихъ детальныхъ свойствъ, развитыхъ въ данной мѣстности, водоносныхъ горизонтовъ, которыя не могутъ составлять объекта общаго гидрогеологическаго изслѣдованія всего уѣзда.

Въ частномъ случаѣ для Александрійскаго уѣзда слѣдуетъ имѣть въ виду, что общее гидрогеологическое изслѣдованіе его и

всей Херсонской губернии было произведено геологомъ Комитета Соколовымъ въ теченіе двухлѣтняго срока, съ нанесеніемъ результатовъ на карту 20-верстнаго масштаба. Изслѣдованія эти показали, что вся площадь Александрійскаго уѣзда въ гидрогеологическомъ отношеніи находится въ одинаковыхъ условіяхъ, зависящихъ главнѣйше отъ повсемѣстнаго распространенія задерживающихъ воду древнихъ кристаллическихъ породъ, обнаруживаемыхъ всѣми болѣе глубоко врѣзавшимися долинами рѣкъ и балокъ и прикрытыхъ пропускающими воду песчаными и песчано-глинистыми олигоценовыми отложеніями. При этомъ вода, просачивающаяся черезъ послѣднія отложенія и задерживающаяся на кристаллическихъ породахъ, не образуетъ правильнаго, распространяющагося на обширныя площади, водоноснаго слоя, но, какъ показали изслѣдованія Соколова, очень неравномѣрно распредѣляется по крайне неровной поверхности кристаллическихъ породъ.

Очевидно, при такихъ условіяхъ, проектированіе какого бы то ни было гидротехническаго сооруженія невозможно безъ тщательнаго и подробнаго гидрогеологическаго изслѣдованія того района, въ которомъ проектируется сооруженіе, совершенно подобно тому, какъ при проектированіи устройства любого рудника въ мѣстности, уже изслѣдованной въ геологическомъ отношеніи, необходимы спеціальное геологическое изслѣдованіе и развѣдка мѣсторожденія.

VIII.

Геологъ Д. В. Голубятниковъ доложилъ Присутствію записку „о геологическомъ строеніи земель, принадлежащихъ городу Баку“, составленную имъ по порученію Городской Управы г. Баку.

Присутствіе, ознакомившись съ содержаніемъ записки, постановило напечатать ее въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

IX.

Доложена просьба Правленія Россійскаго Золотопромышленнаго Общества сообщить имѣющіяся въ Комитетѣ свѣдѣнія о принад-

лежащемъ означенному Обществу Калліостровскомъ пріискѣ, расположенномъ въ Красноярско-Ачинскомъ Горномъ Округѣ вблизи Богомдарованнаго пріиска.

Присутствіе, ознакомившись съ представленной по означенному вопросу запиской геолога Я. С. Эдельштейна, постановило записку сообщить Правленію Россійскаго Золотопромышленнаго Общества и напечатать ее въ приложеніи къ настоящему протоколу (Приложеніе 1-е стр. 235).

X.

Доложена Присутствію просьба геолога А. Н. Рябинина о разрѣшеніи ему отправиться на 2 недѣли по порученію Товарищества Бр. Нобель въ Тифлисскую губ. для осмотра нефтяныхъ мѣсто-рожденій.

Присутствіе постановило разрѣшить.

XI.

Доложено Присутствію предложеніе г. Начальника партіи по изслѣдованію р. Ленскаго бассейна прикомандировать къ экспедиціи, предпринимаемой въ 1915 г. означенной партіей для изслѣдованія судоходныхъ свойствъ рѣки Колымы, специалиста для геологическаго описанія означенной рѣки.

Присутствіе постановило отвѣтить, что Геологическій Комитетъ не находитъ возможнымъ воспользоваться означеннымъ предложе-ніемъ за неимѣніемъ въ своемъ распоряженіи свободнаго геолога.

XII.

Доложено Присутствію циркулярное обращеніе Совѣта Съѣздовъ Русскихъ Техниковъ и Заводчиковъ по цементному, бетонному и желѣзо-бетонному дѣлу съ просьбой принять участіе въ означенномъ Съѣздѣ командированіемъ представителей, представленіемъ докладовъ и указаніемъ тѣхъ вопросовъ, которые было бы желательно подвергнуть обсужденію на предстоящемъ Съѣздѣ.

Присутствіе постановило отклонить участіе Комитета въ означенномъ Съѣздѣ.

XIII.

Доложена просьба Правленія Акціонернаго Общества для обследованія и устройства предпріятій въ Россіи разрѣшить снятъ копій съ имѣющихся въ Комитетѣ геологическихъ и картографическихъ матеріаловъ, относящихся къ каменноугольнымъ образованіямъ Мугоджарскихъ горъ и р. Ори.

Постановлено разрѣшить снятіе копій въ помѣщеніи Комитета.

XIV.

И. д. Директора доложилъ Присутствію отношеніе Горнаго Департамента съ предложеніемъ избрать на утвержденіе г. Министра Торговл. и Промысл. представителя отъ Геологическаго Комитета въ составъ Гидрологическаго Комитета Главнаго Управл. Земледѣлія и Землеустройства, такъ какъ за кончиною *Θ. Н. Чернышева*, такого представителя въ составѣ Гидрологическаго Комитета нѣтъ.

Постановлено произвести выборы кандидата въ одномъ изъ слѣдующихъ засѣданій.

XV.

И. д. Директора доложилъ циркулярное письмо Предсѣдателя IX Международнаго Конгресса по Прикладной Химіи Академика *Н. И. Вальдена* съ просьбой предложить Комитетѣ вступить своими представителями въ число сотрудниковъ Организаціоннаго Комитета предстоящаго Конгресса.

Постановлено передать предложеніе г. Завѣдывающему Химической Лабораторіей для соотвѣтственнаго отзыва.

XVI.

Почетный Директоръ Комитета, академикъ *А. И. Карпинскій* доложилъ Присутствію адресованное на его имя письмо Генеральнаго Секретаря XII Международнаго Геологическаго Конгресса *В. W. Вроск'а* съ просьбой помѣстить въ изданіяхъ Комитета условія присужденія преміи имени *Спендіарова*.

Постановлено напечатать означенныя условія въ приложеніи къ Извѣстіямъ Геологическаго Комитета.

XVII.

Доложенъ Присутствію протоколъ совѣщанія г.г. завѣдывающихъ отдѣлами Музея Прикладной Геологіи отъ 24 апрѣля 1914 г.

Присутствіе, ознакомившись съ заключеніями Совѣщанія постановило обратиться къ Строительной Комиссіи съ просьбой заказать у шести, указанныхъ въ протоколѣ Совѣщанія, фирмъ пробныя витрины.

XVIII.

Доложенъ Присутствію журналъ Комиссіи по оборудованію Химической Лабораторіи Геологическаго Комитета 29 апрѣля 1914 г.

Присутствіе, ознакомившись съ конструктивными типами лабораторной мебели, а также и представленнымъ спискомъ фирмъ съ заявленными ими цѣнами, согласилось съ постановленіями Комиссіи, признавъ цѣны фирмы Д. Ю. Мейера и Убѣжища для мальчиковъ исходными, и постановлено обратиться къ строительной Комиссіи съ просьбой о скорѣйшемъ заказѣ.

XIX.

Адъюнктъ-геологъ Д. В. Соколовъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати работѣ подъ заглавіемъ: „Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1913 г. въ бассейнѣ р. Тубы“.

Постановлено напечатать въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета съ приложеніемъ 2 таблицъ фототипій и карты 2-верстнаго масштаба въ краскахъ, съ обычнымъ числомъ отдѣльных оттисковъ, при соредакторствѣ Н. С. Эдельштейна.

XX.

Адъюнктъ-геологъ А. А. Стояновъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати работѣ подъ заглавіемъ: „О пѣко-

торыхъ пермскихъ брахіоподахъ Арменіи“, и просилъ посвятить означенную работу памяти покойнаго *Θ. Н. Чернышева*.

Постановлено напечатать въ 111 выпускѣ Трудовъ Геологическаго Комитета съ приложеніемъ 6 таблицъ и рисунковъ, съ обычнымъ числомъ авторскихъ экземпляровъ, при соредакторствѣ геолога *Н. Н. Яковлева* и посвятить означенный трудъ памяти *Θ. Н. Чернышева*.

XXI.

Адъюнктъ-геологъ *А. А. Прокоповъ* доложилъ о подготовленныхъ имъ къ печати геологической картѣ и разрѣзахъ частей листовъ Абинскаго и Эриванскаго.

Постановлено описаніе означенныхъ листовъ, по представленіи, напечатать въ 112 выпускѣ Трудовъ Геологическаго Комитета, а листъ и разрѣзы сдать немедленно въ гравировку. Означенный трудъ печатать при соредакторствѣ *К. И. Богдановича*, въ обычномъ количествѣ экземпляровъ.

XXII.

Геологъ-сотрудникъ *С. В. Коиcтантовъ* доложилъ Присутствію о подготовленныхъ имъ къ печати работахъ: 1) „О глубоко́мъ промерзавіи, обнаруженномъ при проведеніи тоннеля на 172 верстѣ Вост. Амур. ж. д. и 2) „Третичная флора Буреинско-Бѣлогорскаго обнаженія“.

Присутствіе постановило первую работу напечатать въ т. XXXIII Извѣстій Геологическаго Комитета, при соредакторствѣ *К. И. Богдановича*, а вторую — въ 113 выпускѣ Трудовъ Геологическаго Комитета съ приложеніемъ таблицъ, при соредакторствѣ адъюнктъ-геолога *А. Н. Криштофовича*, обѣ статьи въ обычномъ количествѣ экземпляровъ.

Отзывъ о Калліостровскомъ мѣсторожденіи магнитнаго желѣзняка близъ рудника Богомдарованнаго Рос. Зол. О-ва въ Ачинскомъ уѣздѣ.

Н. С. Эдельштейна.

Общія замѣчанія.

Калліостровское мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка находится въ Ачинскомъ уѣздѣ близъ рудника Богомдарованнаго, на крутомъ южномъ склонѣ Подзвѣднаго гольца, недалеко отъ истока лѣвой вершинки кл. Сактычуль (лѣваго притока р. Больш. Сии). Въ рѣчныхъ наносахъ золотоносной долины Сактычула валуны магнитнаго желѣзняка, достигающіе иногда значительныхъ размѣровъ, попадаются очень часто; всѣ они вынесены изъ Калліостровскаго мѣсторожденія.

Склонъ горы въ томъ мѣстѣ, гдѣ найдены были въ коренномъ залеганіи выходы магнитнаго желѣзняка, довольно густо поросъ лѣсомъ и бѣтенъ обнаженіями. Но сопутствующія рудной залежи породы можно было въ 1907—1908 гг., когда обследовалась геологически эта мѣстность, видѣть въ нѣсколькихъ канавахъ и неправильныхъ ямахъ, заложенныхъ съ поисково-развѣдочными цѣлями. Развѣдки эти, впрочемъ, были весьма поверхностныя и велись настолько безсистемно, что ими характеръ мѣсторожденія и запасы руды не могли быть вполне выяснены.

Насколько можно судить по тому, что наблюдалось въ развѣдочныхъ канавахъ, желѣзные руды подчинены тяжелымъ темно-зеленымъ кристаллическимъ породамъ, о петрографическомъ характерѣ которыхъ будетъ подробнѣе сказано ниже и въ которыхъ магнетитъ образуетъ линзовидныя массы и гнѣздовыя скопленія

различной величины и мощности. Въ одной канавѣ рудныя массы прослѣжены были почти безъ перерыва на протяженіи около 12 метровъ, въ другихъ канавахъ мощность рудныхъ линъ понижается до нѣсколькихъ дюймовъ, и здѣсь въ сущности руда распредѣляется лишь отдѣльными незначительными вкрапленностями въ материнской породѣ.

Характеристика руды.

Руда состоитъ то изъ весьма мелкозернистаго, почти сплошнаго, то изъ довольно грубозернистаго магнитнаго желѣзняка. Послѣднія разности всегда имѣютъ друзовидное сложеніе и содержатъ обычно въ большемъ или меньшемъ количествѣ матовоблѣый кварцъ, который то пересекаетъ массы магнетита тонкими прожилками, то играетъ роль цемента между отдѣльными зернами магнетита, то, наконецъ, выдѣляется на-ряду съ послѣднимъ въ хорошо образованныхъ кристаллахъ, достигающихъ до $\frac{1}{2}$ ст. и болѣе въ длину. Хорошо образованные кристаллы магнетита (величиною до 5-7 мм), б. ч. въ формѣ октаэдровъ съ блестящими гранями, сравнительно рѣдки и приурочены преимущественно къ стѣнкамъ небольшихъ полостей, попадающихъ въ рудной массѣ, между тѣмъ какъ большинство другихъ зеренъ представляетъ гораздо менѣе совершенно ограниченные кристаллы (октаэдры и гранатоэдры), которые иногда (гранатоэдры), покрыты штрихами параллельно грани (III). По указаніямъ А. В. Николаева, въ одномъ штуфѣ въ пустотахъ между зернами магнетита наблюдались наросты мелкіе кристаллики ильманита (ліеврита?). Совершенно чистые рудные штуфы, состоящіе исключительно изъ магнитнаго желѣзняка съ небольшою лишь примѣсью кварца, сравнительно рѣдки. Какъ правило же, они всегда содержатъ, кромѣ кварца, также болѣе или менѣе значительную примѣсь пистацита и чернозеленаго въ падающемъ, травянозеленаго въ проходящемъ свѣтѣ желѣзистаго діоксида пироксена (салита), постоянное возрастаніе количества котораго ведетъ черезъ рядъ промежуточныхъ ступеней отъ чистой руды къ почти чистой пироксеново-эпидотовой породѣ, содержащей кварцъ и магнетитъ лишь въ незначительныхъ примѣсяхъ.

Подъ микроскопомъ шлифы, изготовленные изъ штуфовъ, бо-

гатыхъ рудой, даютъ такую картину. Въ сплошной массѣ магнетита, который лишь на соприкосновеніи съ кварцемъ принимаетъ кристаллографическую огранку, разбросано множество неправильныхъ полостей, выполненныхъ то водниопрозрачнымъ кварцемъ, то зеленымъ пироксеномъ, то, наконецъ, смѣсью того и другого съ примѣсью незначительныхъ количествъ зеренъ пистацита. Магнетитъ и пироксенъ по отношенію другъ къ другу всегда ксеноморфны; въ тѣхъ же случаяхъ, когда на линіи соприкосновенія ихъ замѣчаются несовершенно кристаллическія грани, онѣ большею частью принадлежатъ магнетиту. Наоборотъ, по отношенію къ кварцу оба аутоморфны; пироксенъ проявляется б. ч. въ короткихъ призмахъ, рѣже въ неправильныхъ зернахъ. Зерна его обыкновенно ассоціируются съ магнетитомъ, но часто также совершенно свободно плаваютъ въ кварцѣ. Наконецъ, пистацитъ всегда проявляется неправильными зернами, занимающими промежутки между индивидами діопсида. Крайне рѣдки небольшіе аутоморфные кристаллы цоизита, лежащаго среди кварца вмѣстѣ съ пироксеновыми зернами.

Такимъ образомъ, порядокъ выдѣленія минераловъ въ рудныхъ штуфахъ слѣдующій: магнетитъ и пироксенъ, цоизитъ, пистацитъ, кварцъ.

Остановимся на болѣе подробной характеристикѣ нѣкоторыхъ изъ указанныхъ минераловъ.

Кристаллы пироксена почти никогда не даютъ двойниковыхъ образованій. Цвѣтъ минерала въ проходящемъ свѣтѣ зеленый. Углы погасанія на клинопинакоидѣ доходятъ до 45° . Эти данныя, въ связи съ двупреломленіемъ, нѣсколько болѣе низкимъ, чѣмъ у обыкновеннаго діопсида, указываютъ на діопсидъ съ высокимъ содержаніемъ желѣза (геденбергитовой молекулы) или же на авгитовый діопсидъ (?).

Пистацитъ и цоизитъ въ нашихъ шлифахъ обладаютъ обычными оптическими свойствами.

Что касается, наконецъ, кварца, то микроструктура его весьма характерна и рѣзко отлична отъ микроструктуры золотоносныхъ жильныхъ кварцевъ Богомдарованнаго рудника. Кварцъ играетъ роль цемента, соединяющаго зерна магнетита, діопсида и цоизита. Онъ совершенно однороденъ, стеклянно прозраченъ, почти лишенъ

включеній и не обнаруживаетъ ни малѣйшихъ слѣдовъ дробленія или волнистаго угасанія. Меньшіе участки п. м. обыкновенно представляются совершенно гомогенными, съ однородной оптической ориентировкой; большіе—распадаются на нѣсколько неодновременно гаснущихъ участковъ; но ни въ одномъ изъ послѣднихъ не наблюдается никогда той мелкозернистой, зазубренной структуры, которая столь характерна для жильныхъ кварцевъ Богомдарованнаго рудника. Если прибавить къ этому отсутствіе столь характерныхъ для кварцевъ Богомдарованной жилы мелкихъ поръ, выполненныхъ жидкостями, отсутствіе примѣсей безцвѣтной слюды, то станетъ ясно, что кварцы, цементирующие магнетиты Калліостровскаго отвода, должны были образоваться при иныхъ условіяхъ, чѣмъ жильные золотоносные кварцы Богомдарованнаго рудника. Тѣмъ интереснѣе отмѣтить то обстоятельство, что въ рудныхъ массахъ Калліостровскаго отвода содержится замѣтное количество (до 4 зол. на 100 пуд. руды) золота, мелкія блестки котораго можно видѣть иногда и невооруженнымъ глазомъ.

Мѣстами въ рудѣ количество спутниковъ магнетита начинаетъ возрастать, и тогда получаются сначала породы, состоящія наполовину изъ магнетита, наполовину изъ сопутствующихъ минераловъ, а затѣмъ и такія, въ которыхъ главной составной частью является уже пироксенъ, между тѣмъ какъ магнетитъ играетъ уже роль примѣси. Структура этихъ богатыхъ пироксеномъ разностей уже нѣсколько иная, а именно паналлотріоморфная. Господствующій количественно пироксенъ образуетъ агрегаты зеренъ, большей частью безъ ясной кристаллографической огранки. Въ нѣкоторыхъ зернахъ наблюдаются двойники по первому пинакoidу, въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже полисинтетическое двойниковое строеніе. Магнетитъ ущемленъ тамъ и здѣсь между господствующими пироксенами. Изъ другихъ примѣсей заслуживаютъ упоминанія зерна эпидота, кое-гдѣ скопленія тонковолокнистой роговой обманки (актинолита), изрѣдка зерна кварца. Въ этихъ шлифахъ магнетитъ моложе пироксена. А такъ какъ эти разности связаны незамѣтными переходами съ настоящей рудой, то изъ сопоставленія данныхъ микроскопическаго изслѣдованія тѣхъ и другихъ, мы въ правѣ заключить, что по времени выдѣленія магнетитъ и пироксенъ одновременны и что въ зависимости отъ тѣхъ или

иныхъ причинъ въ однихъ случаяхъ сначала выдѣлялся магнетитъ, въ другихъ пироксенъ.

Перейдемъ теперь къ сопровождающимъ руду породамъ.

Сопровождающія руду породы.

Въ тѣсной связи съ рудными массами находится прежде всего тяжелая мелкозернистая, окрашенная въ различные зеленоватые оттѣнки, пироксенитовая порода, состоящая главнѣйше изъ пироксена и пистацита съ незначительной примѣсью кварца. Она представляетъ лишь крайній членъ того ряда постепенно бѣднѣющихъ магнетитомъ пироксеновыхъ разностей, которыя описаны выше. Диопсидъ въ ней мѣстами показываетъ первыя стадіи перехода въ роговую обманку. Довольно обильный пистацитъ виденъ уже невооруженнымъ глазомъ, образуя мѣстами лучистопестчатые агрегаты.

Среди гнѣздъ руды въ развѣдочныхъ канавахъ мѣстами выступаетъ зеленовато-сѣрая, усѣянная чернозелеными небольшими пятнами (кристаллы измѣненнаго авгита) массивная порода габброиднаго сложенія, сильно матаморфизованная. Мелкокристаллическая, сравнительно свѣтло окрашенная главная масса ея состоитъ изъ кислыхъ плагиоклазовъ (приближающихся къ олигоклазъ-андезинамъ) и эпидота. Неправильная форма полевошпатовыхъ зеренъ и ихъ беспорядочное расположеніе въ агрегатахъ указываетъ на ихъ вторичное происхожденіе. Первичные полевые шпаты большею частью совершенно разложились, точно также почти исчезли кристаллы пироксена, содержавшагося первоначально въ породѣ, замѣнившись частью хлоритомъ, частью вторичной роговой обманкой и эпидотомъ, съ выдѣленіемъ мелкихъ зеренъ магнетита.

Подобная же сѣровато-зеленая сильно эпидотизированная и измѣненная уже настолько, что полевые шпаты въ ней вовсе не сохранились, авгитовая порода выступаетъ въ развѣдочной канавѣ въ разстояніи около 2 саж. отъ лежащаго бока рудной залежи.

Отступая еще немного далѣе отъ рудной залежи, эти породы въ свою очередь смѣняются довольно характерными пироксенитовыми породами; описываемые ниже образцы послѣднихъ взяты

приблизительно въ 4 саж. къ западу отъ лежащаго бока рудной залежи. Они представляютъ тяжелую чернозеленую породу, кажущуюся невооруженному глазу состоящей почти сплошь изъ пироксеновъ, среди которыхъ лишь спорадически разсѣяны мелкія бѣлыя пятнышки, остатки разложившихся полевыхъ шпатовъ. П. м. порода въ главной своей массѣ состоитъ изъ пироксена, вторичной (уралитоподобной) роговой обманки, апатита, продуктовъ распада полевыхъ шпатовъ, зеренъ титанита и рѣдкихъ зернышекъ эпидота. Характерно, что рудныхъ компонентовъ она почти лишена; какъ рѣдкость, въ ней попадаются мелкія зернышки титаномagnetита, съ бордюрами лейкоксена. Зерна кварца (вторичнаго) также крайне рѣдки.

Первымъ по времени выдѣленія компонентомъ этой породы является апатитъ, размѣры призмочекъ котораго, иногда булавовидно утолщенныхъ на одномъ концѣ, колеблются отъ 0,1 до 1,5 мм. въ длину и отъ 0,05 до 0,03 мм. въ толщину. Эти призмочки большею частью переполнены несмѣтными количествами мелкихъ пылеобразныхъ включеній, природу которыхъ трудно установить даже при сильнѣйшихъ увеличеніяхъ.

Господствующей составной частью породы является моноклинный пироксенъ (авгитъ), въ проходящемъ свѣтѣ весьма слабо окрашенный въ зеленоватый цвѣтъ. Двойниковыя образованія въ немъ рѣдки, но зато замѣчается нерѣдко частая спайная трещиноватость по базису, причемъ какъ по направленію, такъ и по вертикальной оси въ немъ иногда располагается множество тонкихъ непрозрачныхъ микролитовъ, пересѣкающихся другъ съ другомъ подъ опредѣленными углами.

Пироксенъ этотъ рѣдко сохраняется свѣжимъ; обыкновенно онъ находится въ различныхъ стадіяхъ превращенія въ уралитовую роговую обманку. Хлоритизація амфибола и пироксена въ нашей породѣ точно также не составляетъ рѣдкаго явленія.

Характерно для данной разности, какъ уже отмѣчалось, ничтожное содержаніе рудъ (титаномagnetита въ неправильныхъ зернахъ съ каемками лейкоксена) и эпидота.

Наоборотъ, титанитъ не составляетъ рѣдкой примѣси, хотя понадается не во всѣхъ шлифахъ. Полевые шпаты, какъ сказано, принимаютъ участіе въ составѣ породы лишь въ качествѣ второ-

степенной примѣси, но и какъ таковыя они большею частью совершенно разложились. Лишь въ исключительныхъ случаяхъ въ нихъ сохранилась еще полисинтетическая штриховка.

Изъ даннаго только что описанія слѣдуетъ, что эти пироксениты можно разсматривать, какъ меланократную фацию тѣхъ массивныхъ авгитовыхъ породъ, которыя выступаютъ въ развѣдкахъ во многихъ мѣстахъ и описаны были немного выше.

Заключеніе.

Итакъ, въ Калліостровскомъ мѣсторожденіи приходится имѣть дѣло исключительно съ окисленными желѣзными рудами (магнетитомъ по преимуществу) безъ примѣси сульфидовъ. Для парагенезиса этого мѣсторожденія характерны тяжелые чернозеленые пироксениты, состоящіе почти исключительно изъ болѣе или менѣе свѣжаго моноклиннаго пироксена діопсидоваго ряда съ примѣсью кварца и эпидота. Этого типа пироксениты тѣсно связаны съ рудными массами, въ которыя они переходятъ незамѣтно, постепенно обогащаясь магнетитомъ. Они лишены апатита, который, наоборотъ, является довольно обычной примѣсью другой разности пироксенитовъ, выступающихъ также недалеко отъ рудныхъ гнѣздъ и содержащихъ, кромѣ пироксена и апатита, также вторичный амфиболъ, титанитъ и разложившіеся полевые шпаты. Этого послѣдняго типа пироксениты бѣдны рудами или почти лишены ихъ и тѣсно связаны постепенными переходами съ сильно измѣненными уралитизированными авгитовыми породами.

Генезисъ Калліостровскаго мѣсторожденія.

Рѣшеніе вопроса о генезисѣ Калліостровскаго мѣсторожденія, въ виду крайней скудости обнаженій и незначительныхъ размѣровъ развѣдочныхъ работъ, существовавшихъ въ 1908 году, представляется задачей отнюдь не легкой.

О чисто магматическомъ мѣсторожденіи едва ли можетъ быть въ данномъ случаѣ рѣчь, если принять во вниманіе то, что говорилось выше о характерѣ тѣхъ пироксенитовъ, которымъ руды подчинены непосредственно. Съ другой стороны, приходится учесть

несомнѣнную связь мѣсторожденій Калліостровскаго отвода съ массивными авгитовыми породами, содержащими апатитъ и титанитъ. Поэтому вѣроятнѣе всего будетъ предположить, что мы имѣемъ здѣсь передъ собой эпигенетическое мѣсторожденіе контактнаго типа, причемъ та боковая порода, въ контактѣ съ которою мѣсторожденіе образовалось, снесена денудаціей. Въ послѣднемъ допущеніи нѣтъ ничего невѣроятнаго, такъ какъ въ окрестностяхъ Богомдарованнаго рудника во многихъ мѣстахъ сохранились островки кристаллическихъ и метаморфическихъ известняковъ, какъ остатки несомнѣнно мощныхъ известняковыхъ толщъ, пользовавшихся прежде большимъ распространеніемъ въ описываемой мѣстности.

Остается прибавить еще нѣсколько словъ о морфологическихъ особенностяхъ Калліостровскаго мѣсторожденія.

Въ основныхъ породахъ, сопровождающихъ рудныя массы, наблюдается пластовая отдѣльность съ паденіемъ къ ОНО. Кромѣ того, въ породахъ этихъ развита другая система трещинъ, круто наклоненныхъ къ SW 200°. Хотя руда залегаетъ въ сопровождающихъ породахъ неправильными линзообразными или гнѣздообразными массами, но въ общемъ, по показаніямъ лицъ, производившихъ развѣдки, гнѣзда эти группируются въ полосу, вытянутую въ сѣверо-западномъ направленіи, вслѣдствіе чего развѣдочными канавы проводились перпендикулярно къ предполагаемому направленію рудной полосы. Впрочемъ, развѣдками 1908 г. мѣсторожденіе было освѣщено крайне недостаточно и слабо.

Въ послѣдніе годы Калліостровское мѣсторожденіе подверглось новой развѣдкѣ Россійскимъ Золотопромышленнымъ Обществомъ. Но подробности этихъ развѣдокъ членамъ Геологическаго Комитета неизвѣстны. Извѣстно только, что запасъ руды на основаніи этихъ развѣдокъ пока исчисляется въ 500.000 пудовъ и что въ среднемъ содержаніе золота составляетъ около 4 золотниковъ на 100 пудовъ желѣзной руды.

По химическому анализу Калліостровскія руды содержатъ лишь слѣды титана.

Изъ сказаннаго видно, что Калліостровское мѣсторожденіе представляетъ извѣстный интересъ не только какъ желѣзное, но и какъ золотое.

XV.

Dinotherium gigantissimum G. Stef. (*Dinotherium proavum*, Eichw.) изъ окрестностей Кривого-Рога.

А. С. Сергѣевъ.

(*Dinotherium gigantissimum* Stef. des environs de Krivoï-Rog.
Par A. Serguéev).

(Представлено въ засѣданіи Присутствія Геологическаго Комитета 24 апрѣля
1914 г.).

Остатки динотерія, происходящіе изъ указанной мѣстности, представляютъ часть лѣвой половины нижней челюсти съ двумя коренными зубами, четыре обломка бивня, большой кусокъ бедра и неопредѣлимый обломокъ кости.

Первый изъ названныхъ остатковъ, полученный въ 1909 г. геологомъ Геологическаго Комитета А. В. Фаасомъ отъ штейгера г. Маслова, былъ присланъ М. В. Павловой, которая, въ свою очередь, предоставила его для изученія мнѣ.

По словамъ г. Маслова, обломокъ челюсти найденъ въ одномъ изъ шурфовъ при развѣдкахъ на участкѣ Руднева; хотя указать точно мѣсто заложения шурфа г. Масловъ не могъ, но А. В. Фаасъ высказываетъ предположеніе, что иско-

паемое происходитъ изъ той группы развѣдочныхъ шурфовъ, пройденныхъ лѣтъ 13—14 тому назадъ, на мѣстѣ которыхъ заложена сѣверная часть существующаго карьера, принадлежащаго „Акціонерному Обществу Криворожскихъ желѣзныхъ рудъ“.

Этотъ большой карьеръ, расположенный въ предѣлахъ Александрійскаго у. Херсонской губ., на правомъ склонѣ балки Тимашевой, въ 5-ти верстахъ къ ЮЗ отъ станціи Кривой-Рогъ, составился изъ двухъ выемокъ: новой, заложеной на участкѣ Руднева, и старой, прежде носившей названіе „Сусловскаго“ карьера.

На картѣ Криворожскаго района, приложенной къ труду А. В. Фааса ¹⁾, бывшій участокъ Суслова помѣченъ номеромъ LXVIIb, Рудневскій—номеромъ LXVIa.

Другіе изъ упомянутыхъ выше остатковъ были найдены въ сѣверномъ откосѣ стараго „Сусловскаго“ карьера или, иначе говоря, въ мѣстѣ сліянія двухъ карьеровъ, слѣдовательно въ непосредственной близости съ предполагаемымъ мѣстонахожденіемъ упомянутой челюсти.

Къ сожалѣнію, А. В. Фаасу не удалось получить эти кости, и онъ могъ лишь бѣгло осмотрѣть и зарисовать ихъ въ рудничной конторѣ, снявъ нѣкоторые размѣры. Въ своемъ трудѣ, при описаніи Сусловскаго рудника, онъ упоминаетъ объ этихъ костяхъ, какъ принадлежащихъ крупному млекопитающему, указывая на происхожденіе ихъ изъ песчаной толщи, подстилающей верхне-сарматскій известнякъ ²⁾.

Но геологической стороны я коснусь въ концѣ, теперь же опишу самыя находки.

¹⁾ Матер. по геол. третичн. отлож. Криворожск. района, *Тр. Геол. Комит.*, Нов. сер., вып. 10.

²⁾ L. cit., стр. 40.

Челюсть. Изученный обломокъ представляетъ часть лѣвой половины нижней челюсти со вторымъ и третьимъ коренными зубами (m_2 и m_3), у которой отсутствуетъ вся задняя часть съ восходящей вѣтвью, хотя самое начало послѣдней можно еще усмотрѣть въ видѣ небольшого возвышенія, выступающаго на наружной сторонѣ, противъ середины задняго гребня третьяго коренного. Спереди изломъ начинается у передней стороны второго коренного зуба, идетъ внизъ, значительно обнажая корень, и въ нижней части далеко выступаетъ впередъ подъ первый коренной зубъ.

Съ вѣшней стороны кость сохранилась довольно хорошо, но съ внутренней такъ разрушена, что корни обоихъ зубовъ обнажены почти на всю свою длину.

Въ мѣстѣ излома кость челюсти представляетъ довольно хрупкое вещество желтовато-бѣлаго цвѣта, мѣстами въ углубленіяхъ прикрытое примазками кварцеваго песка, сцементированнаго свѣтлымъ зеленовато-сѣрымъ известково-глинистымъ цементомъ.

Размѣры челюсти ¹⁾:

Высота противъ середины третьяго коренного. . .	145 mm.
” ” ” второго ” . . .	152 ”

Впередъ челюсть, повидимому, значительно увеличивается въ высотѣ, т. к. сохранившаяся нижняя часть подъ первымъ кореннымъ зубомъ отходить внизъ.

Второй коренной зубъ (m_2) имѣетъ слѣдующіе размѣры:

Длина зуба.	108 mm.
Ширина зуба у передняго гребня.	100 ”
” ” ” задняго ”	97 ”

¹⁾ Верхняя поверхность челюсти нѣсколько разрушена, и потому указанные размѣры немного меньше дѣйствительныхъ.

Имѣя почти четырехугольную форму и лишь немного суживаясь къ задней части, онъ обладаетъ двумя поперечными слегка вогнутыми впередъ гребнями, которые идутъ, значительно повышаясь отъ наружной къ внутренней сторонѣ зуба, вслѣдствіе чего высота отъ основанія коронки до вершины гребней, съ внутренней стороны, больше: такъ, съ внѣшней стороны, у передняго гребня она равна 50 мм., у задняго — 46 мм., тогда какъ съ внутренней у передняго гребня высота зуба — 69 мм., у задняго — 59 мм. ¹⁾; эти-же размѣры указываютъ, что высота передняго гребня значительно превышаетъ задній.

Плоскости стиранія круто наклонены назадъ, и кромѣ того оба гребня больше стертъ къ внѣшней сторонѣ зуба, увеличивая тѣмъ самымъ пониженіе вершины гребней въ ту же сторону.

Гребни ²⁾ раздѣлены глубокой и неровной долиной, къ серединѣ которой, отъ внѣшняго края задняго гребня, косо спускается, значительно стертый добавочный гребень, образуя наиболѣе возвышенную часть долины. Къ бокамъ зуба долина понижается, особенно значительно къ внѣшней сторонѣ, гдѣ переходитъ въ ямку, отгороженную извнѣ складкой эмали.

Какъ съ внутренней, такъ и съ наружной стороны коронки, по серединѣ, имѣются вертикальные пережимы изъ которыхъ наружный выдранется значительно глубже внутренняго.

На передней сторонѣ перваго гребня также имѣется удлиненный, значительно стертый добавочный гребень, идущій отъ вершины внѣшняго бугра внизъ къ серединѣ основанія гребня.

¹⁾ Приведенные размѣры можно разсматривать только какъ относительные, потому что вершины гребней стертъ.

²⁾ Разрушенная внутренняя часть передняго гребня восстановлена изъ гисса, что можно видѣть и на рисункѣ.

Сзади зуба, у основанія гребня, идетъ складка эмали въ видѣ валика шириною 10—11 мм., стертаго по концамъ, но, повидимому, имѣвшаго поперечныя мелкія складки, сохранившіяся лишь въ серединѣ.

Складка эмали (валикъ) имѣется также и вдоль передней стороны зуба, у основанія перваго гребня; здѣсь она весьма слабо выражена и, начинаясь отъ вѣшной стороны, къ серединѣ зуба какъ-бы выклинивается.

Третій коренной зубъ (m_3) обладаетъ также двумя поперечными вогнутыми впередъ гребнями и, будучи по формѣ ихъ, характеру долинки, пережимовъ и склоновъ похожъ на предыдущій зубъ, имѣетъ слѣдующія отличительныя особенности.

Ширина зуба болѣе значительно уменьшается назадъ, отчего задній гребень короче передняго.

Позади зуба расположенъ широкой талонъ овальнаго очертанія, украшенный на своемъ переднемъ, болѣе пологомъ склонѣ округлыми продольными складками эмали, переходящими на гребнѣ талона въ бугорки.

По вѣшнему виду зубъ этотъ весьма близокъ къ зубу Кульмскаго динотерія, описанному проф. Синцовымъ ¹⁾, отличающійся отъ него лишь отсутствіемъ бородавковиднаго придатка передъ наружнымъ заднимъ бугромъ и, повидимому, менѣе развитымъ въ длину талономъ. По величинѣ же своей онъ значительно его превосходитъ.

Размѣры m_3 :

Длина по серединѣ	118 мм.
Ширина у передняго гребня	100 "
" " задняго	90 "

¹⁾ Замѣтки объ остаткахъ динотерія, найд. въ Бессарабіи и въ Херсонск. губ., *Записки Новор. Общ. Естество.*, т. XXII, в. 1-ый, 1897, рпс. 8.

Къ передней части зуба, имѣющей нѣсколько вогнутое очертаніе, непосредственно примыкаетъ валикъ второго коренного, и тамъ нѣтъ и слѣда добавочной складки эмали; лишь на вѣйшней сторонѣ зуба, спереди очень слабо выступаетъ складка, окаймляющая основаніе передняго гребня. Складка эта украшена бугорками, довольно крупными у ея начала, но быстро уменьшающимися къ задней части, гдѣ они едва замѣтны.

Добавочные косые бугры, лежащіе на вѣйшной половинѣ переднихъ склоновъ, также значительно сглажены стираніемъ.

Вершины-же гребней, въ сравненіи съ предыдущимъ зубомъ, стерты гораздо меньше, — лишь къ концамъ ихъ обнажаются округлыя полосы дентина, указывающія на центры стертыхъ бугровъ.

Такое уменьшеніе стиранія по направленію назадъ является вообще обычнымъ для коренныхъ зубовъ динотерія, какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ: наибольшему стиранію подвергнуты первые коренные зубы, а въ нихъ передніе гребни. Въ предкоренныхъ, наоборотъ, увеличеніе стиранія идетъ по направленію назадъ.

Заканчивая характеристику третьяго коренного зуба, упомяну еще, что боковыя его стороны, по всей высотѣ коронки, украшены ясно выраженными волнистыми морщинками эмали (особенно на внутренней сторонѣ), направленными параллельно основанію.

Во второмъ коренномъ соотвѣтствующія морщинки выражены весьма слабо.

Корни зубовъ, будучи значительно обнажены съ внутренней стороны челюсти, представляются въ слѣдующемъ видѣ.

Второй коренной зубъ обладаетъ двумя длинными пластинчатыми, округлыми съ боковъ, значительно расходящимися книзу корнями, изъ которыхъ первый, расположенный подъ

переднимъ гребнемъ и долиной, имѣетъ съ передней стороны, а по всей вѣроятности и съ задней, постепенно углубляющійся вертикальный пережимъ, раздѣляющій его въ нижней части на двѣ загнутыхъ впередъ тупо оканчивающихся вѣтки, причемъ внутренняя вѣтка выступаетъ больше.

Второй болѣе короткій и прямой корень, расположенный подъ заднимъ гребнемъ и валикомъ, также по всей вѣроятности раздѣляется на двѣ закругленныхъ и тупыхъ вѣтки.

Размѣры корней m_2 :

	Длина	Ширина	Толщина вверху
Передній корень около	120 mm.	91 mm.	45 mm.
Задній " "	111 "	88—87 "	42—43 "

Въ нижней части, съ внутренней стороны, передній корень увеличивается въ толщину до 49 mm., тогда какъ задній остается безъ измѣненія.

У третьяго коренного видны три корня, изъ коихъ первый, сидящій подъ переднимъ гребнемъ, имѣетъ форму совершенно сходную съ заднимъ корнемъ второго коренного, но нижнимъ своимъ концомъ направленъ немного впередъ. Съ боковъ онъ, какъ и описанные корни, несетъ неглубокія поперечныя бороздки.

Два другіе корня сильно повреждены и представляются какъ-бы въ продольномъ разрѣзѣ; располагаясь—второй подъ заднимъ гребнемъ, а третій—подъ талономъ, они имѣютъ неправильную, вогнутую назадъ, сплюснутую форму и значительно утоняются книзу; въ верхней же части они совершенно сливаются на длину 38 mm. отъ основанія коронки.

Третій корень значительно длиннѣе второго и больше отходитъ назадъ.

Размѣры корней m_3 :

	Длина	Ширина вверху	Толщина внизу	Толщина вверху
Первый корень	120 mm.	80 mm.	41 mm.	ок. 40 mm.
Второй корень	75 "	—	20 ¹⁾	—
Третій корень	100 "	—	18—19 ¹⁾	7 "

Бивень, зарисованный А. В. Фаасомъ въ видѣ четырехъ совмѣщенныхъ обломковъ неодинаковой длины, имѣетъ форму сравнительно круто загибающейся дуги цилиндрическаго поперечнаго сѣченія. Въ началѣ онъ темного сплюснутъ съ боковъ, имѣя поперечные размѣры—180 mm. въ одномъ направленіи и 155 mm. — въ другомъ, къ концу же постепенно суживается. Вся длина по кривой равна 106 сантим.

Первый, наиболѣе толстый обломокъ, составляя почти $\frac{1}{3}$ общей длины, не совмѣщается со слѣдующимъ обломкомъ и обладаетъ нѣсколько бѣльшимъ діаметромъ въ соединеніи изломовъ. Очевидно, онъ принадлежалъ другому бивню, на что указываетъ слишкомъ большая общая длина сложенныхъ кусковъ (106 сантим.) по сравненію съ длиной бивня изъ *Mânzati*, равной до симфиза 608 mm. ²⁾ Предположить-же, что этотъ кусокъ помѣщался въ симфизѣ нельзя, т. е. въ поперечномъ сѣченіи онъ почти сплошной и лишь въ серединѣ имѣетъ маленькій целевидный каналъ, между тѣмъ въ этой части бивня должна быть очень широкая пульпа.

Если не считать этого куска, то длина бивня весьма близко подходитъ къ бивню *динотерія* изъ *Mânzati*.

Въ изломѣ бивень обнаруживаетъ концентрическое строеніе и имѣетъ свѣжно-бѣлый цвѣтъ. На поверхности видны кое-гдѣ примазки известковистаго песка.

Формы изгиба и поперечнаго сѣченія обладаютъ всѣми признаками, характерными для бивня *динотерія*, размѣры-же

¹⁾ Размѣры показаны у мѣста сліянія корней.

²⁾ *Antiquité Musculi de Geologia etc.*, 1896. p. 129, tab. 1.

Сравнительная таблица размеров зубов
Dinotherium Cuvieri (bavaricum), *D. laevius*, *D. giganteum* и *D. gigantissimum*.

Къ стр. 569.

		Бивень.		P_2 по Stefanescu и по Athanasiu P_2 по Вейнрейтеру, Depéret, М. В. Павловой.			P_4 по Stefanescu и по Athanasiu P_1 по Вейнрейтеру, Depéret, М. В. Павловой.			m_1			m_2			m_3			
		Длина	Диаметр	Ш и р и н а			Ш и р и н а			Ш и р и н а			Ш и р и н а			Ш и р и н а			
				Длина	спереди	сзади	Длина	спереди	сзади	Длина	спереди	сзади	Длина	спереди	сзади	Длина	спереди	сзади	
<i>Dinother. Cuvieri</i> Каур (<i>bavarium</i> Meyer).		—	—	отъ до 42—53	отъ до 43—45	отъ до 47—48	отъ до 48—56	отъ до 43—51	отъ до 47—53	отъ до 68—72	отъ до 51—	отъ до 41—45	отъ до 60—64	отъ до 61,5—63	отъ до 58—62	отъ до 60—63	отъ до 62—63	отъ до 56—	Верхн.
		175	36	40—45	27—28	32—35	48—54	42—48	42—48	60—67	39—46	31—46	59—65	51—60	46—59	59—73	51—62	45—52	Нижн.
<i>Din. laevius</i> Jourdan		—	—	60—66	—	—	66—74	70—72	67—73	80—85	68	63	71—80	79	78	70—80	80	70	Верхн.
		320	—	55—60	—	49,5	63—70	53	53	75—80	54	54	72—73	66	61—64	78—82	67	61,5	Нижн.
<i>Din. giganteum</i> Каур.	Тирасполь (М. В. Павлова) . . .	—	—	70—81,5	75,5—87	84	66—75—87	79—81—89	77—78—80—82	90—104,5	75—82	65—85	81—98	86—96	85—92	88—91	92,5—104	80—90	Верхн.
		—	—	72	76	—	61	74	—	86	72	—	80	80	—	—	—	—	
		—	—	—	—	—	87	90	90	—	—	—	106	105	103	—	—	—	
							Одесса (Сипцовъ).						с. Липецкое (Сипцовъ).						
	Кульмъ (Сипцовъ)	430	117	60—68	36—49	47—56	70—85	57—67	59—68	(109) 85—98	56—67	54—61	75—98	70—80	67—79	111—83—104	87—70—87	85—66—82	Нижн.
		—	—	60	—	—	80	—	—	100	69	—	99	88	—	105	87	80	
				Weinsheimer. (B. I, Heft 3, 30).						<i>Din. indicum</i> (Фалькверъ).			Кульмъ (Сипцовъ).						
<i>Din. gigantissimum</i> Stefan.	Mânzati	—	—	84	94	96	87	96	—	115	93	83	114	111	114	115	114 Gaiciana.	107	Верхн.
	Vernesti	—	—	—	—	—	87	100	98	119	100	86	116	123	117	107	117	104	
	Рахвы-Лѣсовые (Эйхвальдъ).	—	—	90	—	—	98	73,5	76	109	77	70	—	—	—	—	—	—	Нижн.
	Mânzati	608	172	90	47	63	90	72	73	111	72	71	111	99	97	120	101	90	
	Кривоѣ Рогъ. . .	—	ок. 180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108	100	97	118	100	90	

Примѣчаніе. Приведенная таблица, не претендуя на полноту (авторъ не исчерпалъ литературнаго матеріала), тѣмъ не менѣе даетъ достаточно наглядное представленіе о соотношеніи размеровъ зубовъ перечисленныхъ формъ.

указываютъ, что животное, имъ обладавшее, было громадной величины, не уступавшей динотерію изъ *Mânzati*. Къ этому добавлю, что отношеніе размѣровъ бивня къ описаннымъ зубамъ находится въ томъ же соотвѣтствіи, какъ у динотеріа *Mânzati*.

Бедро не представляетъ особаго интереса для описанія, т. е. оба конца его обломаны, и о принадлежности этой кости динотерію можно судить лишь по величинѣ. Длина его — 53 сантим., ширина, смѣренная посерединѣ, равна 22 сантим.

Первое, что бросается въ глаза при взглядѣ на изученные нами зубы, это—ихъ громадная величина, съ которой не можетъ сравниться ни одна изъ находокъ соотвѣтственныхъ зубовъ западно-европейскихъ динотеріевъ, и лишь сравнительно недавно найденные въ Румыніи остатки колоссальныхъ формъ динотеріа, описанные проф. G. Stăfănescu и S. Athanasiu, могутъ поспорить по величинѣ зубовъ съ нашей находкой. Для сравненія привожу таблицу размѣровъ зубовъ всѣхъ извѣстныхъ видовъ динотеріа, въ которой, для полноты картины, приведены, какъ верхніе, такъ и нижніе зубы (см. сравнит. табл.). Но прежде чѣмъ перейти къ сравненію и видовому опредѣленію, я напомнимъ въ краткихъ чертахъ главнѣйшіе этапы въ развитіи изученія динотеріевъ, выдѣлившіе извѣстные намъ виды, принятые въ современной палеонтологической литературѣ.

1825 г. Cuvier¹⁾ въ своемъ классическомъ трудѣ описалъ ископаемые остатки динотеріа, которые по сходству зубовъ отнесъ къ тапиру подъ названіемъ *Tapir gigantesque*.

¹⁾ Cuvier. Recherches sur les ossements fossiles, t. II, part. I, pag. 70, pl. III, fig. 7., pl. IV, V

²⁾ Кауп. Description d'ossements fossiles de mammifères, qui se trouvent au Muséum de Darmstadt. I-er cahier, pag. 3, pl. I—V, Add. pl. I—II.

1832 г. Каур²⁾ установилъ видъ *Din. giganteum*, описавъ черепъ громаднаго динотерія изъ Эпельсгейма (Дармштадтъ), найденный Клипштейномъ.

1832 г. Н. v. Meyer¹⁾ описалъ сравнительно мелкую форму динотерія, выдѣливъ въ отдѣльный видъ подъ названіемъ *Dinotherium bavaricum*.

Но въ томъ же году Каур²⁾ описалъ ту-же форму, давъ видовое названіе *Din. Cuvieri*.

Такимъ образомъ и до настоящаго времени этотъ видъ фигурируетъ подъ двумя различными названіями.

1861 г. Jourdan³⁾ далъ описаніе нѣсколькихъ зубовъ, найденныхъ въ департ. Isère между Валенсіей и Лиономъ, принадлежавшихъ промежуточной между *Din. bavaricum* и *D. giganteum* формѣ, которую онъ выдѣлялъ въ новый видъ *D. laevius*.

1887 г. Ch. Depéret⁴⁾, тщательно изучивъ всѣ многочисленныя находки остатковъ динотерія, найденныя въ среднемъ и верхнемъ міоценѣ Ронскаго бассейна, пришелъ къ заключенію, что необходимо различить три формы, которыя можно считать, какъ виды и какъ мутаціи одного рода: два вида гигантскаго роста, *Dinotherium giganteum* Каур и нѣсколько меньшій *D. laevius* Jourdan, а третью, болѣе мелкую форму и болѣе рѣдкую въ бассейнѣ Роны,—*D. Cuvieri* Каур.

1894—97. Румынскій ученый, проф. Gr. Ștefănescu⁵⁾

¹⁾ Н. Meyer. Beiträge zur Petrefactenkunde. III, *Din. bavaricum* (*Nova Acta physico-medica Akad. caes. Leopoldino-Carolinæ*, v. XVI, p. II, Taf. XXXIV—XXXVI).

²⁾ Каур. Descr. d'oss. foss. du Mus. gr.-ducal de Darmstadt, I-er cahier, p. 14.

³⁾ Jourdan. Sur les terrains sidérolithiques. *Comptes rend. Ac. d. Sciences*, Paris, vol. LIII, p. 1009.

⁴⁾ Depéret. Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocènes de la vallée du Rhône. *Archive du Musée d'Hist. Nat. de Lyon*, t. IV, pag. 190—208, pl. XIV, fig. 10; pl. XV—XXII.

⁵⁾ Gr. Ștefănescu. *Anuarulă Muscului de Geologă și de Paleontologia*,

описалъ сдѣланную имъ замѣчательную находку колоссальнаго динотерія изъ Mânzati (провинція Tutova), установивъ четвертый видъ этого рода, *D. gigantissimum*. Впослѣдствіи ему удалось собрать почти полный скелетъ этой формы, который онъ тщательно изучилъ и подробно описалъ.

Затѣмъ еще въ 1835 г. академикъ Эйхвальдъ ¹⁾, въ своихъ изслѣдованіяхъ ископаемыхъ остатковъ Волынской и Подольской губ., описалъ два коренныхъ зуба, принадлежащихъ такому же колоссальному виду динотерія, и часть нижней челюсти, которую позже, въ 1850 г., онъ отнесъ тоже къ динотерію, выдѣливъ эти остатки, не безъ основанія, въ особый видъ — *Dinotherium proavum*.

Видовыя подраздѣленія западно-европейскихъ динотеріевъ основываются, какъ извѣстно, не только на различіи формы зубовъ, но главнымъ образомъ на ихъ величинѣ. G. Stefănescu, выдѣляя динотерія изъ Mânzati, благодаря исключительной величинѣ его зубовъ, въ отдѣльный видъ *Din. gigantissimum* ²⁾, кромѣ величины зубовъ, не имѣющихъ себѣ равныхъ, указалъ еще на различіе новой формы отъ другихъ — въ присутствіи, у верхнихъ коренныхъ зубовъ динотерія изъ Mânzati, сплошного зубчатого валика у основанія коронки, въ особенности въ первомъ коренномъ, что не наблюдается у другихъ формъ ²⁾.

Другой румынскій ученый, S. Athanasiu, отрицаетъ возможность выдѣленія упомянутаго динотерія въ особый видъ и отождествляетъ его съ формой Эпельсгейма, какъ равно и

1894 (127—199); 1896 (111—145) 1910, volum. IV „*Dinotherium gigantissimum* din miocenicul superior“.

¹⁾ E. Eichwald. De pecorum et pachydermorum reliquiis fossilibus in Lithuania, Volhynia et Podolia repertis. *Nova Acta phys.-med. Akad. Caes. Leopoldino-Carolinae*, v. XVII, p. II, pag. 739, tab. LVI, LVII, LX.

²⁾ Ibid., *Anuar. Mus. geol. și de paleont.* 1896, p. 121, 129.

описанные имъ верхніе зубы динотерія изъ Vernesti¹⁾ (Румынія, Curtea de Arges), которые, немного даже превосходя величиной соотвѣтствующие зубы изъ Mânzati, не имѣютъ и слѣда бугорчатого валика, какъ на вѣшней, такъ и на внутренней сторонѣ коронки; указанная G. Stefânescu особенность, по мнѣнію Athanasiu, имѣетъ индивидуальный характеръ и не можетъ разсматриваться, какъ отличіе видовое. Къ тому же виду относитъ онъ, какъ и Венюковъ²⁾, и *Din. proavum* Eichw., величина котораго не только не уступаетъ *Din. gigantissimum* Stef., а во многихъ размѣрахъ нижней челюсти даже превосходитъ его. Сравнивая величину зубовъ этихъ формъ съ наиболѣе крупными экземплярами Эпельсгейма, Stefânescu усматриваетъ, что отношеніе ихъ размѣровъ очень измѣнчиво и, какъ примѣръ, приводитъ четвертый предкоренной нижней челюсти (p_1 по Вейнстеймеру, p_2 по Stefânescu и Athanasiu) динотерія изъ Эпельсгейма, который при длинѣ 81 mm. имѣетъ большую ширину, чѣмъ соотвѣтствующій зубъ изъ Mânzati, что какъ бы указываетъ на отсутствіе различія даже въ величинѣ зубовъ этихъ формъ³⁾. Не находя достаточныхъ основаній для выдѣленія динотеріевъ изъ Mânzati, Vernesti и Подоліи въ особый видъ по формѣ и величинѣ зубовъ, Athanasiu отрицаетъ возможность выдѣленія ихъ и на основаніи геологическаго возраста слоевъ, въ которыхъ они найдены (какъ это было принято во вниманіе при установленіи трехъ меньшихъ видовъ), такъ какъ типичная форма *Din. giganteum* и упомянутые колоссальные экземпляры встрѣчаются въ отложеніяхъ одного возраста; такъ,

¹⁾ S. Athanasiu. Contributiuni la studiul faunei terțiare de mamifere din România. *Anuar. Inst. Geologic al României*, vol. I, 1907 p. 196.

²⁾ П. Н. Венюковъ. Фауна млекопитающихъ балтскихъ песковъ Подольской губ., *Матер. для геологій Россіи*, т. XXI СПБ. 1902.

³⁾ Ibid., *Anuar. Inst. Geol.*, p. 195.

пліоценовыя песчанныя отложенія Vernesti съ остатками динотерія принадлежать тому горизонту понтическаго яруса, который соотвѣтствуетъ бельведерскимъ слоямъ Вѣнскаго бассейна и тѣмъ слоямъ юга Бессарабіи, которые содержатъ типичныя формы *Din. giganteum* ¹⁾.

Къ тому же возрасту, т.-е. нижнему пліоцену, а не верхнему міоцену, какъ принимаетъ Ștefănescu, относитъ онъ и динотерія изъ Mânzati, какъ равно динотерія изъ Gaiciana ¹⁾.

Такимъ образомъ, не находя возможнымъ выдѣлить эти остатки въ отдѣльный видъ, онъ въ крайнемъ случаѣ допускаетъ возможность разсматривать ихъ, какъ дальнѣйшее развитіе *Din. giganteum*—расу, жившую на юго-востокѣ Европы въ первой половинѣ пліоцена; однако онъ скорѣе склоненъ думать, что величина животнаго носить индивидуальный характеръ и зависить, по всѣмъ вѣроятіямъ, отъ пола, что высказано было еще Каупомъ, и потому разсматриваетъ колоссальныя экземпляры изъ Vernesti, Mânzati и Подолии, какъ принадлежащія мужскимъ особямъ *Din. giganteum* ²⁾. Соглашаясь съ Athanasiu, что присутствіе бугорчатаго валика вокругъ основанія верхнихъ коренныхъ зубовъ динотерія изъ Mânzati не представляетъ специфическаго отличія *D. gigantissimum* отъ *D. giganteum*, нельзя признать вмѣстѣ съ тѣмъ колебаніе размѣровъ зубовъ различныхъ формъ настолько широкимъ, что бы утратилось значеніе разницы въ величинѣ, какъ видоваго признака; вышеупомянутый примѣръ, взятый изъ таблицы Вейнсгеймера ³⁾, не можетъ служить доказатель-

¹⁾ L. cit., p. 198. Указывая на ихъ одинаковый возрастъ, Athanasiu почему-то считаетъ находку изъ Gaiciana принадлежащей типичному *D. giganteum*, несмотря на то, что зубъ этотъ (m_3), описанный Ștefănescu (l. cit. 1894 p. 193), отнесенъ также къ виду *D. gigantissimum*.

²⁾ L. cit., p. 196.

³⁾ O. Weinsheimer. Ueber *Dinotherium giganteum* Kaup (*Palaeontol. Abhandlungen*, Band I, Heft 3, 1883, 30).

ствомъ его мысли, по той причинѣ, что зубъ этотъ (p_4 , по Вейнсгеймеру p_1) по отношеніямъ своихъ размѣровъ является единственнымъ не только изъ всѣхъ 18-ти зубовъ, приведенныхъ въ упомянутой таблицѣ, но и тѣхъ, съ которыми мнѣ пришлось познакомиться въ описаніяхъ другихъ авторовъ.

Для нижнихъ предкоренныхъ зубовъ всѣхъ динотеріевъ характернымъ является то, что ширина всегда значительно меньше длины, здѣсь-же мы видимъ какъ-разъ обратное: при длинѣ 81 mm. зубъ этотъ имѣетъ ширину 82—83 mm.; такое отношеніе размѣровъ соотвѣтствуетъ верхнимъ зубамъ и здѣсь, повидимому, если не аномалія, то просто ошибка въ опредѣленіи зуба.

Но мнѣ кажется, что существуютъ помимо величины и другія особенности въ зубахъ динотерія изъ *Mánzati*, представляющія существенное отличіе отъ остальныхъ представителей рода *Dinotherim*; особенности эти относятся къ предкореннымъ зубамъ и отчетливо обнаруживаются при ближайшемъ сравненіи съ тѣми же зубами другихъ видовъ. Такъ, оба предкоренныхъ верхнихъ зуба *Din. gigantissimum*, имѣя длину, не превышающую наиболѣе крупныя зубы *D. giganteum*, по ширинѣ своей значительно превосходятъ послѣдніе, что особенно рѣзко выражено въ третьемъ предкоренномъ (p_3), который, при длинѣ 84 mm., имѣетъ ширину 94—96 mm., тогда какъ ширина у соотвѣтствующаго наибольшаго зуба *D. giganteum* равна 87 и 84 при одинаковой длинѣ. То-же самое видимъ въ четвертомъ предкоренномъ (p_4) изъ *Vernesti*, который, при равной длинѣ съ наибольшимъ зубомъ изъ Одессы, значительно превосходитъ его своей шириной.

Еще болѣе существенное различіе находимъ при сравненіи верхнихъ и нижнихъ предкоренныхъ: первые не только у *Dinotherim*.

¹⁾ Матер. по Геол. Россіи, т. XIX.

giganteum, но и у всѣхъ меньшихъ формъ имѣютъ длину меньше соотвѣтственныхъ нижнихъ зубовъ, между тѣмъ у динотерія изъ *Mánzati* верхніе зубы короче нижнихъ, и снова наиболѣе рѣзкая разни́ца обнаруживается въ третьемъ предкоренномъ (p_3). Въ такомъ же отношеніи находятся и размѣры четвертаго предкоренного нижняго изъ Подоли́; правда, мы не имѣемъ для непосредственнаго сравненія верхняго зуба этого животнаго, но можемъ допустить условно сравненіе съ соотвѣтственнымъ зубомъ динотерія изъ *Vernesti*, если примемъ во вниманіе, что всѣ зубы, какъ перваго, такъ и втораго динотерія, превосходя величиной соотвѣтствующіе зубы изъ *Mánzati*, по видимому, весьма близко подходят другъ къ другу своими размѣрами.

Обращаясь къ вопросу о раздѣленіи видовъ динотерія по геологическому возрасту, надо замѣтить, что хотя, несомнѣнно, и существуетъ извѣстная послѣдовательность соотношеній между видовыми различіями и различіями въ возрастѣ, но нельзя признать, что вопросъ этотъ рѣшенъ вполне удовлетворительно и однообразно для всѣхъ мѣстностей Европы: одна и та же форма встрѣчается, какъ было констатировано многими находками, въ отложеніяхъ неодинаковаго возраста въ различныхъ мѣстностяхъ. Такъ, если съ одной стороны въ Вѣнскомъ бассейнѣ удостовѣрено присутствіе остатковъ *Din. laevius* въ основаніи понтическаго яруса, а *Din. giganteum* въ верхней его части, то, съ другой, въ бассейнѣ Роны, мы видимъ тѣ же формы въ отложеніяхъ болѣе древняго возраста: первая форма находится въ среднемъ міоценѣ, вторая—въ верхнемъ. Для другихъ мѣстностей Зап. Европы въ среднемъ міоценѣ наиболѣе встрѣчаются остатки *Din. bavaricum*, а *Din. giganteum* служить представителемъ нижняго пліоцена.

Такое несоотвѣтствіе лишь отчасти можетъ найти объясненіе въ не вполне точномъ установленіи возраста и па-

параллелизація третичныхъ отложеній, и необходимо признать, что геологическое распространеніе отдѣльныхъ видовъ значительно выходитъ изъ предѣловъ одного яруса; это наблюдается даже на нашихъ немногочисленныхъ находкахъ на югѣ Россіи, напримѣръ, — обломокъ челюсти *Din. giganteum*, изъ окрестностей Тирасполя, описанный М. В. Павловой ¹⁾, происходитъ изъ верхняго сармата или ниже-меотическихъ слоевъ, тогда какъ описанные проф. И. О. Синцовымъ остатки бессарабскаго динотерія того же вида принадлежать нижнему пліоцену (пески Кульма) ²⁾, какъ равно, повидимому, и другія болѣе раннія находки.

Остатки нашего колоссальнаго динотерія, — какъ было уже сказано и какъ подробнѣе будетъ рассмотрѣно ниже, — должны быть отнесены къ основанію верхняго сармата. Такимъ образомъ мы видимъ, что геологическіе признаки и не могутъ быть строго примѣнимы, не только для выдѣленія разсматриваемыхъ нами величайшихъ представителей отъ близкаго къ нимъ *Din. giganteum*, но и вообще для всѣхъ рядомъ стоящихъ видовъ, если ихъ остатки происходятъ изъ различныхъ болѣе или менѣе удаленныхъ мѣстностей; а потому можно говорить только о преобладаніи того или иного вида въ отложеніяхъ даннаго возраста.

Что касается предположенія о томъ, что величайшіе изъ найденныхъ экземпляровъ представляютъ не болѣе какъ мужскія особи *Din. giganteum*, то здѣсь нужно, мнѣ кажется, принять во вниманіе условія распространенія тѣхъ и другихъ.

Какъ извѣстно, видъ *Din. giganteum* пользуется весьма широкимъ распространеніемъ въ Европѣ, но наиболѣе многочисленныя находки этого вида относятся къ бассейнамъ

¹⁾ Ежегодникъ по Геол. и Минер. Россіи, т. IX, вып. 1—2.

²⁾ Зап. Новоросс. Общ. Естествов., т. XXII, в. 1-ый.

Роны и Рейна, между тѣмъ въ этой области, насколько извѣстно, еще не были найдены остатки динотеріа, которые по своей величинѣ могли бы стать рядомъ съ рассматриваемой формой. Всѣ же находки послѣднихъ приурочены къ одной, сравнительно небольшой области, заключающей въ себѣ Румынію и примыкающую къ ней часть Новороссіи, и тамъ какъ-разъ остатки настоящаго *Din. giganteum* весьма рѣдки.

Это обстоятельство говорить не въ пользу высказаннаго Athanasiu предположенія, и даетъ возможность рассматривать величайшихъ представителей динотеріа, какъ обособленную группу, развившуюся въ силу особыхъ мѣстныхъ благоприятныхъ условій.

Также нельзя признать приемлею и другую догадку, что разница въ величинѣ зубовъ зависитъ отъ возраста животнаго, высказанную П. Н. Венюковымъ ¹⁾.

Сравнивая зубы даже ближайшихъ формъ, мы убѣдимся, что такое предположеніе должно отпасть. Возьмемъ, напримѣръ, второй коренной нижній (m_2), изображенный на рисункѣ 5-мъ таблицы XVI-ой труда Deréret: это — очень старый, сильно стертый зубъ, размѣрами не выходящій изъ предѣловъ цифръ нашей таблицы и, сравнивъ его съ соотвѣствующимъ зубомъ *Din. gigantissimum* Stef., увидимъ, что послѣдній, несмотря на меньшую стертость, все-таки далеко превосходитъ первый своими размѣрами, какъ равно превосходитъ его и соотвѣтственный зубъ нашей челюсти.

Возьмемъ затѣмъ третій коренной нижній (m_3) изъ Gaisiana ²⁾: размѣры его, какъ видимъ по таблицѣ, гораздо

¹⁾ П. Н. Венюковъ. Фауна млекопитающихъ балтскихъ песковъ Подольской губ., *Матер. для геологии Россіи*, т. XXI (1903), стр. 163.

²⁾ Великолѣпный слѣпокъ этого зуба хранится въ Геологическомъ Кабинетѣ Имп. Москов. Университета.

больше тѣхъ же зубовъ *Din. giganteum*, между тѣмъ онъ совершенно не тронутъ стираниемъ и несомнѣнно принадлежалъ молодому животному.

Наконецъ, сравнимъ вторые коренные верхней челюсти (m_2) изъ с. Липецкаго и Vernesti: первый, выдѣляясь своими крупными размѣрами, все-таки много уступаетъ второму, несмотря на то, что поверхность стирания у послѣдняго, видимо, меньше.

Между прочимъ проф. И. О. Сяпцовъ, сравнивая въ своемъ описаніи Липецкій зубъ съ другими находками, приходитъ къ заключенію, что онъ превосходитъ величиной зубы Подольскаго динотерія *Din. proavum* Eichw. ¹⁾. Но непосредственное сравненіе этихъ зубовъ невозможно, такъ какъ они принадлежатъ разнымъ челюстямъ: Липецкій—верхней, *Din. proavum*—нижней; кромѣ того, въ челюсти послѣдняго нѣтъ соотвѣтствующаго зуба; если же сравнивать косвеннымъ путемъ, то нужно прійти къ обратному: судя по нижнимъ зубамъ *Din. giganteum* Eichw., которые нѣсколько больше зубовъ изъ Mânzati, надо признать, что и верхніе его зубы должны, во всякомъ случаѣ, быть не меньше, а скорѣе, какъ упомянуто, подходить къ размѣрамъ зубовъ изъ Vernesti, — сравнивая же съ этими послѣдними, мы видимъ, что Липецкій зубъ значительно меньше.

Сопоставляя размѣры зубовъ различныхъ видовъ, приведенныхъ въ сравнительной таблицѣ, мы видимъ, что наиболѣе рѣзкія колебанія въ величинѣ представляютъ зубы *Din. giganteum*, между которыми, наряду съ громадными зубами, приближающимися по величинѣ къ зубамъ наибольшей формы,

¹⁾ И. Сяпцовъ. Замѣтки объ остаткахъ динотерія, найденныхъ въ Бессарабіи и въ Херсонской губ., *Записки Новорос. Общ. Естеств.*, т. XXII, вып. 1-ый, стр. 134.

присутствуют сравнительно небольшіе зубы, лишь немногимъ превосходящіе зубы *Din. laevius*, какъ, напримѣръ, зубы, описанные М. В. Павловой изъ окрестностей Тирасполя.

Но у зубовъ *Din. giganteum* есть существенное отличіе, не позволяющее ихъ смѣшивать съ зубами *Din. laevius*, которые по формѣ совершенно одинаковы съ зубами *Din. bavaricum*.

Отличіе это заключается, во-первыхъ, въ третьемъ коренномъ нижнемъ (m_3), который у *Din. giganteum* обладаетъ широкимъ и короткимъ, какъ бы прижатымъ къ гребню, талономъ, въ то время, какъ у двухъ меньшихъ видовъ зубовъ этотъ имѣетъ талонъ значительно болѣе развитой въ длину и суживающійся назадъ, что придаетъ ему треугольную форму; затѣмъ у перваго вида въ очертаніяхъ верхнихъ предкоренныхъ наблюдается приближеніе къ типу коренныхъ зубовъ, особенно у четвертаго предкоренного (p_4), имѣющаго совершенно четырехугольную форму, въ противоположность *Din. laevius* и *bavaricum*, у которыхъ они значительно сжаты кнутри и треугольнаго очертанія. Наконецъ, первый коренной верхній (m_1) *Din. giganteum* имѣетъ гребни менѣе рѣзко уменьшающіеся назадъ въ своей длинѣ, чѣмъ это наблюдается у меньшихъ формъ.

Указанныя отличія формы зубовъ *D. giganteum* отъ двухъ меньшихъ видовъ присутствуютъ также у зубовъ наибольшей формы, и здѣсь они даже выступаютъ еще рѣзче, особенно въ четвертомъ предкоренномъ, который весьма близко подходитъ къ типу коренного.

Если принять видовыя подраздѣленія Deréret, основанныя, какъ уже сказано, отчасти на формѣ зубовъ, а главнымъ образомъ на ихъ величинѣ, то есть полное основаніе выдѣлить въ особый видъ наикрупнѣйшіе экземпляры изъ *Manzati*, *Vernesti*, *Gaiciana* и *Подоліи*, присоединившись,

такимъ образомъ, къ мнѣнію проф. Stefănescu, считавшему, что исключительная величина зубовъ служить достаточнымъ оправданіемъ выдѣленія вида *D. gigantissimum*. Такую точку зрѣнія подтверждаетъ происхожденіе всѣхъ упомянутыхъ остатковъ изъ одной области, какъ равно и указанная выше особенность въ предкоренныхъ зубахъ.

Такъ какъ зубы нашей челюсти, какъ по величинѣ, такъ и по отношеніямъ своихъ размѣровъ, ближе всего подходятъ къ динотерію изъ Mănzati, то они должны быть отнесены къ виду *Dinotherium gigantissimum*.

Эти остатки являются второй находкой такого колоссальнаго животнаго въ Россіи.

Находки ископаемыхъ остатковъ динотерія у насъ чрезвычайно рѣдки; первой изъ нихъ, если не считать сомнительный зубъ, описанный Палласомъ въ 1777 г., являются упомянутые остатки динотерія, описанные Эйхвальдомъ въ 1835 г., и происходящіе изъ песковъ „моласса“ близъ Рахновъ, Ямпольскаго у., Подольской губ.

Затѣмъ лишь въ 1897 г. проф. И. Θ. Синцовъ далъ описаніе остатковъ динотерія, происходящихъ изъ различныхъ мѣстностей. Такъ, описанная имъ правая часть нижней челюсти съ четырьмя зубами (p_3 , p_4 , m_1 и m_2), а также третій коренной лѣвый (m_3), найдены въ мелкозернистыхъ пескахъ колоніи Кульма (въ Южной Бессарабіи), залегающихъ между глиной съ *Unio maximus* Fuchs и одесскимъ известнякомъ; верхній правый послѣдній предкоренной (p_1) найденъ на правомъ берегу Тилигульскаго лимана близъ д. Тавовка, Одесскаго уѣзда, и второй коренной правый верхній (m_2) происходитъ изъ песчанаго оврага въ с. Липецкомъ, Аваньевскаго у.

Далѣ въ 1900 г. Сянцовымъ же описанъ старый лѣвый нижній коренной зубъ (m_1), происходящій изъ нижнихъ пліоценовыхъ песковъ д. Черново, Анасьевскаго у.

Затѣмъ П. Н. Венюковъ указалъ находку позвонка динотерія въ нижнепліоценовыхъ пескахъ колоніи Лихтенталя въ Южной Бессарабіи ¹⁾.

Всѣ эти остатки, кромѣ описанныхъ Эйхвальдомъ, принадлежатъ виду *Din. giganteum* и относятся къ нижнему пліоцену, хотя двѣ находки, Одесская и с. Липецкаго, могутъ быть причислены сюда лишь условно, такъ какъ возрастъ ихъ точно не установленъ.

Наконецъ, въ 1907 г. М. В. Павлова описала упомянутый выше обломокъ верхней правой челюсти съ четырьмя зубами (p_2 , p_4 , m_1 и m_2), найденный въ окрестностяхъ г. Тирасполя, въ бѣломъ раковистомъ известнякѣ, принадлежащемъ верхнему сармату или нижне-моетическому ярусу ²⁾.

Что касается распространенія динотеріевъ въ другихъ странахъ, то наибольшее количество ихъ остатковъ обнаружено во Франціи и Германіи, затѣмъ они извѣстны въ Испаніи, Швейцаріи (Невшатель), Австріи, Сербіи (бассейнъ р. Моравы), Румыніи и, наконецъ, въ Греціи (Пикерми). Въ Азіи извѣстны остатки, найденные Фальконеромъ въ Сиваликскихъ холмахъ.

Къ этому перечню нужно добавить еще Африку, откуда сравнительно недавно доставлены въ Британскій Музей горнымъ инженеромъ Nobler нижняя челюсть, зубы и calcaneus динотерія ³⁾. Остатки эти найдены г. Nobler'омъ близъ Катинди на О отъ озера Victoria Nyanza въ глинистыхъ образованияхъ съ пескомъ и известнякомъ, принадлежащихъ, по мнѣнію Andrews, къ озернымъ отложениямъ нижняго и средняго міоцена. Никакихъ безпозвоночныхъ съ костями не было найдено.

¹⁾ Записки Имп. Минералог. Общ., т. XXXIX.

²⁾ L. cit.

³⁾ Proc. Zool. Soc. London 1911. p. 943 pl. I. Объ африканскихъ находкахъ *Dinotherium* см. также E. Haug, Traité de Géologie, II (fasc 3), p. 1727, pl. CXXX.

По характеру зубовъ (и по величинѣ) эти остатки отнесены къ *Din. bavaricum*.

Закончивъ характеристику и сравненіе нашихъ остатковъ, переходжу къ геологической части описанія.

Въ началѣ статьи было сказано, что бивень и два обломка костей, найденные въ карьерѣ, въ предѣлахъ бывшаго Сусловскаго участка, происходятъ изъ песчаной толщи, залегающей подъ верхне-сарматскимъ известнякомъ; послѣдній является наиболѣе типичнымъ для даннаго горизонта осадкомъ и изобилуетъ отпечатками мелкихъ *Mastrae*, съ преобладаніемъ *Mastra podolica* Eichw. (non M. Hörnes), *M. tapesoides* Sinz. и *M. crassicolis* Sinz.

Изъ упомянутой песчаной толщи, по мнѣнію А. В. Фааса, происходитъ и обломокъ челюсти, чему косвеннымъ доказательствомъ служить присутствіе, въ полостяхъ ея и въ углубленіяхъ излома, бѣловато-сѣраго песка съ известково-глинистымъ цементомъ, характернымъ для этого слоя. Можно сказать даже больше: непосредственная близость обоихъ мѣстовахожденій дѣлаетъ весьма вѣроятнымъ предположеніе о принадлежности всѣхъ этихъ костей одному животному.

Привожу порядокъ напластованія въ с.-в. углу Сусловскаго карьера ¹⁾, начиная сверху:

- Q₁ Коричневая и сѣрая глина.
- N₂^p { Непрочный известковый прослой.
- { Линзы темно-сѣрой глины.
- N₂ Бѣловатый известнякъ, часто рассыпчатый, съ участками известковистаго песка; мѣстами имѣетъ оолитовое строеніе и заключаетъ отпечатки кардидъ.
- Довольно постоянный прослой зеленоватой глины.

¹⁾ Труды Геол. Комит., Нов. сер., вып. 10, стр. 40 и 59.

№₁

Бѣлый (глинистый на видъ) известнякъ съ неправильными участками зеленовато-сѣрой глины. Окаменѣlostей не найдено.

Чередующіеся слои известняка мягкаго и прочнаго, изобилующаго мелкими *Mastrac*.

Толща охристаго и зеленовато-сѣраго глинистаго песка ¹⁾, съ прослоемъ (0,2 саж.) зеленовато-охристой, мѣстами почти черной глины.

Непостоянный прослоекъ щебня желѣзистаго кварцита. И, наконецъ, въ самомъ низу разрѣза замѣченъ слой прочнаго перекристаллизованнаго известняка съ мелкими осколками древнихъ породъ, лежащій на кристаллическихъ сланцахъ.

Мощность песчаной толщи не постоянна и колеблется въ предѣлахъ карьера отъ 1,5 до 2,5 саж. ²⁾.

Въ описанномъ разрѣзѣ мы видимъ, что палеонтологически охарактеризованные средне-сарматскіе слои отсутствуютъ, а зеленовато-сѣрые пески съ остатками динотерія, подстилающіе „мактровый“ известнякъ, отдѣлены отъ древнихъ кристаллическихъ сланцевъ тонкимъ слоемъ перекристаллизованнаго известняка; нѣсколько далѣе къ N, близъ слиянія Ингулецкой вѣтви съ Екатерининской дорогой, верхне-сарматскіе слои лежатъ уже непосредственно на этихъ рудоносныхъ сланцахъ, и песчаная толща, какъ видно въ искусственныхъ выемкахъ на Лихмановскомъ участкѣ ³⁾, является прислоненной къ нимъ съ запада.

Слѣдуя вдоль Ингулецкаго кристаллически-сланцеваго кряжа по направленію къ югу, мы замѣтимъ, что сарматскія отложенія будутъ постепенно увеличиваться въ мощности, при-

¹⁾ Въ сросткахъ известняка, подчиненныхъ самымъ верхнимъ слоямъ этой песчаной толщи, признаки верхне-сарматскихъ мастръ были также наблюдаемы (l. cit., стр. 59, и письменное сообщеніе А. В. Фааса).

²⁾ Западнѣе карьера, въ шахтѣ Алмазнаго Общества, мощность ея достигаетъ 4-хъ саж.

³⁾ L. cit., стр. 41.

чемъ изъ подъ известняковъ и песковъ верхняго сармата появляются сначала средне-сарматскіе слои (съ *Cardium Pittoni* d'Orb.), а затѣмъ и ниже-сарматскіе (съ *Ervilia podolica* Eichw.).

Въ свѣтъ этихъ послѣднихъ слоевъ въ рудникѣ г. Каменьковича ¹⁾, верстахъ въ 20-ти къ S отъ вышеописаннаго разрѣза, были обнаружены кости носорога, принадлежащія, по изслѣдованію М. В. Павловой ²⁾, виду *Rhinoceros tetradactylus* Lartet (= *incisivus* Blainv.).

Для полноты представленія о характерѣ залеганія сарматскихъ слоевъ данной мѣстности можно добавить, что, подчиняясь рельефу кристаллически-сланцевого края, они имѣютъ довольно значительное паденіе съ сѣвера на югъ, а также и въ широтномъ направленіи—въ обѣ стороны отъ названнаго края.

Оканчивая статью, считаю непрѣмнымъ долгомъ принести здѣсь искреннѣйшую благодарность моей высокоуважаемой наставницѣ, Маріи Васильевнѣ Павловой, которой я обязанъ, какъ цѣнными совѣтами, такъ и указаніями на нѣкоторые литературные источники.

RÉSUMÉ. Les restes de *Dinotherium* si-dessus décrites sont constitués d'un morceau de la mâchoire inférieure, d'une défense, d'une partie de la côte et d'un morceau d'un os indéterminable.

C'est le morceau de mâchoire avec deux molaires qui a la plus grande importance. Cette trouvaille, reçue par M. A. Faas, géologue du Comité Géologique, de la part de M. Maslov, a été découverte dans l'une des fouilles de reconnaissance sur la concession de Roudney, dans la région, semble-t-il, où se trouve pour le moment la partie

¹⁾ L. cit., стр. 32.

²⁾ Marie Pavlow, Ossements fossiles trouvés dans les environs de Kriwoi Rog, *Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou*, 1902, № 1—2, pl. XI, pp. 74—82. et 87.

septentrionale de la carrière de la Société des minerais de fer de Krivoï-Rog ¹⁾).

Les autres os sont trouvés, quoique non simultanément dans les limites de la même carrière (dans sa partie méridionale), pas conséquent dans le voisinage immédiat de l'emplacement supposé de la mâchoire. Malheureusement M. Faas n'a pas pu examiner ces ossements plus près; il ne lui a été possible que d'en faire des croquis dans le bureau même de la mine.

Dans son ouvrage M. Faas considère ces ossements comme appartenant à un gros Mammifère et indique pour son origine la série sableuse sous-jacente au calcaire du Sarmatien supérieur ¹⁾).

Passons à la description de ces trouvailles.

Mâchoire. Le morceau étudié représente une partie de la moitié gauche de la mâchoire inférieure avec les deuxième et troisième molaires (m_2 et m_3). En avant la cassure commence depuis la face antérieure de la deuxième molaire, met fortement à nu la racine et s'avance ensuite sous la première molaire.

Dimensions de la mâchoire:

hauteur en face du milieu de la troisième molaire .	145 mm.
" " " " " " " " seconde " .	152 "

La deuxième molaire (m_2) a les dimensions suivantes:

longueur de la dent.	108 mm.
largeur de la dent près de la crête antérieure. . . .	100 "
" " " " " " " " postérieure	97 "

D'une forme presque quadriangulaire elle est pourvue de deux crêtes transversales un peu concaves vers l'avant, assez fortement usées. Les plans de l'usure sont fortement inclinés vers l'arrière.

Au milieu de la profonde fossette séparant les crêtes, du bord extérieur de la crête postérieure, descend obliquement une crête complémentaire bien usée y formant la partie la plus élevée.

Une même crête complémentaire disposée de la même façon se trouve encore sur le versant antérieur de la première crête.

¹⁾ *Mém. du Com. Géol., Nouv. série, l. c., p. 40.*

Vers les côtés de la dent la fossette s'abaisse et se réunit aux retrécissements verticaux de la couronne, dont l'extérieur s'enfonce plus profondément.

Le pli d'émail (bourrelet) passant à l'arrière de la dent près de la base de la crête est usé aux extrémités seulement au milieu les petites rides transversales se sont conservées; sa largeur est de 10—11 mm. Il y a encore un pli d'émail, en avant de la dent près de la base de la première crête, mais il y est très faiblement prononcé et en partant du côté externe disparaît vers le milieu de la dent.

La troisième molaire (m_3) pourvue de même de deux crêtes transversales, concaves en avant, et semblable à la précédente quant à la forme des crêtes, la caractère de la fossette, les retrécissements et les versants, présente les particularités suivantes:

La largeur de la dent diminue plus fortement en arrière, c'est pourquoi la crête postérieure est plus courte que l'antérieure.

Derrière la dent est situé un large talon de forme ovale, orné sur le versant antérieur des plis d'émail transversaux passant sur la crête en tubercules.

Dimensions de m_3 :

longueur mesurée au milieu	118 mm.
largeur près de la crête antérieure.	100 "
" " " " " postérieure	90 "

Les sommets des crêtes par comparaison avec la dent précédente sont beaucoup moins usés. Quant aux crêtes complémentaires obliques situées sur la moitié externe des versants antérieurs, elles sont très aplanies par l'usure comme à la seconde molaire.

Les racines des dents étant fortement découvertes du côté externe de la mâchoire se présentent comme suit:

La seconde molaire est pourvue de deux racines longues lamelliformes, arrondies des côtés et divergeant vers le bas: la première, située sous la crête antérieure et la fossette a du côté antérieur (probablement de même du côté postérieur) un retrécissement vertical s'approfondissant peu à peu et séparant la racine dans la partie inférieure en deux ramifications courbées en avant, aux terminaisons obtuses.

La deuxième racine, plus courte et droite, est située sous la crête antérieure et le bourrelet.

Dimensions des racines de m_2 :

	longueur	largeur	épaisseur en haut
racine antérieure près de	120 mm.	91 mm.	45 mm.
" postérieure " "	111 "	88—87 "	42—44 "

Dans la partie inférieure, du côté interne, la crête antérieure augmente en épaisseur jusqu'à 49 mm.; la crête postérieure reste sans modification.

Dans la troisième molaire on voit trois racines, dont la première, située sous la crête antérieure, a une forme identique à celle de la racine antérieure de la seconde molaire, mais sa pointe inférieure est dirigée un peu en avant. Deux autres racines sont fortement détériorées et se présentent comme en coupe longitudinale; étant situées la seconde sous la crête antérieure et la troisième sous le talon, elles ont une forme irrégulière, aplatie, concave en arrière et s'amincissent beaucoup vers le bas; leurs parties supérieures se réunissent sur une longueur de 38 mm. depuis la base de la couronne.

Dimensions des racines de m_3 :

	Longueur	Largeur en haut	Épaisseur	
			en haut	en bas
Première racine . . .	120 mm.	80 mm.	41 mm.	env. 40 mm.
Deuxième " . . .	75 "	— "	20	" — "
Troisième " . . .	100 "	— "	18—19	" 7 "

La défense, dessinée par M. Faas, est en quatre tronçons réunis, d'une longueur inégale à section transversale cylindrique. A la naissance elle est un peu serrée des côtés, les dimensions transversales étant dans une direction 180 mm., dans l'autre—155 mm.; vers la terminaison elle s'amincit peu à peu.

La longueur entière des tronçons réunis est égale à 106 cm. Le premier tronçon le plus gros, d'une longueur égale au $\frac{1}{3}$ de la longueur totale, ne s'associe pas par sa cassure avec le tronçon sui-

vant et a le diamètre un peu plus grand au point de la réunion des cassures. Il appartient évidemment à l'autre défense, ce que démontre la longueur totale trop grande des tronçons réunis (106 cm.) en comparaison avec celle de la défense de Mânzati ¹⁾ égale à 608 mm. jusqu'à la symphyse. Sans ce tronçon la longueur de la défense se rapproche bien de celle de la défense du *Dinotherium* de Mânzati.

Les formes de la courbure et de la section transversale ont toutes les propriétés caractéristiques pour la défense du *Dinotherium*; les dimensions indiquent que l'animal était d'une taille immense semblable au *Dinotherium* de Mânzati.

La côte ne présente pas d'intérêt particulier, ses deux terminaisons étant cassées; ce n'est que d'après ses dimensions qu'on peut la supposer appartenir au *Dinotherium*. La longueur du morceau est de 53 cm., sa largeur au milieu—22 cm.

La première chose qui attire l'attention dans les dents étudiées, c'est leur taille immense incomparable à toutes les dents découvertes du *Dinotherium* de l'Europe Occidentale. Ce ne sont que les restes de *Dinotherium*, appartenant aux formes colossales, découverts depuis peu en Roumanie et décrits par le prof. G. Stefanescu ²⁾ et S. Athanasiu ³⁾ qui peuvent rivaliser avec notre trouvaille par la grandeur des dents. Aux grandes formes semblables appartiennent les restes du *Dinotherium* de la Podolie décrit en 1835 par E. Eichwald, membre de l'Académie ⁴⁾.

Les subdivisions en espèces de *Dinotherium* des l'Europe, basées, comme on sait, non seulement sur la forme des dents, mais surtout sur leurs dimensions, ont permis à Gr. Stefanescu de déterminer le *Dinotherium* de Mânzati, grâce aux dimensions extraordinaires des dents, comme une espèce particulière *Din. gigantissimum* ⁵⁾; un autre savant roumain S. Athanasiu nie la possibilité d'une telle

¹⁾ *Anuarulă Museului de Geologia* 1896, p. 129, tab. I.

²⁾ Gr. Stefanescu. *Anuarulă Museului de Geologia si de Paleontologia*, 1894 (127—199); 1896 (111—145); 1910 v. IV.

³⁾ S. Athanasiu. Contributiuni la studiul faunei teritiare de mamit. din România, *Anuar. Inst. Geol. al României*, vol. I, 1907.

⁴⁾ E. Eichwald. De pecorum et pachyderm. reliquiis fossil. *Nova Acta phys.-med. Akad. Leop.-Car.* v. XVII, p. II.

⁵⁾ Gr. Stefanescu. *Anuar Museului de Geologia și de Paleont.*, l. cit-

élimination et identifie ce *Dinotherium* de Mânzati avec la forme d'Eppelsheim de même que les dents supérieures du *Dinotherium* de Vernesti (Curtea de Arges) décrites par lui, qui dépassant même un peu quant aux dimensions les dents correspondants du *Dinotherium* de Mânzati n'ont pas de trace du bourrelet tuberculeux autour de la base de la couronne; Stefanescu considérait comme caractéristique la présence de ce bourrelet dans les dents supérieures de Mânzati.

Mais si l'on accepte la division en espèces de Depéret, on est en droit d'éliminer les plus grandes formes de Mânzati, de Vernesti et de la Podolie et de partager l'opinion du prof. Stefanescu qui considérait que les dimensions extraordinaires des dents sont la base suffisante pour l'existence de l'espèce *gigantissimum*. Il faut ajouter à cela que l'origine des formes les plus considérables d'une même région, relativement petite, comprenant la Roumanie et la partie voisine de la Nouvelle Russie vient en confirmation et permet de voir dans ces *Dinotheriums* immenses un groupe isolé développé dans des conditions locales particulièrement favorables.

Comme on l'a dit plus haut, la grandeur et les dimensions relatives des dents de notre mâchoire se rapprochent très près du *Dinotherium* de Mânzati: on doit donc les mettre à côté de cette forme, de même que des autres *Dinotheriums* voisins.

On a dit au commencement de l'article que la défense et deux morceaux d'os du *Dinotherium* en question proviennent du sable sous-jacent aux calcaires du Sarmatien supérieur. Ces calcaires abondent en empreintes de petites *Macrae* avec la prédominance de *Macra podolica* Eichw. (non *M. Hörnes*) *M. tapesoides* Sinz. et *M. crassicollis* Sinz.

De la même série sableuse, d'après M. A. Faas, provient le morceau de la mâchoire: la confirmation indirecte de cette supposition est la présence dans les creux et les cavités de la cassure du sable gris blanchâtre au ciment argilo-calcaireux, caractéristique pour ce niveau.

On pourrait dire plus: le voisinage immédiat des deux emplacements rend l'hypothèse, que tous ces ossements appartiennent très probablement au même animal.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

EXPLICATION DES PLANCHES.

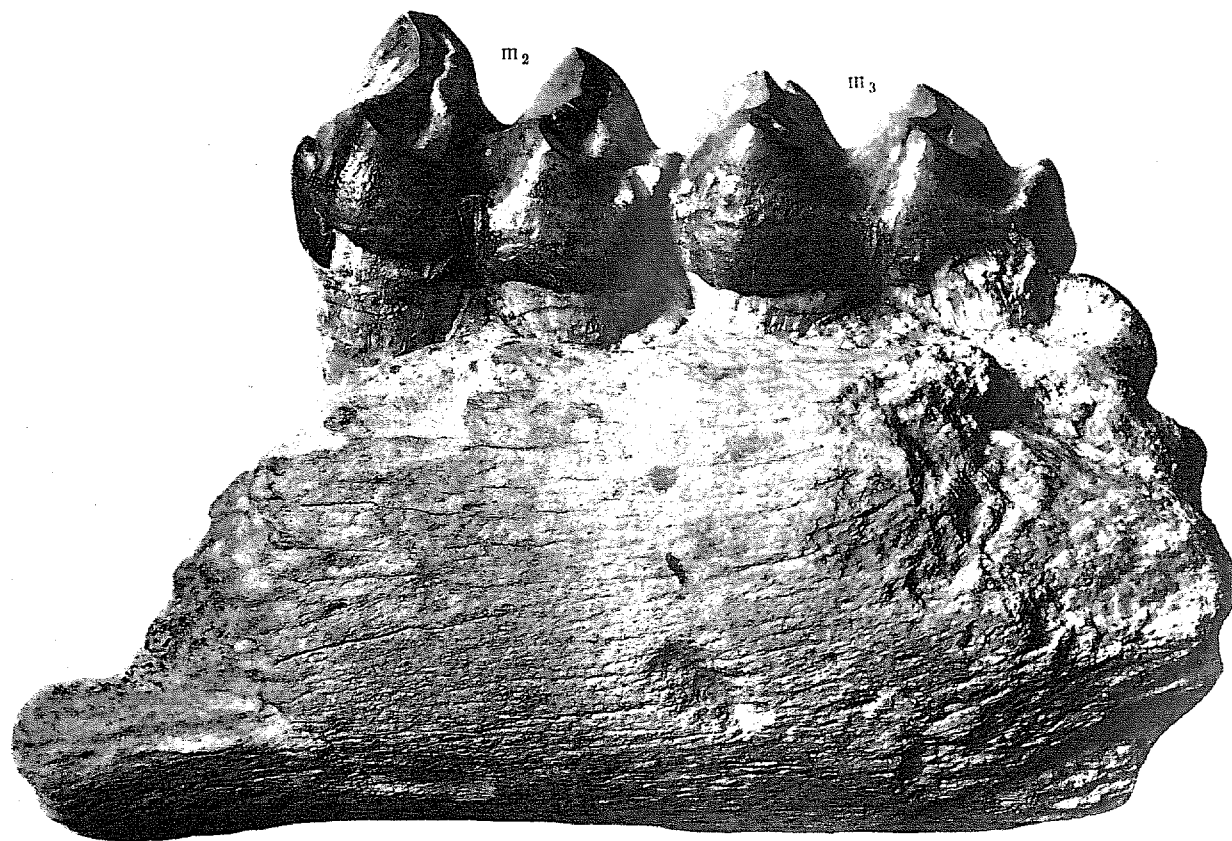
Dinotherium gigantissimum Stef.

Обломок нижней челюсти съ двумя коренными зубами, m_2 и m_3 . Morceau de la mâchoire inférieure avec deux molaires m_2 et m_3 .

Табл. XVIII. Видъ сбоку, съ внешней стороны. $\frac{1}{2}$ естественной величины. Pl. XVIII. Vue du côté extérieur. $\frac{1}{2}$ gr. nat.

Табл. XIX. Видъ жевательной поверхности. $\frac{1}{2}$ естественной величины. Pl. XIX. Vue de la surface masticatrice $\frac{1}{2}$ gr. nat.

Табл. XVIII.



XVI.

Предварительный отчетъ о геологическихъ
изслѣдованіяхъ въ низовьяхъ Аму-дарьи
(листь 1-ый ряда IV-го и листы 1-ый и 2-ой ряда
V-го десятиверстной карты Туркестана).

А. Д. Архангельскій.

(Compte rendu préliminaire des recherches géologiques dans le bassin du bas Amou-Daria (feuilles 1—IV, 1—V et 2—V de la carte du Turkestan à l'échelle de 1/420.000). Par A. Arkhanguelski).

Въ минувшемъ 1913 году мною начаты были геологическія изслѣдованія въ районѣ 1-го и 2-го листовъ V-го ряда десятиверстной карты Туркестана, въ которые входятъ западная часть Аму-дарьинскаго отдѣла Сыръ-дарьинской области и среднія части Хивинскихъ владѣній. Своеобразныя условія работы въ этой пустынной мѣстности, гдѣ путь изслѣдователя въ значительной мѣрѣ опредѣляется расположеніемъ рѣдкихъ колодцевъ, заставили продвинуться нѣсколько на западъ, въ предѣлы Сары-камышской котловины, т. ч. западной границей осматрѣнной области является линія, идущая отъ колодца

Пицике ¹⁾ черезъ гору Зенге-баба (Кой-крылганъ) вдоль западнаго чинка возвышенности Тарымъ-каля на юго-западный уголъ возвышенности Бутень-тау (Бутенау) и на сѣверный конецъ Сары-камышскихъ озеръ. Восточной границей области, въ которой изслѣдованія можно считать оконченными, является линія, идущая отъ сѣверной границы 1-го листа вдоль 29-го меридіана до стараго русла Дарьялыкъ и далѣе на Ю.-В. вдоль Дарьялыка и берега Аму-дарьи до южной границы 2-го листа ²⁾. Восточнѣе этой линіи также былъ сдѣланъ рядъ маршрутовъ въ горахъ Султанъ-Уизъ-дагъ, въ юго-западной четверти 2-го листа и южнѣе границы послѣдняго по берегу Аму-дарьи до горы Учъ-учакъ, но съемка этой площади еще не закончена.

Въ весенній періодъ работъ Комиссіей для изслѣдованія фосфоритовъ ко мнѣ былъ прикомандированъ въ качествѣ коллектора Б. Н. Семихатовъ; осенью онъ уже самостоятельно производилъ изслѣдованія въ юго-западной части 1-го листа IV-го ряда. Семихатовымъ было изучено строеніе чинка Устюрта отъ южной границы листа до мыса Урги на Аральскомъ морѣ, и сдѣланъ рядъ маршрутовъ въ дельтѣ Аму-дарьи между Устюртомъ и меридіаномъ возвышенности Кушкана-тау. Всѣ собранные имъ матеріалы переданы мнѣ, и результаты ихъ обработки включены въ настоящій очеркъ.

Картографическій матеріалъ, служившій мнѣ для полевыхъ наблюденій, состоялъ изъ десятиверстной карты низовьевъ Аму-дарьи, составленной Туркестанскимъ отдѣломъ Генеральнаго Штаба, и десятиверстной же карты западной части Хивинскихъ владѣній, изданной Главнымъ Управленіемъ Земле-

¹⁾ Кол. Пицике, не указанный на существующихъ картахъ, расположенъ въ котловинѣ между возвышенностями Канга-кыръ, Есансъ-ханъ и горою Зенге-баба.

²⁾ Область эта осмотрѣна была въ теченіе осенней экспедиціи совместно съ Н. А. Димо, производившимъ почвенныя изслѣдованія.

устройства и Земледѣлія ¹⁾. И та, и другая карта удовлетворительно передають топографію лишь въ предѣлахъ Хивинскаго оазиса и той части низменности, раздѣляющей Устюртъ отъ Кара-кумовъ, которая прилегаетъ къ Дарьялыку ²⁾. Для всего остального пространства, которое представляетъ наибольшій геологическій интересъ, карты часто совершенно не соотвѣтствуютъ дѣйствительности, что дѣлаетъ невозможнымъ сколько-нибудь точное картированіе. Другимъ обстоятельствомъ, препятствующимъ планомѣрнымъ работамъ въ орошеннаго района, является недостатокъ воды. Существующіе колодцы обычно имѣютъ болѣе или менѣе солоноватую воду и расположены преимущественно вдоль караванныхъ путей, иногда на значительномъ разстояніи другъ отъ друга, до 60 и даже до 100 верстъ. Благодаря этому при путешествіяхъ приходится брать съ собою большіе запасы воды и, несмотря на это, во многихъ случаяхъ передвигаться настолько быстро, что осматривать удастся лишь немногіе разрѣзы ³⁾.

Большая часть изслѣдованной области представляетъ утомительно однообразную, низменную, глинистую равнину ⁴⁾, по которой извиваются многочисленныя современныя и древнія русла Аму-дарьи; осадками послѣдней преимущественно и образована низменность. Ближайшія къ Аму-дарьѣ части равнины превращены благодаря искусственному орошенію въ цвѣтущій

¹⁾ Карта эта составлена по съемкѣ 1881 г. Высочайше учрежденной Комиссіи для изслѣдованія древняго русла Аму-дарьи подъ начальствомъ Глуховскаго.

²⁾ Для этой области имѣется и односторонняя съемка.

³⁾ Успѣшностью работъ въ столь трудной и непривычной обстановкѣ я обязанъ содѣйствію Начальника Аму-дарьинскаго отдѣла Н. С. Лыкошина, сдѣлавшаго все, что было возможно, для облегченія моего путешествія. Пользуюсь случаемъ принести ему глубочайшую благодарность.

⁴⁾ Ровныя глинистыя площади, независимо отъ ихъ происхожденія и размѣровъ, мѣстное населеніе называетъ такырами; такое же значеніе придается въ дальнѣйшемъ этому термину и мною.

оазисъ, болѣе же удаленные участки ея представляютъ типичную глинистую пустыню.

Только-что упомянутыя старыя русла Аму-дарьи (Дарьялыкъ, Дауданъ, Кичкине-дарья, Акча-дарья), значительная часть которыхъ направляется къ Сары-камышской котловинѣ, представляютъ обычно неглубокія, но широкія ложбины съ пологими песчаными берегами и песчанымъ дномъ. Весьма часто, однако, благодаря развѣванію, берега ихъ дѣлаются крутыми, отвѣсными, а на днѣ появляются коническіе и удлинненные останцы. По сосѣдству съ такими развѣянными руслами возникаютъ барханы сыпучаго, стально-сѣраго песку. Иной характеръ имѣютъ лишь низовья Дарьялыка, который западнѣе колодцевъ Аба, расположенныхъ близъ сѣверной оконечности возвышенности Бутенъ-тау, принимаетъ видъ типичнаго каньона съ вертикальными стѣнками до 50 м. высоты.

По равнинѣ, въ особенности близъ южной ея границы разбросаны изолированныя возвышенности—останцы, то имѣющія форму типичныхъ столовыхъ горъ (Бутенъ-тау, Мангырь, Тузь-кыръ, Тарымъ-кая, Тай-кыръ и др.), то представляющія неправильныя песчаные холмы (Калалы-кыръ, Кузяли-кыръ, Бижижъ-кры и др.) ¹⁾. Южные и западные склоны этихъ возвышенностей всегда бываютъ круты, а иногда даже отвѣсны, тогда какъ восточные и сѣверные пологи и часто совершенно засыпаны пескомъ.

Вдоль южнаго края низменности, по границѣ съ Кызылкумами и Кара-кумами на глиняную поверхность ея нагромождены массы снесенныхъ съ этихъ возвышенныхъ песчаныхъ областей эоловыхъ песковъ, которые то образуютъ правильные полудунные барханы, то располагаются длинными грядами, то, наконецъ, представляютъ неправильныя барханныя поля. Въ

¹⁾ Многія изъ этихъ возвышенностей совершенно не указаны на картахъ, а форма и размѣры другихъ переданы чрезвычайно неточно.

связи съ Кара-кумами и Кызылъ-кумами обширныя площади золотыхъ песковъ, происшедшихъ за счетъ развѣванія песчаныхъ рѣчныхъ и озерныхъ отложеній, наблюдались между колодцами Таджи-казганъ и Кукча (по Казалинскому тракту), по южному берегу оз. Истемесь и въ предѣлахъ Сары-камышской котловины.

Съ сѣвера въ предѣлахъ 1 листа V ряда и съ запада въ предѣлахъ 1 листа IV ряда аллювіальная низменность ограничивается чинками (обрывами) Устюрта, который входитъ въ районъ изслѣдованій лишь въ видѣ узкой полосы. Склоны Устюрта имѣютъ видъ отвѣсныхъ стѣнъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ они обращены къ югу или западу; сѣверные и восточные склоны обычно довольно пологи и мѣстами даже незамѣтно переходятъ въ аллювіальную равнину. Ближе къ Аральскому морю чинкѣ осложнены огромными оползнями.

Южной границей такырной равнины къ западу отъ Амударьи является песчаная Кара-кумская возвышенность, границы которой совершенно не указаны на существующихъ картахъ. Сѣверная граница Кара-кумовъ подходитъ къ Амударьѣ у переправы Тююкюлю и направляется отсюда на юго-западъ, выходя изъ предѣловъ листа. До меридіана Хивы она идетъ, повидимому, недалеко отъ южной границы листа, а затѣмъ поворачиваетъ на сѣверъ и доходитъ до озера Кара-куль, верстахъ въ 7 южнѣе Хивы. Отсюда край песчаной возвышенности направляется на С.-З., проходя немного южнѣе кладбища Исмамутъ-ата и бугра Бижики-кры, и на меридіанѣ развалинъ крѣпости Дaudанъ-кала (29° в. д.) подходит вплотную къ дорогѣ изъ Хивы на Кызылъ-Арватъ. Отъ этого пункта граница Кара-кумовъ поворачиваетъ на Ю.-З. и слѣдуетъ верстахъ въ 5—10 южнѣе кызылъ-арватской караванной дороги до урочища Хетыбъ, западнѣе котораго дорога до котловины Зенге-баба идетъ по самому краю Кара-кумовъ.

Склонъ Кара-кумовъ къ низменности, подобно обращеннымъ на сѣверъ участкамъ чинка Устюрта, пологъ и не даетъ разрывовъ. Поверхность возвышенности состоитъ изъ плотныхъ, желтыхъ или красновато-желтыхъ песковъ, изборозжденныхъ довольно глубокими котловинами, имѣющими то эллиптическое, то сильно удлиненное очертаніе. Котловины эти подраздѣлены песчаными холмами и неправильными грядами, не имѣющими формы бархановъ. По склонамъ холмовъ изрѣдка проступаютъ болѣе плотные слои слагающихъ Кара-кумы породъ, а на днѣ котловинъ довольно часто попадаетъ щебень известковистыхъ песчаниковъ и сростки песчанистаго известняка. Мѣстами котловинъ бываетъ немного, и поверхность песковъ является на довольно обширныхъ пространствахъ слабо волнистой.

По буграмъ и рѣже въ котловинахъ тянутся невысокія гряды сыпучаго, подвижнаго, голаго песку. Вдали отъ края возвышенности летучихъ песковъ встрѣчается мало, но на периферіи Кара-кумовъ количество бархановъ и барханныхъ грядъ очень сильно увеличивается, и часто летучіе пески совершенно маскируютъ положеніе границы возвышенности. Причиной такого распредѣленія эоловыхъ песковъ является, несомнѣнно, дѣятельность человѣка, уничтожающаго саксаулъ, и его стадъ, истребляющихъ довольно густую травянистую растительность Кара-кумовъ и разбивающихъ плотную поверхность слагающихъ послѣдніе песковъ.

Къ востоку отъ Аму-дарьи аллювіальная равнина образуетъ неправильный треугольникъ, восточной границей котораго является волнистая линія, идущая отъ переправы Тюнюкю на западную оконечность высотъ Карагыръ-тау (Сокъ-кулы) и далѣе на С.С.-В. къ кол. Курунь-казганъ. На картѣ не имѣется никакихъ слѣдовъ того уступа, которымъ спускается къ такырамъ возвышенное песчаное пространство, лежащее къ востоку отъ указанной линіи.

Сѣверная граница аллювіальной низменности, идущая отъ кол. Кукча на западъ немного сѣвернѣе развалинъ крѣпостей Кыръ-кызъ-кала и Аязъ-кала къ С.-В. углу горъ Султанъ-Уизъ-дагъ, приблизительно намѣчена на картѣ. Она, однако, отнюдь не имѣетъ вида хребта, являющагося, по всеобщему убѣжденію, продолженіемъ Султанъ-Уизъ-дага, а представляетъ только крутой склонъ прилегающей съ сѣвера песчаной возвышенности. У кол. Кукча этотъ склонъ поворачиваетъ на С.С.-В. и былъ прослѣженъ мною до кол. Таджи-казганъ; у подножія его здѣсь лежитъ сильно развѣянная мѣстами равнина, далеко, повидимому, уходящая на сѣверо-востокъ.

Возвышенныя песчанныя области, примыкающія съ сѣвера и востока къ рассматриваемой части такырной равнины, извѣстны въ литературѣ подъ именемъ Кызылъ-кумовъ. Сѣверный участокъ послѣднихъ спускается къ низменности высокимъ и крутымъ уступомъ, на которомъ мѣстами встрѣчаются ясныя обнаженія слагающихъ возвышенность породъ. Обращенный къ такырамъ склонъ южныхъ Кызылъ-кумовъ гораздо болѣе пологъ и засыпанъ барханными песками, которые сливаются съ песками, покрывающими южную окраину такыровъ. Къ Аму-дарѣ Кызылъ-кумы нерѣдко спускаются высокими, почти вертикальными обрывами.

Поверхность Кызылъ-кумовъ имѣетъ много общаго съ Каракумами. Они состоятъ изъ желтыхъ и зеленовато-желтыхъ песковъ, частью довольно ровныхъ, частью же имѣющихъ грядовое расположеніе и изрытыхъ глубокими котловинами. Мѣстами среди песковъ возвышаются холмы-останцы, сложенные мѣловыми породами, у подножія которыхъ обычно располагаются замкнутыя низины, занятыя такырами, солончаками и солеными озерами. Въ изученной части Кызылъ-кумовъ особенно замѣчательны возвышенности Каратау съ вершиною Кара-чоку, бугоръ Сокъ-кулы и гора Учъ-учакъ.

Летучіе, подвижные пески въ удаленныхъ отъ населенныхъ мѣстъ и караванныхъ путей частяхъ Кызыль-кумовъ играютъ лишь небольшую роль, образуя обычно узкія, невысокія гряды близкаго къ меридіональному направленія. Наоборотъ, вдоль караванной дороги на Тамды и по окраинамъ современнаго и древняго культурнаго района золотые пески имѣютъ огромное развитіе.

Послѣднимъ элементомъ орографіи области являются горы Султанъ-Уизъ-дагъ, о строеніи которыхъ существующія карты не даютъ никакого представленія. На картѣ низовьевъ Амударьи Султанъ-Уизъ-дагъ изображенъ въ видѣ одного хребта, изрѣзаннаго съ южной стороны многочисленными поперечными долинами, постепенно суживающагося къ востоку и доходящаго въ видѣ очень узкой гряды до кол. Кукча. Общее протяженіе этихъ возвышенностей — около 90 верстъ. По геологической картѣ Закаспійской области длина Султанъ-уизъ-дага превышаетъ 70 верстъ. Въ дѣйствительности горы имѣютъ всего около 40 верстъ длины, оканчиваясь на востокѣ у меридіана крѣпости Кызыль-кала, въ 50 в. западнѣе Кукчи. Высоты, видныя съ такыровъ восточнѣе Кызыль-калы, представляютъ, какъ уже указано, лишь край сѣвернаго участка Кызыль-кумовъ.

Не останавливаясь подробно на строеніи Султанъ-Уизъ-дага, въ которомъ пока пришлось сдѣлать лишь рекогносцировочныя поѣздки, я укажу только, что онъ состоитъ не изъ одной гряды, какъ это представлено на картѣ, а изъ цѣлаго ряда продольныхъ параллельныхъ грядъ. Въ большей восточной части горъ гряды эти имѣютъ ЗСЗ-ое простираніе, а въ западной направлены на ССЗ и даже прямо на сѣверъ. Къ западу отъ большой нукусской дороги Султанъ-Уизъ-дагъ распадается на отдѣльные невысокіе холмы.

Литературныя данныя о геологическомъ строеніи низовьевъ Амударьи очень скудны.

Первой научной работой, касающейся этой области, является статья Гельмерсена „О геогностическомъ составѣ Устьурта и особенно восточнаго склона его къ Аральскому морю“¹⁾. Обрабатывая матеріаль, собранный на хивинскихъ чинкахъ Устюрта Базинеромъ, Гельмерсенъ нашелъ въ слагающихъ верхнюю часть плато известнякахъ *Cardium plicatum*, *Trochus*, *Solen*, *Modiola* и др. и отнесъ ихъ къ „міоценовому періоду“. Поверхность хивинской низменности, по Гельмерсену, образована всюду сѣроватыми глинистыми осадками, содержащими вблизи Аральскаго моря раковины *Cardium rusticum*, *Mytilus polymorphus* и другихъ моллюсковъ, живущихъ въ настоящее время въ Каспійскомъ морѣ.

Наиболѣе важныя свѣдѣнія о геологич. мѣстности, лежащей по правобережью Аму-дарьи, находятся въ дневникѣ Барботъ-де-Марни²⁾, не успѣваго, къ сожалѣнію, обработать собраннаго имъ матеріала. Барботъ-де-Марни пришелъ къ заключенію, что по правому берегу Аму-дарьи между Нукусомъ и Султанъ-Уизъ-дагомъ и между Тюя-муюномъ и уроч. Мешеклы развиты исключительно верхнемѣловыя отложенія, представленныя преимущественно песками, песчаниками и известняками, которые содержатъ множество устрицъ, а мѣстами также аммонитовъ и белемнитовъ. Тѣ же породы слагаютъ и Кызыль-кумы по дорогѣ изъ Петро-Александровска на Букантау. Въ Султанъ-Уизъ-дагѣ Барботъ-де-Марни наблюдалъ хлоритовые, тальковыя и слюдяныя сланцы, гнейсы, мраморы и въ восточной части края—выходы пегматитовъ. Вся дельта Аму-дарьи состоитъ, по его наблюденіямъ, изъ сѣрыхъ аллювіальныхъ глинъ, среди которыхъ возвышаются отдѣльные

¹⁾ Горный журналъ, 1845 г. То же въ Bull. Acad. Sc. IV. 1844.

²⁾ Барботъ-де-Марни. Черезъ Мангышлакъ и Устюртъ въ Туркестанъ. Труды Арало-Каспійской экспедиціи. Вып. 6. 1889 г. См. также Барботъ-де-Марни. О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Аму-дарьинскомъ краѣ. Изв. Русск. Геогр. Общ. XI. 1875.

холмы (Купкана-тау), состоящие из осадков третичного габитуса.

Романовскій, опредѣлившій собранныя Барботъ-де-Марни на берегу Аму-дарьи коллекціи, пришелъ къ заключенію, что верхніе горизонты здѣшнихъ породъ принадлежатъ уже третичной системѣ ¹⁾.

Мушкетовъ ²⁾, проѣхавшій по Аму-дарьѣ и по караванной дорогѣ изъ Петро-Александровска въ Казалинскъ, отнесъ верхніе песчаные горизонты слагающихъ Кызылъ-кумы породъ къ пліоцену, что прочно укрѣпилось вполнѣдствіи въ литературѣ (Коншинъ, Обручевъ). Кромѣ того имъ дана была краткая характеристика восточной части такырной низменности и описаны нѣкоторыя изъ собранныхъ Барботъ-де-Марни въ Султанъ-Уизъ-дагѣ породъ.

Прекрасная характеристика аллювіальныхъ осадковъ, слагающихъ западную, хивинскую часть низменности, дана въ предварительномъ отчетѣ кн. Гедройца ³⁾.

Эта область затронута была также маршрутами Коншина ⁴⁾, который довольно подробно останавливается на послѣ-третичныхъ осадкахъ, слагающихъ Сары-камышскую котловину, и вскользь упоминаетъ о томъ, что южный чинкъ Устюрта, Бутень-тау, Тарымъ-кай и др. сложены сарматскими известняками и мергелями, а Кара-кумы—песчано-глинистыми пліоценовыми отложеніями.

Въ отчетѣ объ экспедиціи Никитина ⁵⁾ упоминается, что

¹⁾ Романовскій. Матеріалы для геологін Туркестанскаго края.

²⁾ Мушкетовъ. Туркестанъ, т. I.

³⁾ Гедройцъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ на сухихъ руслахъ Аму-дарьи. Изв. Русск. Геогр. Общ. XVIII.

⁴⁾ Коншинъ. Разъясненіе вопроса о древнемъ теченіи Аму-дарьи. Записки Русск. Геогр. Общ., т. XXXIII, № 1.

⁵⁾ С. Никитинъ. Отчеты экспедиціи 1892 г. въ Зауральскія степи Уральской области и Устюртъ, снаряженной общ. Рязано-Уральской ж. д. и Геологическимъ Комитетомъ. Сиб. 1893.

на хивинскихъ чинкахъ Устюрта кромѣ третичныхъ развиты и мѣловыя породы, которыхъ намъ найти не удалось, а въ статьѣ Рябинина ¹⁾ приводятся краткія свѣдѣнія о строеніи третичныхъ отложений, слагающихъ чинкъ близъ Кунграда.

Въ извѣстной монографіи Берга ²⁾ объ Аральскомъ морѣ новыхъ фактическихъ данныхъ о нашей области не приводится, но дается прекрасная сводка имѣющихся о ней свѣдѣній и излагаются весьма интересныя соображенія о ходѣ событій въ Приаральѣ въ послѣтретичную эпоху.

Наконецъ, въ только что вышедшей работѣ Димо подробно описываются аллювиальные осадки восточной части Аму-дарьинской низменности, дается интересная характеристика южнаго участка Кызылъ-кумовъ, сложенныхъ, по мнѣнію автора, исключительно верхнемѣловыми осадками, и описывается нѣсколько разрывовъ мѣловыхъ породъ; у крѣпости Аязъ-кала Димо открытъ неизвѣстный дотолѣ изолированный выходъ мраморовъ ³⁾.

Остальныхъ, менѣе важныхъ работъ, а также обширной литературы о древнемъ теченіи Аму-дарьи, лишь въ очень малой степени основанной на точныхъ геологическихъ данныхъ, я здѣсь касаться не буду.

Свѣдѣнія о тектоникѣ прилежащихъ къ Аму-дарьѣ мѣстностей мы находимъ у Барботъ-де-Марни, Мушкетова, Берга, Димо и Сѣверцева.

Барботъ-де-Марни установилъ, что въ восточной части Султанъ-Унзъ-дага господствуютъ В.-С.-В.-яя простиранія, а въ западной—С.-С.-В.-яя; паденіе слоевъ здѣсь обычно очень

¹⁾ Рябининъ. По прикаспійскимъ степямъ и Устюрту отъ р. Урала до устья Аму-дарьи. Горн. журн. 1905.

²⁾ Бергъ. Аральское море. Изв. Турк. Отд. Русск. Геогр. Общ. т. V 1908.

³⁾ Димо, Пикитинъ и Ножинъ. Почвенныя изслѣдованія въ бассейнѣ р. Аму-дарьи. Москва. 1913.

крутое и безпрестанно мѣняется. Мѣловые осадки, окружающіе горы и развитые мѣстами даже въ центральныхъ частяхъ ихъ, обычно имѣютъ горизонтальное напластованіе, но у сѣверо-западнаго конца горъ и въ мѣловыхъ породахъ наблюдаются наклоны до 30° . Барботъ-де-Марни заключаетъ отсюда, что поднятіе хребта совершилось въ два пріема, о чемъ упоминаетъ также и Сѣверцевъ ¹⁾.

Мушкетовъ на Аму-дарьѣ наблюдалъ двѣ антиклинальныхъ складки. Одна изъ нихъ, у Дуль-дуль-ать-алганъ, имѣетъ паденіе крыльевъ до 10° на SW4h и NO4h, а другая, у Тюя-мунюнь, простирается на NW4h при паденіи мѣловыхъ известняковъ SW2h $\angle 20^{\circ}$.

Сильныя нарушенія мѣловыхъ слоевъ были подмѣчены Динмо на холмѣ Аязъ.

Бергъ высказалъ предположеніе, что Устюртъ и съ восточной, и съ южной стороны ограниченъ сбросовыми линіями.

Главнѣйшіе результаты моихъ наблюденій сводятся къ слѣдующему.

Метаморфическія породы, если оставить въ сторонѣ Султанъ-Уизъ-дагъ, котораго я касаться здѣсь не буду, выходятъ лишь на холмѣ Аязъ. Юго-восточная часть этой возвышенности сложена крупнозернистыми мраморами, прорѣзываемыми неправильными, короткими кварцевыми жилами. Мраморы со всѣхъ сторонъ окружены мѣловыми осадками.

Наиболѣе древнія изъ нормальныхъ осадочныхъ образований изслѣдованнаго района принадлежатъ къ верхнему отдѣлу мѣловой системы.

Въ предѣлахъ 1-го листа IV ряда верхнемѣловыя отложенія найдены на изолированныхъ возвышенностяхъ, разбро-

¹⁾ Сѣверцевъ. О результатахъ физико-географическихъ наблюденій въ Арало-каспійскихъ степяхъ въ 1874 году. Изв. Геогр. Общ. XI. 1875.

санныхъ среди дельты Аму-дарьи—Кубе-тау, Кушкана-тау и Бурлы-тау.

Въ области 1-го листа V ряда мѣловыя отложенія встрѣчаются во многихъ пунктахъ у подножья южнаго склона Султанъ-Уизъ-дага между станціей Акъ-тау и восточной границей листа, а у западнаго конца горъ они выполняютъ низину между холмами Куянчикъ, горами Шейхъ-Джели и холмами Зенге-баба. Съ сѣвера Султанъ-Уизъ-дагъ окаймляется непрерывной полосой мѣловыхъ породъ, превосходные разрѣзы которыхъ находятся на сѣверо-восточномъ берегу оз. Ходжа-куль и отсюда тянутся по берегу Аму-дарьи почти до Нукуса.

Наибольшимъ распространеніемъ пользуются верхнемѣловыя породы въ Ю.-З четверти 2-го листа V ряда. Здѣсь онѣ окаймляютъ довольно широкой полосой восточный конецъ Султанъ-Уизъ-дага и слагаютъ, поскольку можно судить по сдѣланнымъ маршрутамъ, всю почти возвышенную площадь Кызылъ-кумскихъ песковъ, которые и образовались за счетъ развѣванія песчаныхъ горизонтовъ верхнемѣловыхъ осадковъ. Третичныя отложенія найдены въ Кызылъ-кумахъ лишь въ предѣлахъ Тюя-мюнской луки. По правому берегу Аму-дарьи юнѣе границы 2-го листа мѣловыя породы были прослѣжены до горы Учъ-учагъ; на лѣвомъ берегу онѣ появляются у Тюя-мюна и уходятъ во внутрь Кара-кумовъ къ озеру Тузъ-султанъ-Санджеръ (Султанъ-сарай). Наконецъ, изъ мѣловыхъ породъ состоятъ всѣ небольшія возвышенности, разбросанныя по низменности, отдѣляющей южные Кызылъ-кумы отъ сѣверныхъ (бугры Кукча, Аязъ, Кыръ-кызъ-кала, Кызъ-кала, Кампыры-кала, Джанъ-басъ-кала).

Для выясненія строенія верхнемѣловыхъ осадковъ мы опишемъ нѣсколько обнаженій.

Одинъ изъ наиболѣе важныхъ для опредѣленія возраста мѣловыхъ породъ разрѣзовъ находится на правомъ берегу

Аму-дарьи между оз. Ходжа-куль и Нукусомъ, близъ станціи Бишъ-тюбе. Спускаясь по довольно пологому береговому склону, мы можемъ наблюдать слѣдующее:

- Т.
1. Песчаный склонъ, усыянный небольшими, угловатыми обломками бураго желѣзняка—3 м.
 2. Терраса со щебнемъ сѣраго и желтаго, желѣзисто-известковистаго песчаника, содержащаго *Ostrea* sp., обломки древесины и гальки.
 3. Желтый песокъ—2,5 м.
 4. Слой сѣраго, крупнозернистаго песчаника съ обломками раковинъ иноцерамовъ—0,30 м.
 5. Песчаный уступъ и терраса со щебнемъ бураго желѣзняка и желѣзистаго песчаника со множествомъ обломковъ древесины—6 м.
 6. Пласть желтаго известковистаго песчаника, содержащаго внизу гальки бураго желѣзняка, обломки древесины, зубы акулъ и *Ostrea*—0,20 м.
 7. Довольно крутой, песчаный склонъ—6 м.
 8. Терраса и ниже уступъ, на которомъ видна желтоватая, песчанистая глина съ кристаллами гипса—7 м.
 9. Полого спускающаяся терраса, покрытая щебнемъ желѣзистаго песчаника—5 м.
 10. Пласть рыхлаго известковаго песчаника (0,70 м.) со множествомъ ископаемыхъ, изъ которыхъ опредѣлены

Pryonocyclus Woolgari Mant.

Baculites Romanowskii Arkh.

Protocardium hillanum Sow.

Inoceramus sp.

Pteria pectinata Sow.

Exogyra tuberculifera (Koch. et Dunk.) Rom.

11. Зеленоватый песокъ — 0,80.
12. Сѣрый рыхлый песчаникъ — 0,30.
13. Зеленомато-сѣрый и бурый песокъ съ пропластками глины — 2 м.
14. Очень пологій, засыпанный щебнемъ песчаниковъ склопъ, поднимающійся надъ рѣчной террасой на 7 м.

Немного южнѣе описаннаго пункта въ песчаникахъ горизонта 10 были найдены кромѣ упомянутыхъ уже формъ *Inoceramus labiatus* Schlth. и *In. labiatus* var. *latus* Sow. Сѣвернѣе Бишъ-тубе, у Чакай-тугая надъ песками и желѣзистыми песчаниками съ гальками и древесиной, образующими верхнюю часть описаннаго разрѣза, сохранились и болѣе высокіе слои. Здѣсь видны, начиная сверху:

1. Плотный, сѣроватый, переполненный устрицами песчаникъ, содержащій мелкія гальки чернаго фосфорита. Изъ ископаемыхъ опредѣлены.

Gryphaea vesiculosa Sow.

Ostrea hippopodium Nils.

„ *Nikitini* Arkh.

„ cf. *Boucheroni* Coq.

„ *flabelliformis* var. *sogdiana* Rom.

Мощность — 1,5 м.

2. Конгломератъ изъ мелкихъ галекъ чернаго фосфорита — 0,05 м.
3. Зеленоватая глина съ прослоями песку и желѣзистаго песчаника — 5 м.
4. Знакомыя уже намъ толщи желѣзистыхъ песковъ, песчаниковъ и конгломератовъ съ остатками древесины и плохо сохранившимися устрицами.

Гораздо болѣе полныя разрѣзы можно наблюдать по уступу, которымъ спускается сѣверный участокъ Кызылъ-кумовъ между восточнымъ концомъ Султанъ-Уизъ-дага и бугромъ Аязъ.

Близъ самыхъ горъ обнаженія состоятъ изъ сѣроватыхъ, красныхъ и фіолетовыхъ глинъ выше 30 м. мощности, составляющихъ нижпій горизонтъ верхнемѣловыхъ отложений. Ископаемыхъ въ этихъ породахъ не найдено. По мѣрѣ движенія на востокъ глины, благодаря паденію слоевъ на NNE, медленно опускаются, и въ разрѣзахъ появляются покрывающіе ихъ зеленовато-желтоватыя пески съ прослоями рыхлыхъ песчаниковъ, переполненныхъ хорошо сохранившимися устрицами; мощность песковъ 20 — 25 м. Изъ ископаемыхъ опредѣлены

Trigonia

Cardium

Exogyra aff. *subinflata* d'Orb.

Gryphaea vesiculosa Sow.

Ostrea hippopodium Nils.

„ *Nikitini* Arkh.

„ *flabelliformis* var. *sogdiana* Rom.

„ *lingua* (Sow.) Rom.

Надъ песками залегаетъ фосфоритовый слой, состоящій мѣстами почти сплошь изъ ядеръ тѣхъ же ископаемыхъ, и плохо обнаженные пласты бѣлыхъ мергелей, чередующихся съ зеленоватыми глинами.

Въ разрѣзѣ, находящемся близъ холма Аязъ, песковъ и фосфоритоваго слоя уже не видно, и обнаженія состоятъ изъ слѣдующихъ породъ, начиная снизу:

- Sn.?* 1. Чередующіеся пласты бѣлыхъ мергелей и зеленовато-сѣрыхъ глинъ — до 15 м.

2. Свѣтло-сѣрыя и зеленоватыя, богатые гипсомъ глины — ок. 30 м.

Q. 3. Конгломератъ изъ галекъ кристаллическихъ породъ — 2 м.

По правому берегу Аму-дарьи южнѣ Петро-Александровска развиты преимущественно породы знакомаго уже намъ песчаного горизонта. Для характеристики его мы опишемъ строение береговыхъ высотъ у южнаго конца Бозыргень-тугая.

Вдали отъ берега здѣсь располагаются обычные желтые кызыль-кумскіе пески, но въ прибрежной полосѣ они отсутствуютъ, и поверхность покрыта щебнемъ желтоватаго и красноватаго песчанистаго известняка.

- T.
1. На вершинѣ берегового склона выходитъ пласть плотнаго желтоватаго известняка, содержащаго большое число ядеръ *Exogyra asiatica* Arkh.
 2. Ниже слѣдуетъ довольно пологій, песчаный склонъ, по которому встрѣчаются конкреціи рыхлаго, желтоватаго известковистаго песчаника съ *Anomia cryptostrata* Rom., *Exogyra* aff. *subinflata* d'Orb., обломками раковинъ иноцерамовъ и зубами *Lamna*. Высота склона — ок. 20 м.
 3. Небольшая терраса, образованная выходомъ тонкаго слоя рыхлаго, ярко-желтаго песчаника съ *Serpula*, *Anomia cryptostrata* Rom., *Ostrea hippopodium* Nils., *Exogyra* sp., *Natica* sp. и мшанками.
 4. Песчаный, довольно пологій склонъ; высота — ок. 15 м.
 5. Терраса на слоѣ желтаго известковистаго песчаника, переполненнаго створками *Ostrea flabelliformis* var. *sogdiana* Rom.; кромѣ того встрѣ-

чаются *Anomia cryptostriata* Rom., *Exogyra* sp. и *Ostrea hippopodium* Nils.

6. Песчано-глинистый склонъ — 5 м.
7. Пласть бураго известковистаго песчаника съ гальками бураго желѣзняка, обломками древесины. *Turritella*, *Trigonia*, *Cyprina* sp., *Ostrea* cf. *licheniformis* Coq. и *Anomia cryptostriata* Rom.
8. Песчано-глинистый склонъ, въ нижней части котораго виденъ зеленый песокъ со сростками песчаника, переполненнаго *Ostrea oxiana* Rom. — 10 м.
9. Терраса на слоѣ рыхлаго песчаника.
10. Длинный, спускающійся до рѣки склонъ, въ верхней части котораго проступаютъ глины, а въ нижней—обнажаются зеленоватые пески съ линзами твердаго песчаника. У самой рѣки въ пескахъ встрѣчаются прослой гравія изъ галекъ бураго желѣзняка. Высота склона — ок. 25 м.

Фосфоритоваго слоя, покрывающаго сѣвернѣе Петро-Александровска песчаная породы, и нижнихъ частей слѣдующей выше мергельно-глинистой толщи южнѣе города видѣть не удавалось.

Хорошіе разрѣзы самыхъ верхнихъ горизонтовъ мѣла находятся на возвышенности, ограничивающей съ востока урочище Мешеклы. Здѣсь видны, начиная сверху

- Sn. s₂*? 1. Желтовато-бѣлый известнякъ, переполненный въ нижней части раковинами *Turritella*, напоминающей палеоценовую *Turritella Kamyschinesis* Netsch.—1,5 м.

2. Зеленовато-желтый глауконитовый песчаникъ съ *Terebratula carnea* Sow., *Ostrea Lehmannii* Rom., *Exogyra* sp., *Spondylus*, *Neithea* cf. *simbirskensis* d'Orb., и *Belemnitella* группы *B. lanceolata* Schlth. — 1,5 м.
 3. Зеленоватые глауконитовые пески съ тѣми же белемнитами, *Gryphaea vesicularis* Lam. и зубами рептилій — ок. 25 м.
- Sn. s.¹?* 4. Плохо обнаженные, зеленовато-сѣрые глины съ гипсомъ, содержащія *Gryphaea vesicularis* Lam. — ок. 25 м.

Приведенные разрѣзы показываютъ, что толща мѣловыхъ осадковъ можетъ быть подраздѣлена на 4 или 5 горизонтовъ.

Нижній изъ нихъ представленъ сѣрыми и полосатыми (красныя, зеленоватыя, фіолетовыя) глинами съ кристаллами гипса и конкреціями лимонита, имѣющими отъ 20 до 30 м. мощности. Ископаемыхъ въ этихъ породахъ не найдено, и потому возрастъ ихъ остается неяснымъ. Наиболѣе вѣроятнымъ кажется мнѣ принадлежность разсматриваемаго горизонта къ сенману. Нѣмныя глины выходятъ на поверхность только на холмѣ Аязъ и по периферіи Султанъ-Уизъ-дага, мѣстами выполняя заливообразныя пониженія, глубоко врѣзающіяся въ горы. Залегаютъ онѣ въ большинствѣ случаевъ горизонтально, будучи прислонены и отчасти покрывая круто наклоненные и даже вертикально стоящіе слои метаморфическихъ породъ.

Второй, распространенный почти повсемѣстно горизонтъ слагается желтоватыми и зеленоватыми песками и песчанистыми глинами съ многочисленными прослоями желѣзистыхъ и известковистыхъ песчаниковъ и рѣже песчанистыхъ известняковъ. Въ песчаникахъ въ изобиліи встрѣчаются гальки бураго желѣзняка, и они нерѣдко переходятъ въ настоящіе кон-

гломераты; мѣстами въ пескахъ попадаются также прослой буро-желѣзнякаго гравіа. Мощность песчаной толщи въ разрѣзахъ по Аму-дарѣ достигаетъ 75—80 м.

Органическіе остатки распределены въ рассматриваемыхъ породахъ весьма неравномѣрно, такъ что въ однихъ случаяхъ вся ихъ толща почти лишена ископаемыхъ, а въ другихъ— почти каждый изъ многочисленныхъ горизонтовъ песчаниковъ переполненъ остатками моллюсковъ, обычно довольно дурной сохранности. Преобладающими формами являются разнообразныя устрицы, принадлежащія часто къ неописаннымъ еще видамъ, *Anomia*, *Lima*, *Turritella*; аммониты представляютъ очень большую рѣдкость, а белемниты совершенно отсутствуютъ; брахиоподъ найдено не было; иглокожія представлены лишь обломками иголь; мѣстами въ большомъ количествѣ попадаются *Serpula*. Почти всюду въ большемъ или меньшемъ количествѣ встрѣчаются остатки древесины.

Изъ найденныхъ ископаемыхъ опредѣлены пока слѣдующія формы: *Prionotripes Woolgari* Mant., *Placenticeras* sp., *Baculites Romanowskii* Arkh., *Protocardium hillanum* Sow., *Iteria pectinata* Sow., *Inoceramus labiatus* Schlth., *In. labiatus* var. *latus* Sow., *Ostrea oxiana* Rom. *O. lingua* (Sow.) Rom., *O. flabelliformis* Nils., *O. flabelliformis* var. *sogdiana* Rom., *O. hippopodium* Nils., *O. Nikitini* Arkh., *O. cf. licheniformis* Coq. *O. cf. Boucheroni* Coq., *Exogyra asiatica* Arkh., *E. lateralis* Nils., *E. tuberculifera* (Koch. et Dunk.) Rom., *Exogyra* aff. *subinflata* d'Orb., *Gryphaea vesiculosa* Sow., *Anomia crypto-striata* Rom.

Присутствіе *Pr. woolgari*, *Bac. Romanowskii* и *Inoceramus labiatus* опредѣляетъ возрастъ песчаной толщи какъ нижнетуронскій (Т.); нижніе горизонты ея принадлежатъ, весьма вѣроятно, уже сеноману.

Слѣдующій выше, третій горизонтъ имѣетъ преимущественно

глинистый характеръ. Начинается онъ фосфоритовымъ слоемъ, за которымъ слѣдуютъ чередующіеся пласты сѣроватыхъ глинъ и бѣлыхъ мергелей до 15 м. мощности, и наконецъ, толща сѣроватыхъ и зеленоватыхъ глинъ съ неправильными прослойками и линзами мергеля. Мощность глинъ остается невыясненной; у Султанъ-Уизъ-дага толщина ихъ доходитъ до 30 м., но верхніе горизонты здѣсь отсутствуютъ; на Аму-дарьѣ южнѣ Петро-Александровска мощность глинъ достигаетъ 25 м., но не видны ихъ нижнія части.

Мергеля и нижніе горизонты глинъ ископаемыхъ не содержатъ; въ верхнихъ же слояхъ ихъ находимы были *Gryphaea vesicularis* Lam. и *Belemnitella mucronata* Schlth., что заставляетъ относить верхнюю часть горизонта уже къ верхнему сенону (*Sn. s₁* по моимъ обозначеніямъ).

Выше глинъ слѣдуютъ глауконитовые пески и песчаники, (до 30 м. мощности), переходящіе мѣстами также въ глины. Породы эти содержатъ *Belemnitella* группы *B. lanceolata* Schlth., *Neithea* cf. *simbirskensis* d'Orb., *Ostrea Lehmannii* Rom., *Terebratula carnea* Sow. и мѣстами множество мшанокъ.

Заканчиваются мѣловыя породы слоемъ плотнаго желтоватаго или бѣлаго известняка съ *Baculites Knorri* Desm., *Belemnitella* группы *B. lanceolata* Schlth., *Neithea* aff. *aralensis* Arkh., *N. cf. simbirskensis* d'Orb., *Ostrea Lehmanni* Rom., *Exogyra decussata* Coq., *Exogyra* cf. *aralensis* Arkh., *Turritella* aff. *kamyschinensis* Netsch. и мшанками.

Оба послѣдніе горизонта принадлежатъ къ верхнимъ зонамъ верхняго сенона (*Sn. s₂*—*Sn. s₃*).

Распространеніе сенонскія породы имѣютъ довольно ограниченное и сохранились или въ синклиналяхъ, или же въ видѣ небольшихъ бугровъ-останцовъ, разбросанныхъ по Кызылъ-кумамъ. Онѣ найдены въ среднихъ частяхъ чинка сѣверныхъ Кызылъ-кумовъ, на холмахъ Аязъ, Кара-чогу и Сокъ-кулы,

на Тюя-муюнѣ, у развалинъ кр. Мешеклы-кала и на горѣ Учъ-учакъ.

Третичныя отложенія въ обследованномъ районѣ развиты почти исключительно къ западу отъ Аму-дарьи, гдѣ они слагаютъ Кара-кумы, Устюртъ и отдѣльныя возвышенности, разбросанныя по низменности между тѣмъ и другими. На правомъ берегу Аму-дарьи третичныя породы, какъ уже было упомянуто, найдены лишь на Тюя-муюнской дукѣ.

Разрѣзы по южному чинку Устюрта не высоки и вскрываютъ лишь верхнюю часть слагающихъ плато породъ. Одно изъ наиболѣе важныхъ для выясненія состава восточной части Устюрта обнаженій находится на сѣверномъ берегу высохшаго Айбугирскаго залива, — верстахъ въ двухъ западнѣе развалинъ Такъ-хтамъ; здѣсь видны слѣдующія породы, начиная сверху:

Srm.

1. На поверхности плато разбросаны обломки желтоватаго и бѣлаго, отчасти оолитоваго известняка съ отпечатками *Cardium protractum* Eichw., *C. plicatum* Eichw., *Mastra fragilis* Lask., *Trochus* sp.

2. На два метра ниже этихъ росыпей обнажаются чередующіеся слои бѣлаго, мѣлоподобнаго мергеля и мелко-оолитоваго известняка съ неясными отпечатками раковинъ — 6 м.

3. Бѣлый мѣлоподобный мергель съ тонкими прослойками гипса — 2 м.

4. Чередующіеся слои бѣлаго мергеля и гипса.

5. Чередующіеся слои гипса и зеленоватой глины.

Мощность слоевъ 4 + 5 — 12 м.

6. Конгломератъ изъ галекъ бурога желѣзняка и мергеля, скрѣпленныхъ гипсовымъ цементомъ — 1 м.

Mdt.

7. Песокъ и слабый гипсовый песчаникъ съ двумя прослойками конгломерата — 4 м.

8. Гипсовый песчаникъ, плотный, съ многочисленными мелкими гальками — 1 м.

9. Сѣрый песокъ и слабый песчаникъ съ прослоями и окатанными кусками коричневой глины; мѣстами встрѣчаются горизонтальныя прослойки гра-
вія изъ сидеритовъ и бураго желѣзняка — 2 м.

10. Песчаникъ, какъ въ слоѣ 8 — 0,5 м.

11. Сѣрый песокъ, какъ въ слоѣ 9.

Pg.

12. Плотныя, розоватыя и коричневыя глины, содержащія сверху прослой сидерита — 26 м.

13. Оползшія массы зеленоватыхъ глинъ, усѣянныя кристаллами гипса; въ нихъ встрѣчаются прослои глинистаго сидерита, въ которыхъ найденъ отпечатокъ маленькой *Leda* sp.—ок. 17 м.

Продвигаясь на востокъ отъ описаннаго разрѣза, мы замѣчаемъ сильное утолщеніе песчанаго горизонта (слои 6—11), который у мыса Кара-тубе достигаетъ уже 30 м. и состоитъ изъ желтыхъ, тонкихъ песковъ, весьма похожихъ на барханные, красныхъ, гипсово-желѣзистыхъ песчаниковъ, несомнѣнно континентальнаго происхожденія, красныхъ и зеленоватыхъ, переполненныхъ гипсомъ глинъ, конгломератовъ и проч.

Близъ могилы Джунъ между песчаными породами и бѣлыми мергелями появляется горизонтъ содержащихъ ископаемыхъ известняковъ, который можно дальше прослѣдить вплоть до Аральскаго моря. Въ упомянутомъ пунктѣ ниже осыпей сарматскихъ мергелей и известняковъ видны слѣдующіе слои, начиная сверху:

Mdt.

1. Песчанистый известнякъ съ гальками мергеля, содержащій множество плохо сохранившихся

ядеръ и отпечатковъ раковинъ, среди которыхъ можно опредѣлять *Ervilia* cf. *trigonula* Sok., *Tapes* aff. *secundus* Bog., *Lucina* cf. *dentata* Bast., *Lucina* sp. — 0,30 м.

2. Два слоя рыхлаго известняка, состоящаго изъ очень плохо сохранившихся ядеръ и отпечатковъ раковинъ, подраздѣленные бѣлымъ известковистымъ пескомъ. Какъ известняки, такъ и песокъ содержатъ мелкія трубки червей; въ известнякахъ кромѣ того можно узнать *Tapes* aff. *secundus* Bog., *Mastra* sp., *Cardium* sp. — 2 м.

3. Два слоя конгломерата изъ мелкихъ галекъ мергеля, подраздѣленные бѣлымъ известковистымъ пескомъ съ гальками того же мергеля. Встрѣчаются плохо сохранившіяся ядра раковинъ моллюсковъ и трубки червей — 2 м.

5. Красный, гипсово-желѣзистый песчаникъ — 1 м.

6. Осыпи — 18 м.

Комбинируя всѣ извѣстные намъ для чинка Устюрта разрѣзы, можно дать такую схему геологическаго строенія юго-восточныхъ его частей.

Верхняя часть плато сложена изъ оолитовыхъ и ракушечныхъ известняковъ и бѣлыхъ мергелей до 15 м. мощностью; нѣкоторые пласты известняка переполнены ядрами и отпечатками раковинъ. Ниже слѣдуютъ чередующіеся слои зеленоватыхъ глинъ, гипса, бѣлыхъ мергелей и изрѣдка оолитовыхъ известняковъ, мѣстами содержащихъ тѣ же ископаемыя, которыя характеризуютъ и вышележащіе пласты. Мощность этихъ породъ въ разрѣзѣ у родника Декча на южномъ чинкѣ — около 13 м. Фауна, содержащаяся въ известнякахъ, до крайности

однообразна; изъ нихъ опредѣлены слѣдующія формы: *Cardium protractum* Eichw., *C. plicatum* Eichw., *C. obsoletum* Eichw., *Modiola navicula* Dub., *Mactra fragilis* Lask., *Ervilia podolica* Eichw. var., *Donax* sp. *Solen* cf. *subfragilis* Eichw., *Tapes* cf. *vitaliana* d'Orb., *Cerithium* 1 sp., *Trochus* cf. *affinis* Eichw., *Buccinum* cf. *duplicatum* Sow.

Этотъ комплектъ формъ не оставляетъ сомнѣнiя въ нижне-сарматскомъ возрастѣ разсматриваемой группы слоевъ (*Srm.*).

Въ основанiи сарматскихъ породъ залегаютъ перемежающiеся слои зеленоватыхъ глинъ, бѣлыхъ мергелей и гипса; мощность этого горизонта не постоянна и мѣстами достигаетъ 20 м., мѣстами же бываетъ значительно меньше. Ископаемыхъ въ этихъ породахъ не найдено; петрографически и стратиграфически онѣ соотвѣтствуютъ фоладовымъ слоямъ западныхъ чинковъ Устюрта.

Ниже нѣмыхъ мергелей и глинъ къ сѣверу отъ могилы Джунъ залегаютъ известняки, частью оолитовые, обычно проникнутые гипсомъ, известковистые пески и конгломераты. Мощность этого горизонта, повидимому, не больше 5 м. Нѣкоторые слои известняковъ переполнены ядрами и отпечатками ископаемыхъ, изъ которыхъ можно было опредѣлить *Natica* sp., *Cerithium* sp., *Lucina* cf. *dentata* Bast., *L.* cf. *columbella* Bast., *Cardium* cf. *praeplicatum* Hilb., *C.* cf. *Andrusowi* Sok., *Mactra* cf. *Basteroti* Mayer var. *konkensis* Sok., *Modiola*, *Sindesmia* cf. *alba* Wood. var. *scythica* Sok., *Tapes* aff. *secundus* Bog.; преобладающей формой является *Ervilia* cf. *trigonula* Sok.

Фауна эта чрезвычайно напоминаетъ фауну конкскихъ и бугловскихъ слоевъ¹⁾, и едва ли можно сомнѣваться, что мы имѣемъ дѣло съ отложенiями 2-го средиземноморского яруса. (*Mdt.*).

¹⁾ Н. Соколовъ. Слонъ съ *Venus konkensis* (Средиземноморскiя отложенiя) на р. Конкѣ. Тр. Геол. Ком. т. IX, № 5. В. Ласкаревъ. Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни. Тр. Геол. Ком. Нов. серiя. Вып. 5.

Ниже конкскихъ известняковъ въ приаральской части чинка и непосредственно подъ нѣмыми мергелями и глинами южнѣе могилы Джунъ залегаетъ толща своеобразныхъ осадковъ, которымъ приходится приписывать континентальное происхожденіе. Толща эта состоитъ изъ сѣрыхъ, желтыхъ и бѣлыхъ, иногда очень похожихъ на барханнныя песковъ, бѣлыхъ гипсовыхъ и красныхъ гипсово-желѣзистыхъ песчаниковъ, содержащихъ мѣстами во множествѣ известковыя конкреціи, красноватыхъ глинъ и конгломератовъ ¹⁾; въ послѣднихъ мѣстами встрѣчаются фосфориты съ мѣловыми ископаемыми. Въ разрѣзахъ сѣвернаго берега Айбугира горизонтъ этотъ быстро увеличивается въ мощности на востокъ; существуетъ ли онъ на Устюртѣ западнѣе 28-го меридіана, рѣшить невозможно, такъ какъ разрѣзы на южномъ чинкѣ не доходятъ до основанія нѣмыхъ глинъ и мергелей.

Послѣднимъ членомъ серіи третичныхъ осадковъ являются зеленоватая, а вверху коричневая и красноватая, богатая гипсомъ глины съ прослоями глинистыхъ сидеритовъ, въ которыхъ была найдена *Leda* sp. Мощность глинъ доходитъ въ разрѣзахъ до 45 метровъ. Осадки эти чрезвычайно похожи на нижнеолигоценовыя породы сѣверныхъ береговъ Аральскаго моря и, несомнѣнно, имъ соотвѣтствуютъ (*Pg.*).

Строеніе изученной нами части Устюрта чрезвычайно напоминаетъ строеніе карабугазскаго чинка его, описаннаго Н. И. Андрусовымъ. Здѣсь подъ сарматскими породами также залегаютъ очень бѣдныя ископаемыми мергеля и гипсы, въ которыхъ лишь изрѣдка попадаются *Pholas*. Ниже идутъ средиземноморскіе слои со спаниодонтами, а подъ ними—крас-

¹⁾ Повидимому, изъ этого горизонта происходятъ кости млекопитающихъ, найденныя Рябинымъ (loc. cit.) на чинкѣ близъ Кунграда.

ные, неслоистые песчаники съ гипсомъ, повидимому, континентальнаго происхожденія ¹⁾).

Что касается до болѣе сѣверныхъ частей восточнаго чинка, то сравненіе съ ними очень затруднительно, т. к. изъ этой области до сихъ поръ не описано съ достаточной полнотой ни одного разрѣза. Л. С. Бергъ подъ 45° 10' N наблюдалъ вверху известняки, ниже—перемежающіеся слои нѣмыхъ мергелей и гипсовъ и снова известняки. По Андрусову, верхній горизонтъ известняковъ содержитъ средне- и нижнесарматскую фауну, а нижній заключаетъ спавіодонты, мелкія *Ervilia* и *Pholas* и относится, по всей вѣроятности, уже къ средиземноморскимъ отложеніямъ ²⁾). За исключеніемъ средняго сармата, всѣ эти слои, какъ мы видѣли выше, имѣются и въ нашей области. Ниже известково-мергельной толщи, по Барботъ-де-Марни ³⁾), между Кара-томакъ и Косармы залегаютъ красно-бурыя глины съ прослоями бѣлаго мергеля, а также ржавыхъ и желтыхъ песковъ и наконецъ зеленоватыя глины и пески съ палеогеновыми ископаемыми.

Возможно, что красноватыя породы соотвѣтствуютъ нашему песчаному горизонту, а зеленоватыя глины и пески—глинамъ съ сидеритами.

Въ сѣверномъ Пріаралѣ надъ палеогеновыми глинами залегаютъ бурые песчаники и выше глины и мергеля съ *Corbula* ⁴⁾). Я склоненъ сопоставлять послѣдніе съ конкскими слоями, а бурые песчаники параллелизировать нашему песчаному горизонту.

Изъ возвышенностей, расположенныхъ на низменности

¹⁾ Н. Андрусовъ. Матеріалы для геологін Закаспійской области Часть 1-я. Тр. Арало-каспійской экспедиціи. Вып. VII. Стр. 144.

²⁾ Бергъ, I. с., стр. 493—494.

³⁾ L. с., стр. 62—65.

⁴⁾ Бергъ, I. с. Богачевъ. Очеркъ третичныхъ отложеній сѣвернаго Пріаралья. Изв. Геол. Ком. т. XXVIII.

между Устюртомъ и Кара-кумами, двѣ сѣверныхъ, Бутень-тау и Мангырь, сложены сарматскими слоями, подстилаемыми нѣмыми мергелями и глинами. Такъ у SW конца Бутень-тау обнажаются слѣдующіе слои.

- Sgt.*
1. Оолитовый ракушечный известнякъ — 0,5 м.
 2. Тонкослоистый, бѣлый известнякъ съ рѣдкими отпечатками раковинъ — 3,7 м.
 3. Известнякъ, какъ въ слоѣ 1 — 1,4 м.
 4. Известнякъ, какъ въ слоѣ 2 — 0,7 м.
 5. Известнякъ, какъ въ слоѣ 1 — 0,5 м.
 6. Чередующіеся пласты гипсовъ, зеленоватыхъ, богатыхъ гипсомъ глинъ и свѣтло-сѣрыхъ мергелей, также содержащихъ въ изобиліи гипсъ — 19 м.
 7. Осыпи — 3 м.

Въ слояхъ 1—5 найдены *Cardium plicatum* Eichw., *C. protractum* Eichw., *C. obsoletum* Eichw., *Modiola navicula* Dub., *Mastra fragilis* Lask., *Ervinia podolica* Eichw. var., *Tapes* cf. *vitaliana* d'Orb., *Donax* sp., *Trochus* cf. *affinis* d'Orb., *Cerithium*.

Большой интересъ представляетъ юго-западная группа возвышенностей—Тузъ-кырь, Тарымъ-каа, Зенге-баба и Есаистъ-ханъ, т. е. лишь исходя изъ нихъ, можно понять строеніе сѣверныхъ частей Кара-кумовъ, гдѣ вслѣдствіе развитія барханныхъ песковъ разрывовъ почти не встрѣчается. Къ сожалѣнію, три послѣднихъ возвышенности лежатъ въ чрезвычайно трудно доступной, совершенно безводной мѣстности, которую пришлось пройти очень быстро ¹⁾.

¹⁾ При путешествіи въ этой мѣстности даже для лошадей приходилось запасать воду на трое сутокъ; верблюды неоднократно получали воду лишь на четвертые сутки.

Наиболѣе полный разрѣзъ находится на горѣ Зенге-баба (Кой-крылганъ); здѣсь обнажены, начиная сверху:

1. Сарматскіе известняки со множествомъ обычныхъ ископаемыхъ — 2 м.
2. Чередующіеся слои глинъ, гипсовъ и бѣлыхъ мергелей — ок. 40 м.
3. Желтыя и зеленоватыя глины съ прослоями гипса — 12 м.
4. Зеленый песокъ и бѣлый гипсовый песчаникъ — 2,5 м.
5. Перемежающіеся слои зеленоватой глины и гипса — 7 м.
6. Зеленоватыя глины — ок. 20 м.

Направляясь на востокъ отъ Зенге-баба, мы у сѣверной оконечности Есаисъ-ханъ находимъ еще верхніе горизонты этого разрѣза, но южнѣе, при подъемѣ на возвышенность по караванной тропѣ, ведущей отъ колодца Пщике, въ пологомъ склонѣ проступаютъ только зеленоватыя глины съ прослоями гипса, принадлежащія, повидимому, къ горизонту 3-ему. Выше идутъ уже навѣянные бугры желтыхъ каракумскихъ песковъ. Аналогичныя обнаженія, обычно плохія, попадаются еще неоднократно по дорогѣ къ урочищу Хетыбъ. У крѣпости Гяуръ-кама, расположенной въ этомъ урочищѣ, поверхъ глинъ съ прослоями гипса сохранились еще 2—3 слоя бѣлыхъ мергелей горизонта 2-го разрѣза на Зенге-баба.

У юго-восточнаго угла Тарымъ-кая ландшафтъ уже очень напоминаетъ типичные Кара-кумы, но въ котловинахъ мѣстами опять проступаютъ зеленоватыя глины съ гипсомъ. Далѣе на востокъ, въ Кара-кумахъ и на всѣхъ мелкихъ возвышенностяхъ къ востоку отъ меридіана Мангыра зеленоватыхъ глинъ

мы уже не находили. По склонамъ нѣкоторыхъ бугровъ здѣсь проступаютъ желтоватые, зеленоватые и красноватые пески съ прослоями красноватыхъ глинъ, относимые Мушкетовымъ, Кояшинымъ и другими къ пліоцену.

Въ виду того, что пліоценовые осадки нигдѣ въ нашей области обнаружены не были, можетъ быть, слѣдуетъ искать другого объясненія этому явленію.

Обращаясь къ разрѣзамъ въ безотточной впадинѣ соленого озера Тузь-кыръ, расположенной въ сѣверо-восточной части возвышенности того же имени, мы находимъ подъ нѣмыми мергелями и глинами, подстилающими сармать, красные песчаники, которыхъ не было въ обнаженіяхъ на горѣ Зенгебаба. Тѣ же красные песчаники, сопровождаемые желтыми, сѣрыми и бѣлыми песками и красными глинами, мы наблюдали и на восточномъ чинкѣ Устюрта при чемъ нѣкоторые изъ разрѣзовъ этого горизонта, повидимому, поразительно напоминаютъ разрѣзы каракумскихъ породъ.

Возможно, что именно этотъ горизонтъ континентальныхъ образованій конца олигоцена и начала міоцена, увеличиваясь въ мощности по направленію къ востоку, и слагаетъ собою сѣверную часть Кара-кумовъ; во всякомъ случаѣ для отнесенія развитыхъ здѣсь породъ къ пліоцену пока никакихъ основаній не имѣется.

Наилучшіе разрѣзы кара-кумскихъ породъ я наблюдалъ на лѣвомъ берегу Аму-дарьи у переправы Тюнюкю.

Верхняя часть разрѣзовъ состоитъ здѣсь изъ краснаго и красно-бураго, неслоистаго песчаника и песчаного суглинка, до 3 м. мощностью, со множествомъ мелкихъ известковыхъ желваковъ; количество послѣднихъ вверху сильно возрастаетъ, они становятся крупнѣе и у самой поверхности образуютъ цѣлый пластъ.

Ниже, отдѣляясь отъ песчаника неровной границей, зале-

гаетъ толща очень неправильно наложенныхъ пластовъ желтоватыхъ и красноватыхъ глинъ и сѣрыхъ или желтоватыхъ, отчасти косвеннослоистыхъ песковъ, содержащихъ гальки, дресву и какіе-то обрывки пластовъ розовыхъ глинъ и ихъ неправильные прослои. Породы эти медленно поднимаются къ юго-востоку.

Послѣтретичныя отложенія, слагающія большую пизменную часть района имѣютъ въ поверхностныхъ своихъ частяхъ, которыя почти исключительно и доступны для наблюденія, чрезвычайно однообразное строеніе. Поскольку можно судить по рѣдкимъ, случайнымъ разрывамъ, встрѣчающимся по старымъ русламъ, въ стѣнкахъ арыковъ и ямъ, на всемъ пространствѣ низменности въ предѣлахъ 1 листа V ряда до глубины 3—5 м. развиты аллювіальныя образованія, вполне сходныя съ осадками современной Аму-дарьи и озеръ, разбросанныхъ въ ея дельтѣ.

Поверхностный слой этихъ осадковъ состоитъ изъ розовато-сѣроватой, тонко-слоистой, иловатой породы, часто лёссовидной; мощность ея доходить до 2 м., но обычно бываетъ значительно меньше. Ниже идутъ перемежающіеся слои той же породы и характернаго для Аму-дарьи сѣраго, богатаго слюдою песку. По периферіи Кара-кумовъ вмѣсто сѣраго песку подъ глинистой коркой слѣдуетъ желтый песокъ. Вдоль старыхъ руселъ аллювіальныя отложенія становятся болѣе песчаными, поверхностный глинистый пластъ утоняется и иногда даже совсѣмъ исчезаетъ. Тѣ же самыя породы слагаютъ низменность и въ большей части области, пройденной Семихатовымъ.

Органическіе остатки распределены въ аллювіальныхъ породахъ неравномѣрно; мѣстами поверхность такыровъ усыяна обломками раковинъ, а мѣстами послѣднія представляютъ большую рѣдкость. Фауна этихъ отложеній крайне однообразна и

состоитъ изъ двухъ-трехъ варіететовъ *Dreissena polymorpha* Pall., *Unio*, *Lymnaea* и *Planorbis*, къ которымъ ближе къ современной дельтѣ примѣшивается *Corbicula fluminalis* Müll.

Единственное мѣсто, гдѣ можно видѣть разрѣзы всей толщи слагающихъ низменность породъ, находится уже западнѣе границы листа, по древнему руслу Дарьялыкъ, близъ родника Декча; здѣсь обнажаются слѣдующіе слои, начиная сверху:

- Q —
1. Перемежающіеся пласты розовато-сѣрой глины и сѣраго слюдистаго песку съ *Planorbis* — 3,5 м.
 2. Розоватая, плитчатая глина съ прослоями и линзами сѣраго, слюдистаго, косвенно- и изогнуто-слоистаго песку, содержащаго обуглившіеся стебли камыша — 5,5 м.
 3. Такая же глина безъ прослоевъ песку — 6 м.
 4. Сѣрая съ бурыми пятнами, слоистая глина съ прослоями сѣраго, неправильно слоистаго песку; какъ въ пескѣ, такъ и въ глинѣ встрѣчается много *Dreissena polymorpha* Pall. var. *aralensis* (Andrus.) Ostroum. и полуистлѣвшихъ стеблей камыша — 1,5 м.
 5. Розоватыя глины, то слоистыя, то лишенныя слоистости, мѣстами содержація прослойки сѣраго песку. Породы эти съ небольшими перерывами можно прослѣдить на 12 м. по вертикали.
- Pg. — 6. Чередующіеся слои гипса и глины 16 м.

Въ другихъ разрѣзахъ мощность глинъ и песковъ 3 — 5 достигаетъ 40 м.

Западнѣе линіи, идущей отъ мыса Бешъ-дешикъ къ SW углу Бутень-тау и отсюда вдоль западнаго чинка Тарымъ-каа къ Есаисъ-хану, характеръ покрывающихъ низменность осадковъ

измѣняется; они становятся значительно болѣе песчаными и мѣстами переходятъ въ сплошные пески, поверхность которыхъ иногда является бѣлой отъ множества раковинъ. Въ поверхностной, тонкой глинистой коркѣ здѣсь встрѣчается особенно много *Unio*, но ниже они исчезаютъ; *Corbicula fluminalis* здѣсь совершенно отсутствуетъ, а къ обычнымъ *Dreissena*, *Limnaea* и *Planorbis* прибавляется во множествѣ *Neritina liturata*.

Повидимому, мы имѣемъ въ этой области дѣло уже не съ осадками древней дельты Аму-дарьи, а съ отложеніями огромнаго озера, выполнявшаго всю Сары-камышскую котловину.

Слой съ *Cardium edule* L., представленные, какъ и аллювіальные осадки, сѣровато-розоватыми глинами и сѣрыми песками, найдены вдали отъ Аральскаго моря лишь у самыхъ Сары-камышскихъ озеръ ¹⁾ и по руслу Дарьялыка, верстѣ на 10 къ сѣверу отъ Сары-камышей; по побережью Арала они встрѣчены на пространствѣ между урочищемъ Кара-умбетъ и мысомъ Джурунъ. Никакихъ указаній на древне-каспійскія отложенія (безъ *C. edule*) во всемъ районѣ найдено не было, и можно, кажется, утверждать, что слои этого возраста совершенно не заходятъ въ Арало-Сыры-камышскую область.

Кромѣ аллювіальныхъ осадковъ и слоевъ съ *C. edule* среди послѣтретичныхъ образованій привлекаютъ вниманіе конгломератовыя и щебневыя пролювіальные отложенія вокругъ Султанъ-Уизъ-дага и эоловые пески.

Мѣловыя отложенія, окружающія Султанъ-Уизъ-дагъ, на далекое разстояніе отъ горъ прикрыты пластами конгломератовъ и брекчій изъ обломковъ кристаллическихъ породъ, вы-

¹⁾ Мнѣ пришлось осмотрѣть сѣверную часть той площади, гдѣ на картахъ указаны Сары-камышскія озера; воды здѣсь въ настоящее время нѣтъ и слѣдовъ.

несенныхъ изъ горныхъ долинъ дождевыми потоками (пролювий). Время образованія этихъ конгломератовъ не ограничивается, по всей вѣроятности, одной послѣтретичной эпохой, а обнимаетъ собою и часть неогена.

Относительно распространенія эоловыхъ песковъ сказано уже было нѣсколько словъ выше, и распространяться по этому поводу мы не будемъ.

Рѣзкія тектоническія нарушенія напластованія имѣются лишь въ юго-восточной части обследованной области, южнѣе параллели оз. Ходжа-куль.

Древнѣйшими изъ нихъ являются дислокаціи Султанъ-Уизъ-дага. Не входя пока въ подробности довольно сложной тектоники этого хребта, я отмѣчу только, что мои наблюденія въ общемъ вполне сходятся съ наблюденіями Барботъ-де-Марни. Кристаллическіе сланцы и известняки, преимущественно слагающіе горы, всюду почти имѣютъ очень крутое паденіе и очень часто поставлены на головы. Въ восточной части хребта, приблизительно до меридіана ст. Акъ-тау, простираніе слоевъ идетъ съ ESE на WNW, а западнѣе преобладающимъ простираніемъ является NNW-ое и мѣстами даже меридіональное. Что основное поднятіе Султанъ-Уизъ-дага произошло задолго до начала верхнемѣлового періода, достаточно доказывается разрѣзами у старой дау-каринской дороги, гдѣ горизонтальные мѣловые осадки залегаютъ на вертикально стоящихъ пластахъ кристаллическихъ сланцевъ. Къ началу сеноманской трансгрессіи успѣли выработаться уже основныя черты современнаго расчлененія хребта, т. к. мы видѣли, что мѣловыя отложенія выполняютъ собою промежутки, раздѣляющіе холмы западной части горъ, и заходятъ заливами въ наиболѣе широкія поперечныя долины ихъ.

Въ большинствѣ случаевъ мѣловыя породы, окружающія Султанъ-Уизъ-дагъ, имѣютъ совершенно спокойное залеганіе,

по на продолженіи хребта на ESE и они оказываются рѣзко дислоцированными.

Весьма энергичныя нарушенія наблюдаются на холмѣ Аязъ, гдѣ мѣловыя отложенія образуютъ крутую антиклинальную складку ЗСЗ простирания, осевая полоса которой осложнена выходами мраморовъ, образующихъ ясный горсть. Къ сѣверу отъ аязской складки располагается, повидимому, длинная параллельная ей синклипаль, которая разсѣкается подъ очень острымъ угломъ чинкомъ сѣвернаго участка Кызыл-кумовъ. Южное крыло этой синклинали прорѣзывается чинкомъ на пространствѣ между Султанъ-Уизъ-дагомъ и Аязомъ; осевая линія выходитъ, повидимому, у развалинъ кр. Кыркызы-кала, а сѣверное крыло видно въ нѣкоторыхъ выходахъ близъ развалинъ Кампы-кала; на бугрѣ Кукча песчаники сильно наклонены на ССВ, образуя, повидимому, южное крыло этой синклинали.

Пространство между Кукчею и линіей возвышенностей Сокъ-кулы, Кара-мурушъ — Кара-чоку осталось не осмотрѣннымъ, но судя по краткимъ замѣчаніемъ Димо, можно думать, что залеганіе здѣсь спокойное. На Кара-чоку наблюдается крутое паденіе слоевъ, имѣющихъ широтное простирание, у кол. Соръ-булакъ и на Кара-мурушъ слои падаютъ на NNE и наконецъ на Сокъ-кулы имѣется довольно крутая антиклипаль NW простирания. По этой линіи наблюдаются, такимъ образомъ, измѣненія простираній, аналогичныя измѣненіямъ ихъ на Султанъ-Уизъ-дагѣ.

Южнѣе сравнительно рѣзкія нарушенія наблюдались на берегу Аму-дарьи у Тюя-мунюнь, Дуль-дуль-ятъ-алганъ и на Учъ-учакѣ. Гора Учъ-учакъ представляетъ брахиантиклиналь, вытянутую въ NNW направленіи; у Дуль-дуль антиклинальная складка пересѣкаетъ рѣку съ WFW на ENE. Между Дуль-дуль и Тюя-мунюнь мѣловые слои образуютъ рядъ поло-

гихъ изгибовъ, направленіе которыхъ, повидимому, довольно близко къ меридіональному. Очень большой интересъ представляетъ дислокація на Тюн-мунь, гдѣ мѣловые слои, слагающіе южныя берега рѣки, флексуро-подобно загигаются и исчезаютъ подъ третичными; паденіе слоевъ здѣсь на ESE. На правомъ берегу Аму-дарьи видно, что третичныя породы лежатъ на мѣловыхъ рѣзко несогласно.

Сколько-нибудь ясно выраженныхъ дислокацій въ третичныхъ породахъ Устюрта не наблюдалось. Слои образуютъ здѣсь лишь очень пологіе и широкіе изгибы, точное направленіе которыхъ пока выяснять трудно. Никакихъ слѣдовъ сброса вдоль южнаго чинка не наблюдается; обрывъ этотъ чисто эрозіоннаго происхожденія. На востокъ отъ восточнаго чинка третичныя породы исчезаютъ, и на возвышенностяхъ, разбросанныхъ въ дельтѣ, находимы были лишь мѣловые осадки. Объясняется ли это явленіе постепеннымъ подъемомъ слоевъ на востокъ, или оно стоитъ въ связи съ какой-нибудь дислокаціей, можно будетъ рѣшить лишь послѣ изслѣдованія западнаго берега Аральскаго моря, строеніе котораго, какъ я уже указывалъ, еще очень неясно.

Важнѣйшимъ полезнымъ ископаемымъ для населенія обслѣдованнаго района являются глинистыя аллювіальныя породы, служащія почти единственнымъ строительнымъ матеріаломъ въ этой безлѣсной области.

Фосфориты, встрѣчающіеся въ мѣловыхъ отложеніяхъ, общаго практическаго значенія, повидимому, имѣть не могутъ.

Наиболѣе значительныя залежи соли находятся въ озерѣ Тузь-султанъ-Санджеръ; небольшое количество ея добывается также на Тузь-кырѣ и у бугра Сокъ-кулы ¹⁾.

¹⁾ Нѣкоторыя изъ мѣсторожденій соли въ Хивѣ и Аму-дарьинскомъ отдѣлѣ описаны въ статьѣ Леонова.—Отчетъ по изслѣдованію соляныхъ источниковъ и коренныхъ мѣсторожденій соли въ Аму-Дарьинскомъ отдѣлѣ и въ Ферганской области. Горн. Журн. 1897, № 8.

RÉSUMÉ. En 1913 l'auteur a fait avec Mr. B. Sémikhatov des recherches dans la région des feuilles 1—V, 2—V, et 1—IV de la carte du Turkestan à l'échelle de 1/420.000. Cette région comprend le delta de l'Amou-Daria, les parties voisines de l'Ousturt, et de déserts Karakoum et Kysyl-koum et les monts de Soultan-Onis-dag.

Les terrains les plus anciens du pays sont les schistes cristallins, marbres et roches éruptives qui forment le Soultan-Onis-dag.

Ceux-ci sont directement surmontés par les dépôts du Crétacé supérieur, développés surtout à l'Est de l'Amou-Daria. Ils peuvent être subdivisés en quatre assises. A la base reposent les argiles foncées jusqu'à 30 mètres de puissance sans fossiles, appartenant probablement au Cénomanién.

La deuxième assise est représentée par une série puissante de sables, de grès et d'argiles avec des nombreux *Ostrea*, *Inoceramus labiatus* Schlth., *Prionotropis Woolgari* Mant. etc; la présence de ces fossiles fait rapporter ces terrains au Turonien inférieur.

Au-dessus viennent les dépôts argileux contenant à la base des intercalations de marnes; dans la partie supérieure de cette série on rencontre *Belemnitella mucronata* Schlth. et *Gryphaea vesicularis* Lam.

Le dernier niveau est représenté par des sables grauconifères, jusqu'à 30 mètres de puissance, recouverts d'une couche de calcaire de 5 mètres d'épaisseur. Ces terrains contiennent *Baculites Knorri* Desm. et *Belemnitella* ex gr. *lanceolata* Schlth.

Les deux derniers niveaux appartiennent au Sénonien supérieur (zone à *B. mucronata* et zone à *B. lanceolata*).

Le Tertiaire est développé presque exclusivement à l'Ouest de l'Amou-Daria.

A l'Ousturt ces dépôts commencent par une série d'argiles verdâtres avec des intercalations de sidérites contenant *Leda* sp.; il faut rapporter ces argiles à l'Oligocène inférieur.

Au dessus viennent les sables, les grès et les argiles rouges, d'origine probablement continentale, qui se sont formés à l'époque de l'Oligocène supérieur et du Miocène inférieur.

La troisième assise est représenté par des calcaires gypsifères avec *Ervilia* cf. *trigonula* Sokol., *Lucina* cf. *dentata* Bast. et d'autres fossiles qui caractérisent les couches de Konka et de Bouglou (II assise méditerranéenne).

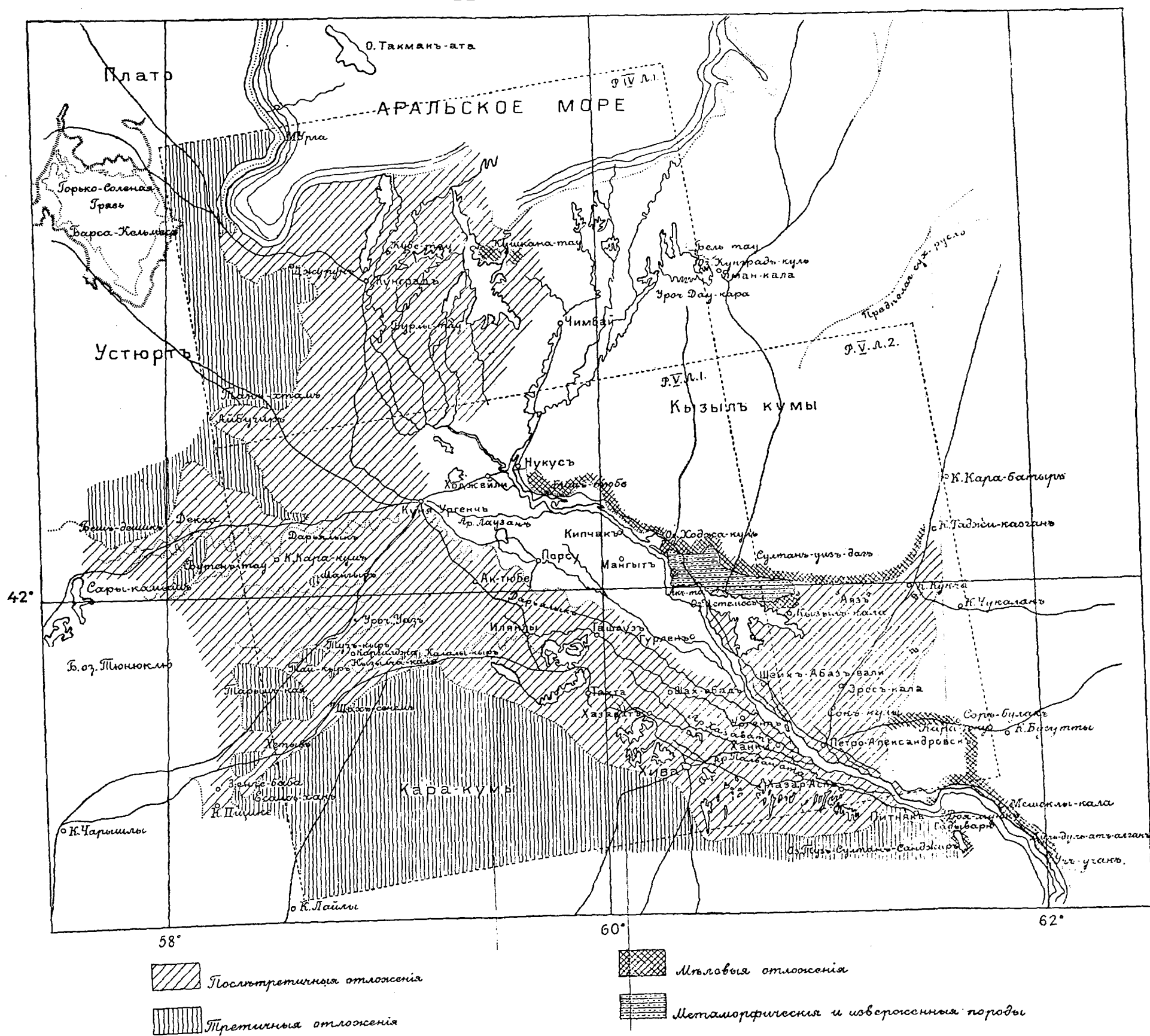
Le Tertiaire d'Ousturt est terminé par des marnes, des argiles, des gypses et des calcaires du Sarmatien inférieur à *Cardium plicatum* Eichw., *C. obsoletum* Eichw., *Mastra fragilis* Eichw. etc.

A Kara-koum sont surtout développés les sables verdâtres et jaunes et les argiles rouges appartenant probablement aux dépôts continentaux de la fin de l'Oligocène et du commencement du Miocène, mentionnés plus haut.

Les dépôts posttertiaires recouvrant la plus grande partie de la région étudiée sont représentés par des alluvions du delta ancien de l'Amou-Daria. Ils sont constitués d'argiles d'un gris-rougeâtre et de sables gris contenant *Dreissena polymorpha*, *Unio*, *Lymnaeus* etc. Les couches à *Cardium edule* ne sont rencontrées que dans les environs des lacs Sary-Kamnych et sur les rivages de la mer d'Aral; les dépôts caspiens plus anciens sont complètement absents.

КАРТА НИЗОВЬЕВЪ АМУ-ДАРЬИ

Масштабъ



XVII.

Краткій очеркъ геологическаго строенія Бѣльскаго уѣзда Смоленской губерніи.

(Предварительный отчетъ).

В. Г. Хименкова.

(Esquisse de la géologie du district de Bielsk du gouvernement de Smolensk. Compte-rendu préliminaire. Par W. Khimenkov).

— — —

Лѣтомъ 1913 года я продолжалъ порученную мнѣ Геологическомъ Комитетомъ геологическую съемку 43-го листа 10-верстной карты Европейской Россіи.

Мои изслѣдованія въ истекшемъ году были сосредоточены на обширной территоріи Бѣльскаго уѣзда Смоленской губерніи, за исключеніемъ самой сѣверной его части, расположенной къ Н отъ линіи Московско-Виндавской ж. д. и изслѣдованной мною еще въ прошломъ 1912 году.

Рельефъ.

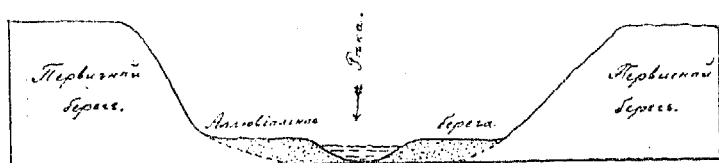
Въ орографическомъ отношеніи Бѣльскій уѣздъ отличается простотой и крайнимъ однообразіемъ, среди котораго можно

подмѣтитъ всего лишь двѣ, за рѣдкими исключеніями, основныхъ черты рельефа.

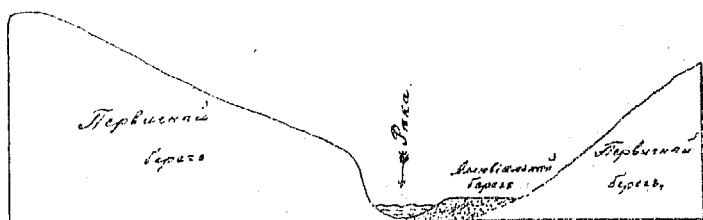
Области, лежація въ сторонѣ отъ рѣчныхъ долинъ, представляютъ собою плоскія или слабо волнистыя, почти совершенно неизрѣзанныя возвышенныя равнины, большею частью, поросшія лѣсомъ или заболоченныя. Эти равнинныя лѣсистыя и болотистыя пространства, обычно лишены какихъ-либо обнаженій, представляютъ мало интереса въ геологическомъ отношеніи, да къ тому же они, за отсутствіемъ во многихъ мѣстахъ проѣзжихъ дорогъ, часто совершенно не доступны для изслѣдованія.

Инымъ характеромъ рельефа обладаютъ мѣстности, примыкающія къ долинамъ большинства рѣкъ, рѣчекъ и даже нѣкоторыхъ ручьевъ. Здѣсь, обыкновенно, наблюдается расчлененный округло-холмистый рельефъ, часто съ значительными колебаніями въ высотахъ. Эта холмистость всецѣло обусловлена эрозіонными процессами, имѣвшими мѣсто, главнымъ образомъ, въ отдаленныя времена: въ эпохи формированія рѣчныхъ долинъ. Послѣднія, даже у небольшихъ рѣчекъ, отличаются, по большей части, значительной шириной и глубиной. Ширина эта зависитъ отъ присутствія обширныхъ пойменныхъ аллювіальныхъ береговъ, среди которыхъ, сплошь и рядомъ, и течетъ, причудливо извиваясь, рѣка. Сравнительно рѣдко подступаетъ она то къ одному, то къ другому первичному высокому берегу, и только въ такихъ случаяхъ, да и то не часто, появляются въ этомъ подмываемомъ рѣкою берегу обнаженія. Обычно же оба коренныхъ берега — задернованы.

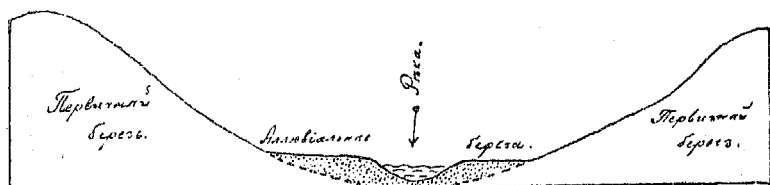
Поперечные профили рѣчныхъ долинъ, даже у одной и той же рѣки въ различныхъ мѣстахъ ея теченія, имѣютъ неодинаковый видъ. Хотя все разнообразіе сводится къ немногимъ чертамъ. (См. схематическіе чертежи №№ 1 — 4). Ка-



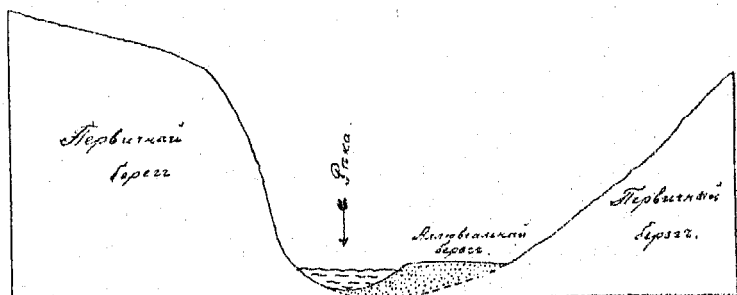
Черт. № 1.



Черт. № 2.



Черт. № 3.



Черт. № 4.

кой бы, однако, поперечный профиль ни имѣла рѣчная долина, оба склона ея отличаются симметричностью, которая нѣсколько нарушается лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда рѣка отклоняется къ одному изъ своихъ нагорныхъ береговъ.

Первичные берега большинства здѣшнихъ рѣкъ (Березы, Лучесы, Обши, Межи, Воши, Соли, Днѣпра и др.) во многихъ мѣстахъ изрѣзаны довольно глубокими и широкими, но сплошь задернованными балками.

Живыхъ дѣятельныхъ овраговъ почти нѣтъ совершенно, если не считать нѣсколькихъ глубокихъ, узкихъ овраговъ, съ крутыми, но сильно заросшими берегами и съ бѣгущими по ихъ дну родниками, по правому побережью р. Обши, около д. д. Минина, Мягова, Антипова и др.

Отмѣченная выше ширина и глубина рѣчныхъ долинъ, отлогіе, по большей части, и задернованные склоны первичныхъ береговъ, присутствіе широкихъ мертвыхъ балокъ,—все это говоритъ за древнее происхожденіе здѣшнихъ рѣкъ и рѣчекъ, которое, быть можетъ, слѣдуетъ отнести ко времени таянія и отступанія ледниковъ. Весьма вѣроятно, что большинство возникшихъ въ эту эпоху рѣкъ воспользовалось при выработкѣ своихъ долинъ тѣми, отчасти, путями, которые были уже намѣчены ледниковыми потоками, обильно растекавшимися по периферіи ледниковъ.

Въ эту же раннюю эпоху наиболѣе интенсивно шли и делювіальные процессы, которые, повидимому, играли здѣсь весьма важную роль въ образованіи нѣкоторыхъ поверхностныхъ суглинковъ и песковъ въ областяхъ рѣчныхъ долинъ.

Со временемъ, когда растительность одѣла страну, эрозіонные процессы мѣстами (вдали отъ рѣчныхъ долинъ) прекратились совершенно, мѣстами же сильно сократились и утратили свое прежнее значеніе.

Такимъ образомъ, вся расчлененность рельефа, которая

существуетъ въ областяхъ рѣчныхъ долинъ Бѣльскаго уѣзда, обязана своимъ происхожденіемъ дѣятельности ледниковыхъ водъ, рѣкъ, ключей, дождевыхъ и талыхъ весеннихъ потоковъ, проявившихъ себя, главнымъ образомъ, въ отдаленныя времена. Быть можетъ, на ряду съ этими эрозіонными агентами, нѣкоторую роль сыграли и агенты эоловые. Не будь этихъ могучихъ дѣятелей эрозіи и денудаціи, почти вся поверхность Бѣльскаго уѣзда представляла бы собою слабо-волнистую возвышенную равнину. Ни пестрыхъ моренныхъ ландшафтовъ, ни грядъ конечныхъ моренъ, которые накладываютъ столь рѣзкій отпечатокъ на фізіономію поверхности сосѣдняго Торопецкаго уѣзда, здѣсь почти нѣтъ.

Какъ на исключеніе, можно лишь указать на небольшую площадь въ юго-западной части уѣзда (близъ границы съ Духовщинскимъ уѣздомъ), около д. д. Прудъ, Боръ, Лосмянка и др. Здѣсь тянутся группы иногда довольно высокихъ округлыхъ холмовъ, сложенныхъ изъ морены, съ массой валуновъ, часто очень крупныхъ, на поверхности. Нѣкоторые холмы одѣты плащомъ желтыхъ песковъ, содержащихъ щебень, гальку и небольшіе валуны. Холмистость этой мѣстности носить на себѣ всѣ признаки типичнаго мореннаго ландшафта.

Пожалуй, можно еще отмѣтить побережья р. Лучесы, около д. д. Борисова, Ст. Заборья, Максимовой Горы, Гривы и др., гдѣ наблюдаются ряды большихъ песчаныхъ холмовъ, окаймляющихъ берега Борисовскаго озера и долину р. Лучесы. Хотя эти холмы и эрозіоннаго происхожденія, но отличаются своей правильно-округлой формой отъ эрозіонныхъ холмовъ, сложенныхъ, большею частью, изъ морены и развитыхъ по побережьямъ остальныхъ рѣкъ Бѣльскаго уѣзда.

Такого же типа песчаные холмы встрѣчаются кое-гдѣ и по границѣ съ Торопецкимъ уѣздомъ (около р. Велесы).

Геологическое строение.

Свѣдѣнія о геологическомъ строеніи Бѣльскаго уѣзда, въ общемъ, довольно скудны и встрѣчаются въ трудахъ немногихъ авторовъ, изъ которыхъ особеннаго вниманія заслуживаютъ: А. Дитмаръ, ¹⁾ А. Крыловъ, ²⁾ В. В. Докучаевъ ³⁾, С. Н. Никитинъ ⁴⁾ и К. Д. Глинка ⁵⁾.

Изъ названныхъ лицъ, одинъ только Дитмаръ производилъ геологическія изслѣдованія по всему уѣзду.

Остальные изслѣдователи касались лишь отдѣльных мѣстностей Бѣльскаго уѣзда, главнымъ образомъ, долины р. Днѣпра и нѣкоторыхъ его притоковъ.

Однако, при всей немногочисленности изслѣдованій Бѣльскаго уѣзда, геологическая физіономія его выяснена съ достаточной опредѣленностью трудами упомянутыхъ авторовъ, особенно А. Дитмара и С. Н. Никитина.

На мою долю осталось систематизированіе имѣющихся данныхъ о геологическомъ строеніи Бѣльскаго уѣзда, болѣе детальное изслѣдованіе его, въ особенности же участковъ, прежде мало изученныхъ, и разработка ряда вопросовъ, ка-

¹⁾ А. Дитмаръ. Отчетъ о поѣздкѣ въ Смоленскую и Калужскую губ. для изслѣдованія западной границы между каменноугольной и девонскою формациями, лѣтомъ 1867 г. Мат. для геол. Россіи, т. II, 1870 г.—А. Дитмаръ. Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1870 г. въ сѣверной части Смоленской губ. Мат. для геол. Россіи, т. V, 1873 г.

²⁾ А. Крыловъ. Замѣтки о Смоленской губ., по поводу отчета А. Дитмара. Bull. de la Soc. Natur. de Moscou. 1872 г. № 1, стр. 41.

³⁾ В. В. Докучаевъ. Способы образованія рѣчныхъ долинъ Европейской Россіи. Тр. С. Петерб. Общ. Естествоисп. т. IX, 1878 г.

⁴⁾ С. Н. Никитинъ. Бассейнъ Днѣпра. Тр. Эксп. для изсл. главн. рѣкъ Евр. Россіи. 1896 г.

⁵⁾ К. Д. Глинка. Последтретичныя образованія и почвы Псковской, Новгородской и Смоленской губ. Ежег. по Геол. и Мин. Росс., 1902 г., т. V.

сающихся какъ коренныхъ, такъ, особенно, послѣтретичныхъ отложеній.

Перехождая къ описанію геологическаго строенія Бѣльскаго уѣзда, необходимо, прежде всего, отмѣтить необыкновенную бѣдность здѣсь хорошихъ обнаженій. Берега рѣкъ, въ большинствѣ случаевъ, задернованы, и естественные выходы не только коренныхъ, но и послѣтретичныхъ породъ наблюдаются крайне рѣдко, и если бы, мѣстами, не существовало искусственныхъ обнаженій, было бы сплошь и рядомъ трудно ориентироваться въ геологическомъ строеніи этого уѣзда.

Въ геологическомъ, какъ и въ орографическомъ отношеніи изслѣдованная площадь Бѣльскаго уѣзда чрезвычайно однообразна. Изъ коренныхъ породъ здѣсь развиты одни каменноугольные отложенія, относящіеся къ угленосному, продуктусовому и серпуховскому ярусамъ.

Среди послѣтретичныхъ образованій наиболѣе видное мѣсто занимаютъ: валунная глина (морена) и поверхностные (покровные) суглинки; рѣже встрѣчаются покровные кварцевые пески различнаго генезиса и древне-озерныя образованія. Широкимъ распространеніемъ пользуются новѣйшія аллювіальные отложенія и болотные осадки (торфъ).

Каменноугольные отложенія (С).

Угленосный ярусъ С¹. Въ изслѣдованной области выходы осадковъ угленоснаго яруса обнаружены всего только въ четырехъ пунктахъ: 1) на правомъ берегу Днѣпра, около д. д. Юдина и Войкина, 2) на правомъ же берегу Днѣпра, около д. Устье, 3) на обоихъ берегахъ Днѣпра подъ д. Глушковымъ и 4) на лѣвомъ берегу р. Вопи, между д. Сосенки и д. Сычевымъ ¹⁾.

¹⁾ О выходахъ глинъ угленоснаго яруса въ сѣверной части Бѣльскаго уѣзда, расположенной къ Н отъ Московско-Виндавской ж. д., см. въ

Во всѣхъ этихъ пунктахъ осадки угленоснаго яруса, представленныя сѣрой, синей и черной глиной, выходятъ въ искусственныхъ обнаженіяхъ.

Между д. Юдиной и д. Войкиной крестьяне изъ года въ годъ въ зимнее время добываютъ въ первичномъ берегу Днѣпра въ глубокихъ штольняхъ сѣрую пластичную глину, залегающую пластомъ (до 1 арш. мощностью) на глубинѣ около 5—6 саж. отъ поверхности подъ тонкимъ слоемъ черной углистой глины, подъ продуктусовыми известняками и валунной глиной. Сѣрая глина подстилается тонкимъ слоемъ мелкаго сѣраго песка, ниже котораго залегаеъ какая-то очень твердая „плита“ (известнякъ, или кремнь), пробить которую крестьянамъ не удавалось.

Подъ самой д. Юдиной, близъ уровня Днѣпра, обнажается на $\frac{1}{4}$ мет. черная углистая глина, содержащая много кусковъ сѣрнаго колчедана. Подъ ней, по словамъ крестьянъ, залегаеъ бѣлая или сѣровато-бѣлая жирная глина. Углубляться въ нее не позволяетъ вода. Ни та, ни другая глина для горшечнаго производства не годится: бѣлая глина при обжиганіи разваливается, черная же—черезчуръ углистая и колчеданистая.

Около д. Глушкова и д. Устье сѣрую пластичную нижнекаменноугольную глину добывали въ прежніе годы. Теперь выработки ея заброшены. Залегаеъ она здѣсь неглубоко, мѣстами подъ известнякомъ продуктусоваго яруса, мѣстами—подъ валунной глиной или, прямо, подъ почвой.

Наконецъ, глина угленоснаго яруса обнажается еще на лѣвомъ берегу р. Вои, подъ д. Сосенки. Здѣсь, на высотѣ около 1 метра надъ уровнемъ рѣки, подъ мореной, богатой валунами, залегаеъ въ ямѣ темносиняя глина съ многочислен-

ными желваками сѣрнаго колчедана. По бичевнику здѣсь и въ нѣсколькихъ пунктахъ выше по рѣкѣ вытекаетъ цѣлый рядъ ключей. Повидимому, въ этой части долины р. Вопи синяя глина угленоснаго яруса залегаетъ, большею частью, выше уровня рѣки. Между прочимъ, около д. Вожева, въ основаніи высокаго, сложеннаго изъ морены праваго берега Вопи, среди валуновъ кое-гдѣ попадаются куски сѣрнаго колчедана, неподвергшагося никакимъ химическимъ измѣненіямъ, что говоритъ за неглубокое залеганіе гдѣ-то здѣсь или, во всякомъ случаѣ, недалеко глины угленоснаго яруса.

Найденный мною выходъ угленосной глины на р. Вопи имѣетъ, по моему мнѣнію, нѣкоторое значеніе въ томъ отношеніи, что даетъ возможность фактически установить распространеніе угленоснаго яруса въ юго-западной части Бѣльскаго уѣзда ¹⁾, далеко отъ выходовъ этого яруса на Днѣпрѣ.

Если къ этому добавить еще, что глины угленоснаго яруса обнаружены подъ послѣтретичными наносами въ сѣверной части Дорогобужскаго уѣзда (Дитмаромъ—около с. Неелова, и мною—подъ ус. Воротыновымъ), то можно прійти къ заключенію, что большая часть Бѣльскаго уѣзда, за исключеніемъ сѣверо-восточной и восточной его части, сложена изъ осадковъ угленоснаго яруса. Эти послѣдніе лишь ближе къ Днѣпру уходятъ подъ известняки продуктусаваго яруса, въ остальной же области своего развитія они покрыты валунными и другими послѣтретичными образованіями. Такимъ образомъ, ожидать встрѣтить въ Бѣльскомъ уѣздѣ девонскія отложенія подъ послѣтретичнымъ покровомъ—нѣтъ никакого основанія. Исключеніе возможно, развѣ только, для узкой полосы этого уѣзда, примыкающей къ Духовщинскому уѣзду, въ которомъ, по дан-

¹⁾ На геологической картѣ Смоленской губ., составленной А. Дитмаромъ (Мат. для геол. Росс. т. V, 1873 г.), въ описываемой области показаны каменноугольные отложенія только предположительно.

нымъ А. Дитмара, развито сплошное поле девонскихъ осадковъ.

Возвращаясь къ характеристикѣ угленоснаго яруса, слѣдуетъ замѣтить, что никакихъ органическихъ остатковъ въ угленосныхъ глинахъ Бѣльскаго уѣзда, подобно тому, какъ и въ другихъ, раньше обследованныхъ мною областяхъ 43-го листа, не встрѣчается. Принадлежность же этихъ глинъ къ угленосному ярусу я опредѣляю на основаніи стратиграфическихъ и петрографическихъ данныхъ.

Кромѣ описанныхъ глинъ, среди осадковъ угленоснаго яруса встрѣчаются небольшія прослойки сѣрыхъ песковъ, а также, въ наиболѣе верхнихъ горизонтахъ, мѣстами (напр., около д. Юдиной) — прослойки известняковъ.

Продуктусовый и серпуховской ярусы C_1^2 и C_1^1 с. Осадки угленоснаго яруса, залегающіе въ западной и юго-западной части Бѣльскаго уѣзда подъ мощной толщей послѣтретичныхъ наносовъ, по направленію къ востоку и сѣверо-востоку начинаютъ мало-по-малу покрываться разрозненными островками известняковъ продуктусоваго яруса, сливающимися ближе къ Днѣпру въ одно сплошное поле. Повидимому, ядро ббльшей части холмовъ, окаймляющихъ теченіе этой рѣки въ предѣлахъ Бѣльскаго уѣзда, а также развитыхъ въ низовьяхъ р. Вязьмы, въ среднемъ теченіи р. Обши (выше г. Бѣлаго) и вдоль р. Бѣлой, состоитъ изъ продуктусовыхъ (мѣстами и серпуховскихъ) известняковъ, залегающихъ подъ поверхностнымъ, иногда довольно нетолстымъ, чехломъ послѣтретичныхъ образований. Несмотря на грандіозную разрушительную работу эрозіонныхъ дѣятелей въ доледниковое время, мощныя толщи этихъ известняковъ уцѣлѣли здѣсь во многихъ мѣстахъ, хотя поверхность ихъ отличается, по всей вѣроятности, сильной расчлененностью. Наступавшіе съ NW ледники встрѣтили въ областяхъ, гдѣ текутъ теперь Днѣпръ и Обша съ ихъ прито-

ками, холмистую, сложенную изъ каменноугольныхъ известняковъ поверхность и лишь отчасти оказали разрушительное вліяніе на эти известняки.

Болѣе же всего вліяніе ледниковъ сказалось въ заполненіи, во время ихъ отступанія, принесенными ими моренами древнихъ углубленій, впадинъ и другихъ неровностей и въ нивелированіи доледниковаго рельефа. Такимъ образомъ, моренный матеріалъ распредѣлился здѣсь чрезвычайно неравномѣрно, сгрузившись, главнымъ образомъ, во впадинахъ и лишь ничтожнымъ, сравнительно, покровомъ отложившись по холмамъ.

Въ этой области, въ сторонѣ отъ рѣчныхъ долинъ, уже нельзя ожидать залеганія угленоснаго яруса непосредственно подъ послѣтретичными наносами, за исключеніемъ, развѣ только, тѣхъ, крайне рѣдкихъ случаевъ, когда продуктусовые известняки эродированы до полного ихъ исчезновенія.

Что касается пограничной, сильно, конечно, волнистой линіи, отдѣляющей сплошное поле осадковъ угленоснаго яруса отъ поля известняковъ продуктусоваго яруса, то она проходитъ, повидимому, гдѣ-то къ западу отъ Днѣпра, приблизительно посрединѣ Бѣльскаго уѣзда, болѣе или менѣе въ меридіональномъ направленіи.

Переходя къ описанію осадковъ продуктусоваго яруса, я, прежде всего, перечислю всѣ тѣ, въ общемъ, немногочисленные выходы ихъ, которые были обнаружены мною на площади Бѣльскаго уѣзда. Встрѣчаются они по первичнымъ побережьямъ Днѣпра въ слѣдующихъ пунктахъ: въ д. Устьѣ, близъ п. Тиханова, въ д. Сорокинѣ, между д. Сорокинымъ и д. Глушковымъ, въ д. Глушковѣ, въ с. Холмѣ (въ колодцѣ), около с. Каменецъ и с. Волочекъ, около д. Юдина и д. Войкина, въ д. Рябцовѣ (въ колодцѣ) и около х. Поливанова; въ низовьяхъ р. Вязмы и ея притока р. Городенки: подъ д. Городней, около д. Луки, и въ нѣсколькихъ мѣстахъ около

д. Никифирова; по р. Обшѣ: около д. Лощихиной, между д. Лощихиной и д. Толстой, подъ д. Толстой, около д. Миняной (въ оврагахъ), подъ д. Антиповымъ; по р. Бѣлой: въ нѣсколькихъ пунктахъ около с. Верховья; по р. Песчанкѣ: около д. Курова и д. Федюшина ¹⁾. Кромѣ того, признаки неглубокаго залеганія известняковъ указываются А. Дитмаромъ около д. Толстухи и х. Митюшина (на р. Березѣ) и С. Н. Никитинымъ: около с. Покрова, х. Одинцова и д. Лысова (по правому побережью Днѣпра).

Въ большинствѣ перечисленныхъ пунктовъ находятся искусственныя обнаженія каменноугольныхъ известняковъ, различнаго петрографическаго характера, которые мѣстные жители добываютъ зимою для извести и фундаментовъ.

На ряду съ известняками продуктусаго яруса, но гораздо рѣже, встрѣчаются выходы и известняковъ серпуховскаго яруса.

Для болѣе подробнаго знакомства съ рассматриваемыми породами, я приведу нѣсколько разрѣзовъ ихъ, записанныхъ мною, какъ на основаніи произведеннаго мною осмотра, такъ, отчасти, со словъ крестьянъ, занимающихся ломкой известняковъ въ зимнее время.

1. Въ д. Глушковѣ, на лѣвомъ берегу Днѣпра, довольно высоко надъ уровнемъ рѣки по склонамъ холмовъ расположено нѣсколько каменоленъ, въ которыхъ подъ почвой залегаютъ слѣдующія породы:

- Q 1) Красно-бурая валунная глина съ валунами.
(Мощность—различна).

¹⁾ Выходы породъ продуктусаго яруса въ сѣверной части Бѣльскаго уѣзда отмѣнены мною (см. В. Г. Хименковъ: 1. с., стр. 499, въ верховьяхъ р. Межи (около д.д. Овсянкина, Никитина, Ключевой и Ржаной) и въ верховьяхъ р. Мол. Туда (около д.д. Сибирь и Горная Горватка).

- C_1^2
- 2) Сѣрый известнякъ, разбитый на тонкія плиты и сильно вывѣтрѣлый (по мѣстному „лещатникъ“) — до 12 сантим.
 - 3) Сѣрый, съ желтой поверхностью, воздреватый известнякъ, разбитый на неправильные куски („козьи головы“) — около 35 сантим.
 - 4) Темносѣрый известнякъ, лежащій плитой („хорошій слой“), съ плохо сохранившимися отпечатками *Pr. giganteus* Mart. — до 1 съ небольшимъ метра.
 - 5) Свѣтлосѣрый, не очень твердый известнякъ, лежащій плитой („гарнышъ“) — около 1 метра.
 - 6) Слой очень плотнаго, лежащаго большими глыбами известняка, сѣраго цвѣта — до $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ мет.
- C_1^1
- 7) Сѣрый мелкій песокъ (нѣсколько сантиметровъ).
 - 8) Синяя плотная глина.

Поверхность всѣхъ известняковъ, по большей части, желтая, иногда буровато-желтая.

Подъ самой деревней, недалеко отъ уровня Днѣпра, изъ первичнаго лѣваго берега вытекаетъ большой ключъ. Въ мѣстѣ выхода ключа обнажены известняки, повидимому, № 6, изъ-подъ которыхъ и вытекаетъ съ нѣкоторымъ напоромъ вода. Очевидно, водоупорнымъ ложемъ служить синяя глина.

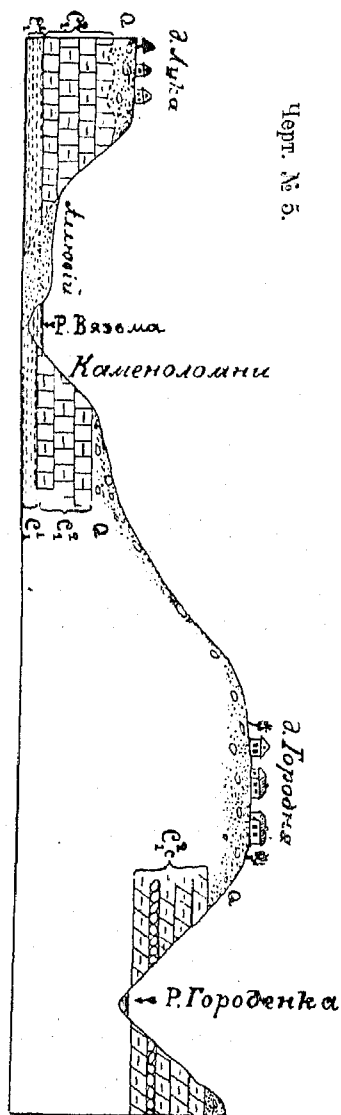
2. Подъ д. Городней, въ основаніи первичнаго праваго берега р. Вязмы, крестьяне зимой ломаютъ известнякъ темно-сѣрый очень твердый и свѣтлосѣрый менѣе твердый (см. черт. 5-ый). Хотя ископаемыхъ въ известнякахъ мною не встрѣчено, я тѣмъ не менѣе отношу ихъ къ продуктусовому ярусу, основываясь на томъ, что подъ известняками ниже уровня рѣки („подъ берегомъ“) залегаетъ, по словамъ крестьянъ, жирная

синяя глина съ колчеданомъ, которая, очевидно, относится къ угленосному ярусу. На противоположномъ берегу Вязьмы, подъ д. Луки, добываются точно такіе же известняки.

Между д. Городней и д. Никифоровымъ, расположенными на высокихъ холмахъ, течетъ небольшая рѣчка Городенка (притокъ Вязьмы) въ узкой долинѣ среди высокихъ крутыхъ береговъ. Въ этихъ берегахъ изъ-подъ растительнаго покрова кое-гдѣ слабо обнажается метра на 2 свѣтлосѣрый известнякъ, надъ которымъ залегаетъ слой черного кремня. Все русло рѣчки переполнено кусками известняка и кремня. Въ слое известняка довольно часто встрѣчаются слѣдующія ископаемые: *Spirifer* aff. *trigonalis* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Pr. costatus* Sow., *Pr. aff. fasciatus* Kut., *Orthis resupinata* Mart., *Athyris ambigua* Sow., *Strepatorhynchus crenistria* Phill.

На основаніи приведенныхъ ископаемыхъ, содержащему ихъ известняку слѣдуетъ приписать серпуховской возрастъ.

Мѣсто выхода этого известняка и кремня топографически лежитъ значительно выше выхода продук-



тусовыхъ известняковъ у р. Вязьмы. Какого возраста и петрографическаго характера породы занимають промежуточное положеніе между тѣми и другими известняками, осталось невыясненнымъ. Точно также неизвѣстно, какія породы залегаютъ на серпуховскіе известняки, развитые въ берегахъ р. Городенки.

Что касается вершинъ окружающихъ холмовъ, то онѣ сложены изъ морены и подморенныхъ песковъ съ валунами.

3. Въ окрестностяхъ д. Сорокина (около самой деревни — въ балкѣ и на правомъ берегу Днѣпра между д. Сорокинымъ и д. Глушковымъ) находится много каменоломенъ и ямъ, въ которыхъ, мѣстами, подъ валунной глиной, мѣстами, подъ желтыми и свѣтлосѣрыми неправильно-слоистыми безвалунными песками и желто-бурыми суглинками, залегаютъ каменноугольные известняки продуктусаваго яруса. Сверху лежатъ темносѣрые очень твердые и плотные известняки; подъ ними — болѣе мягкіе свѣтлосѣрые мучнистые известняки (по мѣстному, „пушонка“), въ которыхъ изрѣдка попадаются плохо сохранившіеся раковины *Pr. cf. giganteus* и былъ найденъ обломокъ *Productus'a*, похожаго на *Pr. striatus* Fisch.

Интересна верхняя поверхность глыбъ темносѣраго известняка, лежащихъ въ самомъ верху. Эта поверхность сильно извѣдена, съ многочисленными неправильными пустотами, ямками и ходами, часто выполненными пескомъ. Очевидно, это — слѣды древняго вывѣтриванія и эрозіи въ доледниковоое время.

Въ отвалахъ нѣкоторыхъ ямъ встрѣчается сланцеватая пестрая глина (желтая, красноватая, синеватая). Повидимому, она лежитъ выше известняковъ, но сохранилась лишь мѣстами, въ видѣ небольшихъ клочковъ.

4. Въ правомъ высокомъ берегу р. Бѣлой (притока р. Обши), немного выше с. Верховье, находятся каменоломни, въ которыхъ зимою происходитъ разработка известняковъ. Лѣтомъ

обнаженія сильно засыпаны и завалены. Насколько можно раз-
смотреть, здѣсь залегаютъ слѣдующія породы:

- Q— 1) Желтый суглинокъ и песокъ со щебнемъ.
C₁c— 2) Разбитый на тонкія плиты красновато-желтый и
желтый ломкій известнякъ съ рѣдкими ядрами
Gastropoda.
3) Темносѣрый известнякъ, лежащій глыбами. Въ
немъ найдены: *Allorisma regularis* King. и
Orthis resupinata Mart.
C₁c²— 4) Свѣтлосѣрые и бѣлые маркие известняки, до-
вольно мягкіе, съ частыми включеніями черного
и бураго кремня. Въ известнякахъ встрѣчаются
крупные *Productus*'ы, близкіе къ *Pr. giganteus*
Mart.

Мощность всѣхъ известняковъ въ каменоломняхъ дости-
гаетъ, въ общемъ, 5—6 метровъ. Основаніе обнаженій ле-
житъ, приблизительно, на 1 метръ надъ уровнемъ р. Бѣлой.

Руководствуясь петрографическими признаками, а также
палеонтологическими, правда, очень скудными данными, опи-
санные известняки слѣдуетъ, повидимому, отнести къ серпу-
ховскому ярусу.

5. Укажу еще на одно обнаженіе около д. Минина (про-
тивъ с. Верховье). Здѣсь въ крутыхъ, но сильно заросшихъ
берегахъ глубокаго узкаго оврага, впадающаго съ правой сто-
роны въ р. Обшу, кое-гдѣ виднѣются известняки. Разсмотрѣть,
какъ слѣдуетъ, послѣдовательность ихъ напластованія невоз-
можно. Удастся только замѣтить, что ближе къ вершинѣ оврага
обнажаются красновато-желтые и желтовато-сѣрые твердые из-
вестняки; ниже появляются сѣровато-бѣлые, состоящіе изъ чле-
никовъ криноидовъ („криноидные“) известняки, въ которыхъ
встрѣчаются крупные экземпляры *Pr. cf. latissimus* Sow. и

Pr. cf. giganteus Mart.; еще ниже показываются слои чернубраго кремня (въ верхнихъ горизонтахъ также съ криноидами), переслаивающіеся съ сѣрыми, содержащими кремень, известняками.

Ислѣдуя въ Бѣльскомъ уѣздѣ рядъ обнаженій каменноугольныхъ известняковъ, покрывающихъ угленосный ярусъ, я нигдѣ не встрѣчалъ здѣсь въ основаніи продуктусоваго яруса толщи красныхъ и, частью, зеленоватыхъ мергелистыхъ глинъ ¹⁾, которыя сплошь и рядомъ наблюдаются въ юго-западной части Осташковского уѣзда. Отсутствіе этой толщи объясняется, быть можетъ, недостаткомъ обнаженій, хотя возможно, что она развита здѣсь слабо, будучи, большею частью, замѣщена известковыми осадками.

Такимъ образомъ, продуктусовый ярусъ представленъ здѣсь почти исключительно различными темносѣрыми, рѣже, свѣтлосѣрыми известняками, съ незначительнымъ содержаніемъ кремневыхъ включеній.

Присутствіе въ нѣкоторыхъ известнякахъ (напр., около д. Никифорова, около с. Верховья, подъ д. Курово и др.) совокупности такихъ ископаемыхъ, какъ *Spirifer* aff. *trigonalis* Mart., *Athyris ambigua* Sow., *Orthis resupinata* Mart., *Strepatorhynchus crenistria* Phill., *Productus longispinus* Sow., *Pr. costatus* Sow. и др. ²⁾, при полномъ отсутствіи въ нихъ типичныхъ *Pr. giganteus* Mart., даетъ указаніе на серпуховской возрастъ этихъ породъ.

¹⁾ Исключеніе представляетъ самая сѣверная часть Бѣльскаго уѣзда, изслѣдованная мною въ 1912 году. Здѣсь глины эти довольно хорошо развиты въ верховьяхъ р. Молодого Туда, около д. д. Старой, Сибири и Каменки. Слѣды такихъ же глинъ встрѣчаются на р. Межѣ, близъ д. Никитина.

²⁾ Окончательная обработка всего палеонтологическаго матеріала, собраннаго мною какъ въ Бѣльскомъ уѣздѣ, такъ и въ другихъ областяхъ 43-го листа, будетъ произведена мною впоследствии.

Кромѣ того, среди этихъ известняковъ кое-гдѣ попадаются пестрыя сланцеватыя глины (папр., въ д. Рябцовѣ — въ колдцѣ, около д. Минина — въ одномъ изъ овраговъ), сходныя съ тѣми глинами, какія широко развиты среди несомнѣнно серпуховскихъ отложеній Ржевскаго поволжья.

Наковецъ, около д. Минина въ оврагѣ обнажаются, какъ мы видѣли, толщи сѣровато-бѣлыхъ чрезвычайно характерныхъ криноидныхъ известняковъ, опять-таки встрѣчающихся по Волгѣ въ Ржевскомъ уѣздѣ ¹⁾ (близъ п. Дм. Солунскаго, въ устьѣ р. Крутелекъ, близъ п. Сипки) среди серпуховскихъ отложеній.

Все это указываетъ на то, что на продуктусовые известняки въ изслѣдованномъ районѣ кое-гдѣ налегаютъ породы, которыя должны быть отнесены къ серпуховскому ярусу. Только мы не видимъ здѣсь того мощнаго и полнаго развитія серпуховскихъ осадковъ, какое наблюдается въ Ржевскомъ поволжьи, не встрѣчаемъ и того богатства и разнообразія фауны, которое столь рѣзко отдѣляетъ въ Ржевскомъ поволжьи серпуховской ярусъ отъ никележащаго — продуктусоваго и позволяетъ расчленить серпуховской ярусъ на отдѣльные горизонты ²⁾.

Объясняется это, я думаю, тѣмъ, что на площади Бѣльскаго уѣзда нѣтъ ни одного сколько-нибудь яснаго и полнаго обнаженія серпуховскихъ породъ, тѣмъ, что породы эти здѣсь сильно эродированы и разрознены, главное же, тѣмъ, что здѣсь, вѣроятно, проходитъ западная окраина серпуховскаго поля,

¹⁾ В. Г. Хименковъ. Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ 1911 г. центральной и сѣверо-восточной части 43-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи. Изв. Геол. Ком., т. XXXI, 1912 г., № 4, стр. 254—255.

²⁾ В. Г. Хименковъ. Ibid., стр. 250.

В. Хименковъ. Краткій очеркъ каменноугольныхъ отложеній Тверской губерніи, Ежег. по Геол. и Мин. Росс., т. XI, 1910 г., стр. 179—181.

сплошная полоса котораго лежитъ нѣсколько восточнѣе: въ предѣлахъ Сычевскаго и Вяземскаго уѣздовъ, переходя туда изъ Ржевскаго уѣзда. Иключеніе представляютъ побережья р. Обши (выше г. Бѣлаго), куда полоса серпуховскаго яруса вдается, быть можетъ, въ видѣ широкаго языка изъ предѣловъ Ржевскаго уѣзда.

Однако, провести мало-мальски точную границу между областью, занятою известняками продуктусаго яруса, и областью, сложенною изъ породъ серпуховскаго яруса, въ бѣдномъ обнаженіяхъ Бѣльскомъ уѣздѣ совершенно невозможно, какъ невозможно безошибочно намѣтить эту пограничную линію даже въ Тверской губ. (въ Ржевскомъ и Осташковскомъ уѣздахъ), гдѣ въ берегахъ Волги и пѣкоторыхъ ея притоковъ встрѣчается не мало прекрасныхъ обнаженій каменноугольныхъ породъ.

Послѣтретичныя отложенія.

Послѣтретичныя отложенія очень существенно вліяютъ на геологическую фізіономію Бѣльскаго уѣзда, скрывая, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, залегающія подъ ихъ покровомъ коренныя породы и совершенно затушевывая вліяніе послѣднихъ на современный рельефъ поверхности.

Несмотря, однако, на повсемѣстное распространеніе и мощное развитіе здѣсь послѣтретичныхъ образованій, они не отличаются тѣмъ пестрымъ разнообразіемъ, съ точки зрѣнія ихъ петрографическаго состава и генезиса, какое характеризуетъ соотвѣтствующія отложенія области конечныхъ морей и моренныхъ ландшафтовъ сосѣдняго Торопецкаго уѣзда.

Главнѣйшее мѣсто въ строеніи послѣтретичнаго поверхностнаго покрова Бѣльскаго уѣзда принадлежитъ красно-бурой валунной глины (поддонной или основной морей великихъ

ледниковъ). Въ глини этой, какъ обычно, разсыяны валуны и щебень кристаллическихъ породъ, известняка, кремня и др.

На всей обширной территоріи уѣзда мною нигдѣ не обнаружено никакихъ слѣдовъ двухъ оледенѣній, или двухъ послѣдовательныхъ нашествій ледниковъ, иными словами, двухъ моренъ, раздѣленныхъ межледниковыми образованиями.

Возможно, что отсутствіе здѣсь двухъ моренъ только кажущееся и зависитъ просто-на-просто отъ недостатка хорошихъ и мощныхъ обнаженій.

Въ всякомъ случаѣ, до изслѣдованія другихъ уѣздовъ Смоленской губ., смежныхъ съ Бѣльскимъ, я не считаю себя въ правѣ высказываться опредѣленно о числѣ оледенѣній, скывавшихъ когда-то эту область.

Петрографическій характеръ развитой въ Бѣльскомъ уѣздѣ морены, насколько можно было наблюдать ее въ небольшихъ естественныхъ береговыхъ обрывахъ, въ колодцахъ, канавахъ, ямахъ, промоинахъ и т. д., — всюду болѣе или менѣе однообразенъ, хотя, мѣстами, самые нижніе горизонты ея нѣсколько богаче валунами, чѣмъ болѣе высокіе.

Что касается положенія валунной глины среди другихъ послѣтретичныхъ образований, то она служитъ, такъ сказать, основнымъ ядромъ для этихъ послѣднихъ, залегая, большею частью, въ ихъ основаніи на древнихъ коренныхъ породахъ, занимая собою большія пространства и достигая нерѣдко значительной мощности.

Налеганіе подморенныхъ песковъ („нижне-валунныхъ“, по Никитину), галечниковъ и конгломератовъ на коренныя породы наблюдается крайне рѣдко, хотя С. Н. Никитинъ и говоритъ о ихъ развитіи кое-гдѣ въ долинѣ Днѣпра.

Въ существованіи ихъ, конечно, сомнѣваться нельзя, но только они имѣютъ, вѣроятно, очень ограниченное и, при томъ, полосовое распространеніе, какъ осадки подледниковыхъ

и предледниковыхъ водъ, направлявшихся отдѣльными потоками.

Въ громадномъ же большинствѣ случаевъ основная морена легла непосредственно на каменноугольныя породы или на продукты ихъ разрушенія, т. е. на ту кору выѣтриванія, которая покрывала эти породы въ доледниковое время.

На поверхность въ изслѣдованномъ районѣ морена выходитъ довольно часто. Мѣстами, цѣлыя площади на слабо-волнистыхъ или плоскихъ водораздѣлахъ лишены покровныхъ суглинковъ и сложены мореной, залегающей прямо подъ почвеннымъ покровомъ, при чемъ на поверхности иногда виднѣются валуны.

Такія площади встрѣчаются, напримѣръ, вдоль Торопецкаго тракта между г. Бѣлымъ и ст. Нелидовымъ, по бережьямъ р. Березы, въ нѣсколькихъ мѣстахъ по правому берегу Днѣпра и т. д.

Особенно часто морена обнажается (въ рывинахъ, промоинахъ, канавахъ, откосахъ — около дорогъ) по склонамъ эрозіонныхъ холмовъ, приуроченныхъ къ долинамъ рѣкъ, рѣчекъ и ручьевъ. Выходы ея здѣсь на поверхность обусловлены размываніемъ и сносомъ делювіальныхъ суглинковъ и песковъ, обычно одѣвающихъ нетолстымъ плащемъ склоны холмистыхъ первичныхъ побережій рѣкъ.

Гораздо рѣже морена обнажается въ высокихъ берегахъ рѣкъ, хотя эти послѣдніе, главнымъ образомъ, и сложены изъ нея.

Слѣдуетъ еще указать на небольшой юго-западный уголъ Бѣльскаго уѣзда, гдѣ, въ области теченія р. Лосмянки, прекрасно развитъ моренный ландшафтъ. Нѣкоторые изъ многочисленныхъ, расположенныхъ здѣсь холмовъ, цѣликомъ сложены изъ морены съ массой валуновъ, часто очень крупныхъ, на поверхности.

За исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда морена залегаеъ

прямо подъ почвеннымъ слоемъ, или обнажается на поверхности, она скрыта на большей или меньшей глубинѣ подъ песчаными и суглинистыми образованиями различного состава и генезиса.

Изъ этихъ послѣднихъ, надморенные покровные кварцевые пески пользуются, сравнительно, незначительнымъ распространениемъ. Главная область ихъ развитія приурочена къ первичнымъ бережьямъ р. Лучесы, въ ея нижнемъ теченіи, и къ берегамъ двухъ небольшихъ расположенныхъ здѣсь (около с. Заозерья и д. Борисова) озеръ. Здѣсь тянутся, то повышаясь, то сглаживаясь, округлые холмы, сложенные изъ сыпучихъ кварцевыхъ песковъ желтаго и сѣровато-желтаго цвѣта, иногда почти чистыхъ, чаще же съ примѣсью щебенки и некрупныхъ валуновъ (до 2 вершковъ въ поперечникѣ). Пески поднимаются довольно высоко надъ уровнемъ р. Лучесы и достигаютъ, повидимому, значительной мощности. По крайней мѣрѣ, въ д. Максимовой Горѣ въ колодцахъ, глубиною до 6 саж., проходили одни только рыхлые пески съ незначительнымъ количествомъ щебенки и мелкихъ валунчиковъ. Мѣстами эти пески слабо обнажаются въ правомъ первичномъ берегу р. Лучесы.

Сказать что-либо вполне опредѣленное о способѣ образования разсматриваемыхъ песковъ довольно затруднительно. Они не имѣютъ никакой связи съ обширными пространствами, занятыми флювіо-гляціальными песками въ области конечныхъ моренъ и моренныхъ ландшафтовъ Торопецкаго уѣзда. Въ описываемомъ районѣ они занимаютъ небольшую узкую, совершенно изолированную площадь, тѣсно примыкающую къ долину р. Лучесы, въ ея нижнемъ теченіи.

Очевидно, что пески эти не могутъ быть отнесены къ осадкамъ талыхъ водъ, обильно растекавшихся по периферіи ледниковаго покрова, во время его стационарнаго состоянія.

Скорѣе, они представляют собою отложенія одного изъ потоковъ, возникшихъ въ ту эпоху, когда равномерно отступавшій съ площади Смоленской губ. ледникъ разбился при своемъ таянїи на отдѣльныя ледяныя поля.

Возможно, что путь, намѣченный этимъ временнымъ потокомъ, превратился впоследствии въ долину рѣки — предшественницы современной Лучесы. Эта древняя рѣка, въ свою очередь, продолжала нѣкоторое время отлагать кое-гдѣ на своемъ пути песчаные наносы.

По наиболѣе возвышеннымъ холмамъ, гдѣ въ песчаной толщѣ и на поверхности особенно часто встрѣчаются щебень и валуны, образованіе песковъ могло происходить и инымъ, именно элювіальнымъ способомъ: они могли образоваться здѣсь на счетъ морены, сильно перемытой и выщелоченной талыми и дождевыми водами.

Возникшія такимъ образомъ въ этомъ районѣ песчаныя пространства не остались безъ воздѣйствія элювіальныхъ и эоловыхъ процессовъ. Надъ переработкой песковъ особенно, повидимому, потрудились эоловые агенты, создавъ не мало песчаныхъ холмовъ, имѣющихъ всѣ признаки древнихъ дюнъ.

Изъ другихъ мѣстностей Бѣльскаго уѣзда, въ которыхъ развиты покровные пески, слѣдуетъ, прежде всего, указать на побережья р. Лосмянки (въ области мореннаго ландшафта), гдѣ пески, содержащіе много щебня и небольшихъ валуновъ, одѣваютъ нетолстымъ плащомъ нѣкоторые сложенные изъ морены холмы. Пески эти, большею частью, элювіальнаго происхожденія.

Кромѣ указанныхъ пунктовъ, покровные кварцевые пески встрѣчаются и въ другихъ мѣстахъ. Такъ, напримѣръ, изъ песковъ, иногда замѣтно-слоистыхъ, содержащихъ небольшое количество гальки, сложены верхнія части холмовъ по лѣвому побережью Днѣпра въ д.д. Шолуховѣ и Гераськинѣ, по р. Пес-

чанкѣ (притокѣ р. Обши) около д. Федюшина и по лѣвому берегу р. Обши около г. Бѣлаго. Пески эти, достигающіе, мѣстами, значительной мощности (въ д. Гераськинѣ, напримѣръ, 5—6 саж.), представляютъ собою, повидимому, осадки талыхъ водъ отступавшаго ледника.

Гораздо чаще, чѣмъ покровные кварцевые пески, на территоріи Бѣльскаго уѣзда встрѣчаются покровные суглинки. Эти послѣдніе, въ зависимости отъ ихъ мѣстонахожденія, способа образованія и, отчасти, структуры, можно подраздѣлить на суглинки склоновъ и суглинки водораздѣловъ ¹⁾.

Суглинки склоновъ развиты, главнымъ образомъ, въ областяхъ рѣчныхъ долей, хотя иногда встрѣчаются и на нѣкоторомъ разстояніи отъ нихъ—въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ наблюдается слабо-холмистый рельефъ поверхности. Они, обыкновенно, одѣваютъ неравнобѣрнымъ, но, въ общемъ, нетолстымъ плащемъ пологіе склоны эрозіонныхъ холмовъ и часто обнажаются въ канавахъ, промоинахъ, ямахъ. Тамъ, гдѣ покровъ суглинокъ утоньшается или оказывается смытымъ, на поверхность выступаетъ морена. Съ петрографической стороны разсматриваемыя образованія представляютъ собою красновато-желтые, желтые и сѣровато-желтые суглинки, иногда обогащающіеся мелко-песчаными частицами и переходящіе въ супеси и глинистые пески. Мѣстами въ этихъ осадкахъ наблюдается нѣкоторая, обыкновенно, неправильная слоистость, мѣстами же въ нихъ не замѣтно никакихъ признаковъ слоистости. Въ болѣе песчаныхъ разпостяхъ суглинокъ и въ глинистыхъ пескахъ

¹⁾ Въ моемъ подраздѣленіи существуетъ нѣкоторая аналогія съ подраздѣленіемъ А. Д. Архангельскаго, сдѣланнымъ по отношенію къ лѣссу Курской и Черниговской губерній, гдѣ онъ различаетъ лѣссъ склоновъ и водораздѣльный лѣссъ. (См. А. Д. Архангельскій: Замѣтка о послѣднихъ отложеніяхъ восточной части Черниговской и западной части Курской губерній. Тр. Почв. Ком., т. II, в. 2).

попадаютъ кое-гдѣ гальки и мелкая щебенка, расположенныя иногда въ видѣ тонкихъ выклинивающихся прослоекъ.

Происхожденіе разсматриваемыхъ образованій должно быть приписано делювіальнымъ процессамъ, которые шли параллельно съ формированіемъ рѣчныхъ долинъ и древней эрозіей рѣчныхъ побережій. Эта первоначальная эрозія создала въ областяхъ рѣчныхъ долинъ, вѣроятно, довольно рѣзкія черты рельефа, которыя съ теченіемъ времени понемногу сгладились подъ вліяніемъ делювіальныхъ процессовъ. Въ результатѣ, высокія побережья рѣкъ во многихъ мѣстахъ распались на отдѣльные пологіе холмы, раздѣленные ложбинами и прорѣзанные широкими балками. Склоны этихъ холмовъ, одѣвшись плащомъ делювіальныхъ суглинковъ и песковъ, получили мягкія очертанія.

Матеріаломъ, на счетъ котораго произошли делювіальныя отложенія, служила, главнымъ образомъ, морена. Нерѣдко на возвышенностяхъ, склоны которыхъ одѣты делювіемъ, можно видѣть прямо на поверхности крупныя валуны, которые, очевидно, представляютъ собою оставшіяся на мѣстѣ крупнозернистый элювій морены, часть которой была смыта, снесена, переработана и отложена на склонахъ въ видѣ делювіальныхъ суглинковъ, супесей и песковъ.

Возможно, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ матеріаломъ для образованія делювіальныхъ суглинковъ склоновъ послужили и суглинки водораздѣловъ, о которыхъ будетъ сказано ниже.

Делювіальные процессы, игравшіе наиболѣе существенную роль въ эпоху угасанія ледниковъ и въ послѣдующіе ближайшіе моменты, въ настоящее время давно уже утратили свое прежнее значеніе въ изслѣдованной области и, мѣстами, заглохли вовсе, мѣстами, совершаются въ ничтожномъ масштабѣ. Послѣднее замѣчается по склонамъ холмовъ и возвышенностей въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ нѣтъ растительнаго покрова, напр., по дорогамъ; на пашнѣ и т. п.

Переходя къ суглинкамъ водораздѣловъ, я долженъ оговориться, что не имѣю въ виду дать подробнаго описанія ихъ петрографическаго характера, условій залеганія и распространенія и рѣшать въ окончательной формѣ вопросъ объ ихъ происхожденіи. Дѣло въ томъ, что суглинки эти хотя и довольно часто встрѣчаются въ Бѣльскомъ уѣздѣ, все же не достигаютъ того широкаго развитія и не имѣютъ того своеобразнаго строенія, какое характерно для нихъ въ Сычевскомъ, Вяземскомъ, Дорогобужскомъ и другихъ уѣздахъ Смоленской губ. Только по изслѣдованіи этихъ уѣздовъ, каковое предстоитъ мнѣ въ ближайшіе годы, можно будетъ дать по возможности, всестороннюю характеристику этихъ суглинковъ и болѣе опредѣленно формулировать свои воззрѣнія на ихъ происхожденіе.

Познакомиться болѣе или менѣе детально съ покровными суглинками водораздѣловъ, развитыми въ Бѣльскомъ уѣздѣ, чрезвычайно затруднительно. Водораздѣлы эти, какъ было уже отмѣчено, представляютъ собою плоскія или слабо волнистыя равнины, лишенныя естественныхъ разрѣзовъ. Поэтому видѣть залегающіе здѣсь въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ покровные суглинки удастся лишь въ неглубокихъ ямахъ и канавахъ, гдѣ можно видѣть ничтожную толщю ихъ. Изрѣдка удавалось наблюдать ихъ въ отвалахъ новыхъ колодцевъ; узнать же кое-что объ ихъ мощности, ихъ строеніи въ вертикальномъ направленіи, а также о составѣ подлежащихъ породъ можно было лишь изъ разспросовъ мѣстныхъ жителей. Естественныя обнаженія по склонамъ холмовъ и берегамъ рѣкъ ничего не даютъ для знакомства съ этими суглинками. Хотя въ этихъ обнаженіяхъ кое-гдѣ и выходятъ покровные суглинки, но они принадлежатъ къ иному, описанному выше генетическому типу осадковъ, именно, къ образованіямъ делювіальнымъ, или, во всякомъ случаѣ, переработаннымъ делювіальными процессами.

Слѣдовательно, если разсматривать ихъ, какъ суглинки водораздѣловъ, можно впасть въ крупную ошибку.

При существующемъ недостаткѣ обнаженій, всестороннее знакомство съ суглинками водораздѣловъ Бѣльскаго уѣзда возможно только при посредствѣ земляныхъ работъ, какъ-то, — шурфовъ, выемокъ и т. п.

Обращаясь къ краткой характеристикѣ покровныхъ суглинковъ водораздѣловъ Бѣльскаго уѣзда, мы, прежде всего, должны отмѣтить, что полного единообразія, съ петрографической точки зрѣнія, среди нихъ мы не замѣчаемъ. Цвѣтъ ихъ — желтый, но оттѣнки различны, отъ свѣтложелтаго до буровато- и красновато-желтаго. Самые верхніе горизонты суглинковъ обычно не содержатъ валуновъ, галекъ и щебня, тогда какъ въ болѣе нижнихъ горизонтахъ ихъ начинаютъ попадаться въ небольшомъ количествѣ гальки и мелкіе валунчики. Это свойство не позволяетъ, строго говоря, назвать Бѣльскіе суглинки „безвалунными“, каковой терминъ обыкновенно примѣняется къ суглинкамъ Вяземскаго, Сычевскаго и др. уѣздовъ.

Нельзя назвать ихъ и „лѣссовидными“, какъ ихъ также называютъ сплошь и рядомъ въ сосѣднихъ уѣздахъ. Правда, въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ суглинки нерѣдко тонкозернисты, нѣжны на ощупь и, пожалуй, мѣстами даже лѣссовидны, хотя пористость, свойственная суглинкамъ Вяземскаго и Сычевскаго уѣздовъ ¹⁾, въ нихъ наблюдается очень рѣдко. Однако, внизу, насколько удалось замѣтить, суглинки эти становятся иногда песчанѣе, какъ бы нѣсколько грубѣе, иногда же болѣе глинистыми. Въ то же время совершенно незамѣтно рѣзкаго пе-

¹⁾ См. Мат. для оцѣнки земель Смоленской губ., естеств.-истор. часть, т. I, Вяземскій уѣздъ, 1901 г. (Отчетъ, составленный М. Ф. Колоколовымъ, при участіи и подъ редакціей К. Д. Глинки).

См. Мат. для оцѣнки земель Смол. губ., т. II, Сычевскій уѣздъ, вып. I, 1904 г.

рехода отъ верхнихъ горизонтовъ суглинокъ къ нижнимъ. Не всегда, впрочемъ, на поверхности залегаютъ суглинки лёссовиднаго типа; нерѣдко здѣсь видны суглинки, содержащiе значительную примѣсь мелкихъ песчаныхъ частицъ.

Слоистости въ описываемыхъ суглинкахъ я не замѣчалъ, быть можетъ, изъ-за крайняго недостатка разрѣзовъ. Между прочимъ, въ нѣкоторыхъ сосѣднихъ уѣздахъ (Дорогобужскомъ, Юхновскомъ, Смоленскомъ, Краснинскомъ) указывается ¹⁾ слоистость суглинка въ его нижнихъ горизонтахъ.

Что касается породъ, подстилающихъ покровные суглинки водораздѣловъ, то въ ихъ основанiи залегаютъ или пески съ галькой и некрупными валунами (вѣроятно, осадки талыхъ водъ отступавшаго ледника), напр., въ колодцахъ д.д. Левкова, Красной, Валутина (въ верховьяхъ Днѣпра), или же обыкновенная морена съ валунами.

О мощности суглинокъ трудно сказать что-либо определенное; повидимому, она сильно варьируетъ, достигая мѣстами, напр., въ верховьяхъ Днѣпра, до 3 саж.

Распространенiе суглинокъ на площади Бѣльскаго уѣзда далеко не повсемѣстно. Главная область развитiя ихъ находится въ верховьяхъ Днѣпра, хотя, въ видѣ отдѣльныхъ пятенъ, они встрѣчаются и по всей почти территорiи уѣзда (за исключенiемъ сѣверной и сѣверо-западной его части), среди пространствъ, сложенныхъ съ поверхности изъ морены, кварцевыхъ покровныхъ песковъ или же делювиальныхъ образованiй.

Переходя къ вопросу о происхожденiи описанныхъ суглин-

¹⁾ См. Мат. для оцѣнки земель Смол. губ., т. IV. Дорогобужскiй уѣздъ, в. 1, 1909 г., стр. 6.

См. Предварит. отчетъ о почвенныхъ изслѣдованiяхъ въ Юхновскомъ и Порѣцкомъ уѣздахъ. Изд. Смол. Губ. Зем. Упр., 1913 г., стр. 25.

См. Краткiй предвар. отчетъ о почвенныхъ изслѣдованiяхъ Смоленскаго и Краснинскаго уѣздовъ. Прил. къ докл. Смол. Губ. Зем. Упр. XLVII Губ. Зем. Собранию по Оцѣночному отдѣленiю, стр. 10.

ковъ водораздѣловъ, я считаю пелишнимъ вкратцѣ коснуться тѣхъ взглядовъ, какіе существуютъ въ литературѣ относительно генезиса лёссовидныхъ суглинковъ, широко развитыхъ въ сосѣднихъ уѣздахъ Смоленской губ. (въ Вяземскомъ, Сычевскомъ, Дорогобужскомъ и др.), а также, отчасти, покровныхъ суглинковъ и глянъ пѣкоторыхъ другихъ, недалеко расположенныхъ, мѣстностей Россіи. Этимъ самымъ я не хочу проводить полную аналогію между рассматриваемыми мною Бѣльскими покровными суглинками и лёссовидными „безвалунными“ суглинками сосѣднихъ областей, хотя и думаю, что въ созиданіи и переработкѣ тѣхъ и другихъ образованій въ значительной мѣрѣ принимали участіе одни и тѣ же факторы.

Изъ прежнихъ изслѣдователей Смоленской губерніи г. Дитмаръ ¹⁾, занятый болѣе изученіемъ коренныхъ породъ, обратилъ очень мало вниманія на послѣдтретичныя отложенія этой области. Въ его краткихъ описаніяхъ этихъ осадковъ, мы постоянно встрѣчаемся съ терминами: „дилювіальный наносъ“, „дилювіальный осадокъ“, „дилювіальный суглинокъ“, „дилювіальный песокъ“ и т. п. Вопросы о вертикальномъ строеніи и генезисѣ этихъ „дилювіальныхъ“ образованій онъ совершенно не касается. Вполнѣ понятно, что и покровные суглинки имъ не выдѣлены.

Точно также и у В. В. Докучаева ²⁾, обратившаго главное вниманіе на аллювіальные отложенія (озерныя и рѣчныя) Смоленской губ., мы не находимъ разработки вопроса о собственно-валунныхъ образованіяхъ.

Изъ болѣе позднихъ изслѣдователей, С. Н. Никитинъ ³⁾, давшій подробную картину послѣдтретичныхъ образованій бас-

¹⁾ А. Дитмаръ, 1. с.

²⁾ В. В. Докучаевъ, 1. с.

³⁾ С. Н. Никитинъ, 1. с.

сейна верхняго Дняпра и примѣнившій къ валуннымъ отложеніямъ извѣстное трехчленное подраздѣленіе, совершенно не выдѣлилъ поверхностныхъ суглинковъ, принявъ ихъ за „валунные суглинки“, иными словами, за моренное образованіе.

Впервые на покровные суглинки Смоленской губ. обратилъ вниманіе К. Д. Глинка въ 1901 году.

Въ цѣломъ рядѣ своихъ статей ¹⁾, посвященныхъ послѣтретичнымъ отложеніямъ и почвамъ Смоленской губ., онъ доказалъ, что покровные суглинки представляютъ здѣсь самостоятельное, независимое отъ валунной глины, образованіе. Происхожденіе этихъ суглинковъ онъ связываетъ съ эпохой второго оледенѣнія, когда ледниковый покровъ, отодвинувшійся въ предѣлы Псковской губерніи, „вновь расширился, двинувшись, по преимуществу, въ юго-западномъ направленіи. Смоленская губернія, можетъ быть, за исключеніемъ ея сѣверо-западной части, не была захвачена этимъ расширеніемъ, по попала въ сферу дѣйствія ледниковыхъ водъ, масса которыхъ могла увеличиваться, благодаря запруживанію рѣкъ и рѣченокъ, несшихъ свои воды навстрѣчу расширившемуся леднику. Дѣйствию этихъ водъ (можетъ быть, послѣ помогаль и вѣтеръ) возможно приписать образованіе безвалуннаго суглинка. Отдѣльные мелкіе льдинки, которыя могли распространяться при помощи ледниковыхъ водъ, переносили небольшія зерна и гальки, изрѣдка встрѣчаемыя среди однородной массы безвалуннаго наноса“... ²⁾).

Такой способъ образованія суглинковъ К. Д. Глинка, въ

¹⁾ К. Д. Глинка. Послѣтретичныя образованія и почвы Псковской, Новгородской и Смоленской губ. Ежег. по Геол. и Мин. Росс., 1902 г., т. V.—Мат. для оцѣнки зем. Смол. губ.: Вяземскій уѣздъ, 1901 г.; Сычевскій уѣздъ, вып. 1, 1914 г.; Духовщинскій уѣздъ, вып. 1, 1912 г.

²⁾ К. Д. Глинка. Послѣтр. образ. и почвы Псковской, Новг. и Смол. губ., стр. 74—75.

одной изъ своихъ позднѣйшихъ статей ¹⁾, называетъ „пролювіальнымъ“.

Производившій въ 1906 г. въ Дорогобужскомъ уѣздѣ почвенныя изслѣдованія г. Туминъ высказываетъ мнѣніе ²⁾, что „лѣссовидный суглинокъ Дорогобужскаго у. отложенъ здѣсь, главнымъ образомъ, дѣятельностью выпадавшихъ атмосферныхъ осадковъ“, т.-е. приписываетъ ему делювіальное происхожденіе. Центромъ, откуда могли отлагаться лѣссовидные суглинки, для сѣверо-западной части уѣзда могъ быть, по его мнѣнію, „днѣпровско-двинскій водораздѣлъ съ прилегающими пространствами верховьевъ р. Днѣпра, гдѣ послѣ перваго ледника на поверхность выступили валунные суглинки, при процессахъ вывѣтриванія превратившіеся затѣмъ на периферіи въ лѣссовидные суглинки. Эти лѣссовидные суглинки дѣятельностью атмосферныхъ водъ перемѣщались на территоріи смежныя, болѣе пониженныя, гдѣ послѣ ледника могли остаться на поверхности верхне-валунные пески, какъ это наблюдается на территоріи Дорогобужскаго у. Для юго-западной части центромъ могъ быть водораздѣлъ, расположенный въ Ельнинскомъ уѣздѣ“...

Иныя воззрѣнія на генезисъ смоленскихъ суглинковъ находимъ мы у Н. Н. Боголюбова. Приравнивая эти суглинки къ лѣссовиднымъ породамъ Московской и Калужской губерній, Н. Н. Боголюбовъ связываетъ ихъ образованіе съ условіями степного климата въ послѣднелидовое время. „Изъ факта распространенія покрова изъ суглинка въ Смоленской губ.“, говоритъ онъ ³⁾: „можно сдѣлать заключеніе, что степная послѣднелидовая фаза коснулась и этой губерніи и нашла свое от-

¹⁾ Мат. для оцѣнки земель Смоленской губ., т. V. Духовщинскій уѣздъ; вып. 1, 1912 г., стр. 14.

²⁾ Мат. для оцѣнки земель Смоленской губ., т. IV. Дорогобужскій уѣздъ; вып. 1, 1909 г., стр. 14.

³⁾ Н. Н. Боголюбовъ. О фазахъ межледниковой эпохи Московской губ. Ежег. по Геол. и Мин. Россіи, т. IX, 1907—1908 г., стр. 29.

раженіе, если не въ уничтоженіи, то въ значительномъ раз-
рѣженіи лѣсного покрова"... Авторъ имѣетъ здѣсь въ виду
2-ую степную фазу, наступившую, по его мнѣнію, вслѣдъ за
озерно-лѣсной фазой, послѣ второго оледенѣнія. Если исходить
изъ воззрѣній Н. Н. Боголюбова, суглинкамъ Смоленской
губерніи слѣдовало бы приписать, главнымъ образомъ, эоловое
происхожденіе.

За южными, юго-восточными и восточными предѣлами Смо-
ленской губ., часто довольно далеко отъ нея, въ цѣломъ рядѣ
мѣстностей, какъ извѣстно, встрѣчаются и по склонамъ, и на
водораздѣлахъ покровные суглинки и глины различнаго типа.
Въ зависимости отъ различныхъ условій залеганія, строенія
и т. д. этихъ суглинковъ, и происхожденіе ихъ трактуется раз-
лично. Между прочимъ, нѣкоторымъ изъ водораздѣльныхъ су-
глинковъ (и частью глинъ)¹⁾, многіе авторы²⁾, особенно въ
послѣднее время, приписываютъ элювіальное происхожденіе,
понимая элювіальные процессы въ смыслѣ физико-химическаго
и органическаго вывѣтриванія морены и другихъ породъ, т.-е.

¹⁾ Одна изъ разновидностей такихъ глинъ—„структурныя“ глины, какъ ихъ
теперь называютъ почвовѣды.

²⁾ Н. А. Богословскій. О нѣкоторыхъ явленіяхъ вывѣтриванія въ
области Русской равнины. Изв. Геол. Ком. т. XVIII, № 7, 1899 г.

М. М. Пригоровскій. Къ геологін южныхъ уѣздовъ Московской
губ. и смежныхъ частей Рязанск. и Калужской. Изв. Геол. Ком. т. XXVIII,
1909 г., стр. 551—552.

А. Д. Архангельскій. Къ вопросу объ исторіи послѣднѣтритичнаго вре-
мени въ Нижнемъ Поволжьѣ. Тр. Почв. Ком., т. I, в. 1, 1912 г., стр. 5.

А. Н. Розановъ. Предв. отч. о геол. изслѣд. въ Звенигородск., Мо-
сковскомъ и въ сѣверной части Богородскаго уѣзда лѣтомъ 1913 г. Мат.
по изуч. почвъ Моск. губ., вып. 2-ой, 1914 г., стр. 17.

О. К. Ланге. Предв. отч. о геол. изслѣд. въ Верейскомъ, Можайск.,
Рузскомъ и Волоколамскомъ у. лѣтомъ 1913 г. Мат. по изуч. почвъ Моск.
губ., в. 2-ой, стр. 24.

С. А. Добровъ. Предв. отч. о геол. изсл. въ уѣзд.: Дмитровск., Клип-
скомъ и сѣв.-вост. части Волоколамскаго. Мат. по изуч. почвъ Моск. губ.,
в. 2-ой, стр. 32.

сложнаго воздѣйствія на нихъ воды, атмосферы и организмовъ.

Итакъ, покровнымъ суглинкамъ Смоленской губерніи приписывается, или, по аналогіи съ другими мѣстностями, можетъ быть приписано различное происхожденіе: пролювіальное, делювіальное, эоловое и элювіальное.

Трудно, однако, всецѣло присоединиться къ какой бы то ни было изъ этихъ гипотезъ. Не задаваясь въ настоящее время цѣлью входить въ подробную критическую оцѣнку ихъ, я приведу лишь нѣсколько соображеній, противорѣчащихъ указаннымъ воззрѣніямъ на способъ образованія покровныхъ суглинковъ водораздѣловъ Смоленской губерніи и, частью, Бѣльскаго уѣзда.

Если покровные суглинки произошли элювіальнымъ путемъ, матеріаломъ для ихъ образованія въ рассматриваемой области могла служить лишь валунная глина (въ исключительныхъ случаяхъ—древне-озерныя глины).

Въ такомъ случаѣ подъ корой вывѣтрившейся и превратившейся съ поверхности въ суглинки (въ различныхъ стадіяхъ вывѣтриванія) морены, на той или иной глубинѣ должна залегать морена, еще незатронутая элювіальными процессами. А между тѣмъ, подъ покровомъ суглинковъ, достигающимъ (мѣстами) 2—3 саж. мощности, лежатъ сплошь и рядомъ кварцевые пески съ галькой и некрупными валунами, подстилаемые мореной ¹⁾. Съ точки зрѣнія элювіальной гипотезы, эти явленія можно объяснить, лишь исходя изъ предположенія, что поверхностные суглинки представляютъ собою сплошь вывѣтрившуюся (элювірованную) толщу морены второго оледенѣнія. Подобное предположеніе слишкомъ условно, не говоря уже о

¹⁾ Такое строеніе наблюдается, напримѣръ, въ колодцахъ въ д.д. Ниж.-Мосаловѣ, Левковѣ, Красной, Валутинѣ и др. (по Дидѣру).

маломъ вѣроятіи такого глубокаго измѣненія, до полной неузнаваемости, всей толщи морены. Къ тому же, мы часто встрѣчаемъ обширныя моренныя равнины, сложенныя съ поверхности изъ морены, совершенно неизмѣненной элювіальными процессами.

Процессы химическаго, механическаго и органическаго вывѣтриванія морены шли конечно всегда и продолжаютъ, вѣроятно, хотя и не вездѣ съ одинаковой интенсивностью, совершаться и въ настоящее время; но приписывать имъ очень широкое значеніе и, тѣмъ болѣе, объяснять вліяніемъ ихъ образованіе покровныхъ суглинковъ, пользующихся такимъ широкимъ распространеніемъ въ Смоленской губ., было бы слишкомъ гипотетично.

Противъ золотого происхожденія покровныхъ суглинковъ водораздѣловъ говоритъ присутствіе въ ихъ толщѣ, хотя и въ незначительномъ количествѣ, галекъ и некрупныхъ валуновъ различныхъ породъ (кремня, известняка, кварцита, гранита и др.). Возможно, что вѣтеръ когда-то и игралъ здѣсь замѣтную роль, но только не въ созиданіи всей толщи суглинковъ, а лишь въ переработкѣ верхнихъ горизонтовъ ихъ, образовавшихся независимо отъ него.

Вопросъ о послѣднеледниковой степной фазѣ, охватившей, между прочимъ, и Смоленскую губернію, и слѣдовавшей за озерно-лѣсной фазой, для многихъ мѣстностей, конечно, вопросъ еще спорный. Покровные суглинки Смоленской губерніи, судя по ихъ составу и отсутствію въ нихъ какихъ-либо остатковъ степныхъ животныхъ, не могутъ служить доказательствомъ существованія здѣсь этой фазы.

Делювіальная гипотеза происхожденія покровныхъ суглинковъ, особенно въ томъ видѣ, какъ она предложена г. Туминымъ, совершенно непримѣнима, по моему мнѣнію, къ Смоленской губерніи и, въ частности, къ Бѣльскому уѣзду.

Дѣйствительно, для того, чтобы могъ образоваться широкій и, мѣстами, какъ мы видѣли, довольно мощный покровъ делювіальныхъ навозовъ на водораздѣлахъ, необходимо присутствіе по сосѣдству съ областями развитія делювія господствующихъ высотъ, откуда могли бы сноситься атмосферными водами песчаные и илистые осадки. Такихъ высотъ въ настоящее время нѣтъ, нѣтъ и никакихъ слѣдовъ, которые указывали бы на прежнее ихъ здѣсь существованіе. А между тѣмъ, суглинки водораздѣловъ залегаютъ часто по наиболѣе возвышеннымъ плоскимъ равнинамъ.

Г. Туминъ, какъ мы видѣли, указываетъ на днѣпровско-двинскій водораздѣлъ и верховья Днѣпра, какъ на одинъ изъ главныхъ центровъ, откуда могли, по отступаніи перваго (по мнѣнію Тумина) ледника, разноситься делювіальные осадки и дать начало суглинкамъ сѣверо-западной части Дорогобужскаго уѣзда. Съ возрѣвѣніемъ Тумина согласиться нельзя.

Прежде всего, днѣпровско-двинскій водораздѣлъ и область верховьевъ Днѣпра, судя по гипсометрической картѣ А. А. Тилло и по даннымъ С. Н. Никитина ¹⁾ занимаютъ (и занимали) не настолько высокое положеніе по сравненію съ сѣверо-западной частью Дорогобужскаго уѣзда, чтобы атмосферныя воды, стекавшія съ этого водораздѣла, могли пройти не меньше 50—80 верстъ, достигнуть Дорогобужскаго уѣзда и здѣсь отложить принесенный ими механический матеріалъ. Если даже и происходилъ стокъ атмосферныхъ водъ съ этого водораздѣла, то, протекая по Бѣльскому уѣзду, онѣ должны были встрѣчать на своемъ пути пониженныя мѣста, впадины, зачаточные овраги и рѣчныя долины, которыя уже намѣчались въ то время и, вливаясь въ нихъ, отдавать и свои осадки. Кромѣ того, часть водъ, несомнѣнно, терялась, благодаря просачиванію. Такимъ

¹⁾ См. Бассейнъ Днѣпра, стр. 89—97.

образомъ, достигнуть Дорогобужскаго уѣзда водамъ этимъ было мудрено.

Помимо всего сказаннаго, съ возрѣніемъ на области, прилегающія къ верховьямъ Днѣпра, какъ на одинъ изъ центровъ воображаемаго распространенія атмосферныхъ водъ и делювіальныхъ наносовъ, совершенно не мирится тотъ фактъ, что какъ-разъ въ верховьяхъ Днѣпра, по наиболѣе возвышеннымъ мѣстамъ, развиты довольно мощныя толщи покровныхъ суглинковъ.

Считая невозможнымъ приписать покровнымъ суглинкамъ водораздѣловъ Смоленской губ. делювіальное происхожденіе, необходимо въ то же время имѣть въ виду, что делювіальные процессы играли здѣсь немаловажную роль, выразившуюся въ созданіи суглинистыхъ и песчаныхъ образований склоновъ.

Переходя къ возрѣніямъ К. Д. Глинки на способъ происхожденія Смоленскихъ покровныхъ суглинковъ, происхожденія, которое онъ называлъ „пролювіальнымъ“, я не считаю возможнымъ, прежде всего, согласиться съ его мнѣніемъ о времени образованія этихъ суглинковъ. К. Д. Глинка, какъ мы видѣли, предполагаетъ, что суглинки образовались въ эпоху 2-го оледенѣнія, когда ледниковый покровъ снова расширился, „двинувшись, преимущественно, въ юго-западномъ направленіи“ и оставивъ въ то же время свободной большую часть Смоленской губерніи. Такое предположеніе основано, повидимому, главнымъ образомъ, на томъ фактѣ, что на площади Смоленской губ. до сихъ поръ не обнаружено двухъ моренъ, принадлежащихъ двумъ оледенѣніямъ.

Нужно, однако, принять во вниманіе, что въ литературѣ имѣется цѣлый рядъ указаній на присутствіе двухъ моренъ, раздѣленныхъ межледниковыми образованиями, въ областяхъ, примыкающихъ съ разныхъ сторонъ къ Смоленской губ., напр., въ Тверской губ. (по Волгѣ въ Ржевскомъ и въ Старицкомъ

уѣздахъ) ¹⁾, въ Московской ²⁾, Калужской ³⁾, Витебской ⁴⁾ и др. губерніяхъ. Слѣдовательно, если принимать, что указанныя области были два раза покрыты льдами, трудно допустить, чтобы Смоленская губернія избѣгла той же участи и, въ эпоху вторичнаго нашествія льдовъ, представляла собою какой-то островъ, не одѣтый ледниковымъ покровомъ, но залитый или временами заливаемый обильными талыми водами, отложившими толщи покровныхъ суглинковъ.

Самый способъ „пролювіальнаго“ происхожденія Смоленскихъ суглинковъ нуждается въ разъясненіи, такъ какъ подъ названіемъ „пролювій“, „пролювіальныя отложенія“ подразумеваются, выражаясь словами автора этого термина А. П. Павлова ⁵⁾ „отложенія, накаплиющіяся путемъ распространенія по равнинамъ минеральнаго матеріала, выносимаго временно изливающимися изъ горныхъ долинъ и растекающимися по равнинѣ потоками“...

Какъ высказанныя, такъ и нѣкоторые другія соображенія, которыхъ я, до окончанія изслѣдованій въ Смоленской губ., касаться не стану, заставляютъ меня съ извѣстной осторожностью относиться къ гипотезѣ К. Д. Глинки и въ то же время наводятъ на мысль о болѣе позднемъ, не связанномъ съ

¹⁾ См. В. Г. Хименковъ. Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ 1911 г. центральной и сѣверо-восточной части 43-го листа десятиверстной карты Европ. Россіи. Изв. Геол. Ком., т. XXXI, 1912 г., № 204.

²⁾ А. П. Ивановъ. Геологическое изслѣдованіе распространенія и продуктивности фосфоритоносныхъ отложеній въ западной части Московской губ. въ 1910 г. Тр. Комм. Моск. Сельскохоз. Инст. по изсл. фосф., т. III, 1911 г.

³⁾ Н. Н. Боголюбовъ. Къ геологической исторіи Калужскаго края въ ледниковый періодъ. Ежег. по Геол. и Мин. Россіи, т. VII, 1904—1905 г.

⁴⁾ А. Б. Миссуна. Матеріалы къ изученію ледниковыхъ отложеній Бѣлоруссіи и Литовскаго Края. Мат. къ позн. геол. стр. Рос. Имп. в. II, 1902 г.

⁵⁾ А. П. Павловъ. О туркестанскомъ и европейскомъ лёссъ. Прот. засѣд. Имп. Моск. Общ. Испыт. Прир. за 1903 г.

водами наступавшаго 2-го ледника, происхожденіи покровныхъ суглинковъ Смоленской губерніи.

Какое же, въ концѣ концовъ, происхожденіе слѣдуетъ приписать этимъ суглинкамъ? На этотъ вопросъ, который, по моему мнѣнію, ни одна изъ изложенныхъ гипотезъ удовлетворительно не разрѣшаетъ, трудно сейчасъ дать вполне опредѣленный и обоснованный отвѣтъ. Тѣмъ не менѣе, я позволю себѣ, не входя ни въ какія подробности, въ самыхъ пока сжатыхъ и схематическихъ чертахъ, высказать нѣкоторыя соображенія, которыя возникаютъ у меня, относительно генезиса этихъ загадочныхъ образований.

Прослѣживая распространеніе покровныхъ „безвалунныхъ“ суглинковъ въ Смоленской губ. (а также, отчасти, въ Тверской и нѣкоторыхъ западныхъ губерніяхъ), можно замѣтить, что обширныя равнинныя пространства, одѣтыя этими суглинками, очень часто стоятъ въ тѣсной связи съ высоко-холмистыми областями, занятыми конечными моренами. Гряды такихъ конечныхъ моренъ извѣстны, напримѣръ, въ Тверской губ. (въ Весьегонскомъ, Вышневолоцкомъ, Осташковскомъ уѣздахъ)¹⁾, въ Новгородской губ. (въ Демьянскомъ, Валдайскомъ,²⁾ Боровичскомъ уѣздахъ), въ Псковской губ. (въ Торопецкомъ³⁾, Великолуцкомъ⁴⁾ уѣздахъ), въ Витебской губ.⁵⁾ („Витебско-

¹⁾ A. Missuna. Über die Glazialablagerungen des Gouvernement Twer. Zeitschrift für Gletscherkunde. III. 1909.

В. Д. Соколовъ. Геологическія работы по изслѣд. водоснабж. въ селеніяхъ Тверской губ. (Предварит. отчетъ). Прил. къ докл. Твер. Губ. Зем. Упр. за 1906 и 1907 г. г.

²⁾ К. Д. Глинка. Нѣсколько наблюд. въ области послѣдтретичныхъ образований с.-з. Россіи. Ежег. по Геол. и Минер. Россіи, т. IV, 1900—1901 г.

³⁾ В. Г. Хименковъ. Геологическія изслѣд. въ сѣверо-запад. и сѣверной части 43-го листа 10-верст. карты Евр. Россіи. Изв. Геол. Ком., т. XXXII, 1913 г.

⁴⁾ К. Д. Глинка. Ibid.

⁵⁾ А. В. Миссуна. Матеріалы къ изученію ледниковыхъ отложений

Невольская“ копечная морена), въ Вилъненской, Минской, Гродненской ¹⁾ и др. губерніяхъ.

Между нѣкоторыми изъ этихъ отдѣльныхъ моренныхъ грядъ существуетъ несомнѣнная связь, въ смыслѣ ихъ синхроничности. Распространяется ли она и на большинство этихъ грядъ конечныхъ моренъ, это вопросъ еще недостаточно выясненный, да и неимѣющій въ данномъ случаѣ существеннаго значенія. Для насъ важно то, что съ вѣшной стороны эти конечныя морены окаймлены лентой, разумѣется очень неправильной, иногда разрывной, песчаныхъ пространствъ („зандровыя“ области).

Еще дальше, за этой зандровой лентой, орографически представленной или равнинами или слабохолмистыми пространствами, разстилаются равнинныя области, большею частью, одѣтыя покровными „безвалунными“ суглинками. Такія области, помимо Смоленской губ., извѣстны, напримѣръ, въ Весьегонскомъ, Бѣжецкомъ и, отчасти, Ржевскомъ уѣздахъ Тверской губ.

Такого рода зональность не случайна, и невольно напрашивается заключеніе, что образованіе покровныхъ суглинковъ стояло въ связи съ образованіемъ зандровыхъ полей и, вмѣстѣ съ тѣмъ, со стаціонарнымъ состояніемъ ледниковъ, во время котораго у ихъ окраины нагромодились гряды конечныхъ моренъ. Съ этой точки зрѣнія образованіе смоленскихъ покровныхъ суглинковъ должно быть связано съ конечными моренами, вѣроятно, Псковской губ. и въ частности Торопецкаго уѣзда.

Бѣлоруссіи и Литовскаго Края. Мат. къ позн. геол. стр. Росс. Им., в. II 1902 г.

¹⁾ А. Б. Миссуна. Къ геологін Гродненской и Минской губ. Мат. для геол. Росс., т. XXI, 1904 г. Опа-же, Копечная морена и устр. поверх. сѣверо-вост. части Гродненской губ. Зап. Им. Мин. Общ., ч. XLVII, 1911 г.

Можно думать, что, въ эпоху стаціонарнаго состоянія ледника, количество талыхъ водъ, растекавшихся по его периферіи, было громадно.

Все время, пока стоялъ ледникъ, пока у его окраины нагромождались конечныя морены, не прекращался обильный токъ этихъ водъ, которыя растекались далеко отъ мѣста ихъ возникновенія и разливались по сосѣднимъ обширнымъ моренымъ равнинамъ. Эти талыя воды все время разносили массу песчаного и илистаго матеріала, который, въ зависимости отъ тяжести, осѣдалъ на различномъ разстояніи отъ окраины ледника. Къ этимъ осадкамъ примѣшивался и мелко-каменистый матеріалъ, приносимый льдинками.

Когда ходъ событій измѣнился и ледниковый покровъ отступилъ далеко къ сѣверу, исчезли понемногу и воды съ моренныхъ равнинъ и на поверхность выступили тѣ осадки, которые были отложены талыми водами: вблизи областей конечныхъ моренъ—песчанья толщи (зандровыя поля), въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ нихъ — суглинки и глины, съ незначительной примѣсью мелко-каменистаго матеріала. Цѣлый рядъ агентовъ принялся за энергичную переработку этихъ осадковъ.

Въ результатъ, подъ вліяніемъ делювіальныхъ, элювіальныхъ и эоловыхъ процессовъ, эти образованія претерпѣли, по крайней мѣрѣ съ поверхности, весьма сложныя и глубокія измѣненія. Совокупность всѣхъ этихъ процессовъ, быть можетъ, и привела къ образованію покрова изъ суглинковъ, мѣстами безвалунныхъ и лёссовидныхъ, на значительной площади Смоленской губерніи.

Кромѣ описанныхъ послѣтретичныхъ осадковъ въ Бѣльскомъ уѣздѣ довольно часто встрѣчаются древнія озерныя и озерно-болотныя отложенія, образовавшіяся въ раннія эпохи послѣледниковаго времени.

Къ такимъ древне-озернымъ осадкамъ относятся, напри-

мѣртъ, глины, выступающія въ нѣсколькихъ мѣстахъ изъ-подъ тонкаго плаща делювіальныхъ суглинокъ вдоль большой Вяземской дороги, между д. Комары и д. Хоняки. Къ сожалѣнію, берега протекающей здѣсь р. Начи задернованы, такъ что выходовъ въ нихъ этихъ глинъ не видно.

Мнѣ удалось подробнѣе познакомиться съ ними лишь въ д. Хоняки, гдѣ глины эти въ большомъ количествѣ добываются для гончарнаго производства.

Копаютъ ихъ въ ямахъ, расположенныхъ по склонамъ невысокихъ холмовъ въ сторонѣ отъ р. Начи.

Порядокъ напластованія слѣдующій:

Почвенный слой.

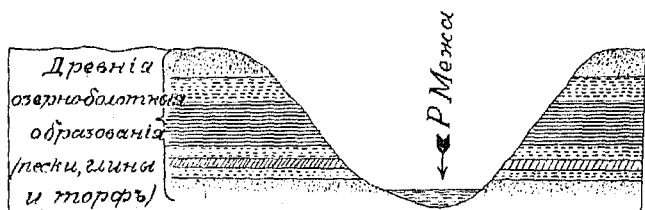
- Q—
- a) Желтый делювіальный суглинокъ (до 1 метра).
 - b) Плотная буровато-шоколаднаго цвѣта глина съ „опокѣ“, т. е. съ рѣдкими мелкими округленными известковыми конкреціями (мощность до $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ мет.).
 - c) Свѣтлошоколадная жирная очень тонко-слоистая глина съ чрезвычайно тоненькими прослоечками болѣе свѣтлой мелко-песчаной глины (мощность до $1\frac{1}{2}$ мет.).
 - d) Желтый мелкій чистый водоносный песокъ.

Породы *b*, *c*, а также, повидимому, и *d* относится къ древнеозернымъ осадкамъ. Чтò лежитъ подъ пескомъ *d* неизвѣстно; нужно думать, что здѣсь уже залегаетъ морена.

Судя по тому, что глина *b* кое-гдѣ обнажается вдоль дороги и за д. Хоняки, озерная котловина, въ которой когда-то отложились описанные осадки, занимала здѣсь довольно большую площадь.

Интересны древнія озерно-болотныя образованія, широко развитыя въ берегахъ р. Межи, начиная почти отъ д. Анти-

пова, и прослѣженныя мною до устья р. Аржати (на границѣ съ Духовщинскимъ и Порѣчскимъ уѣздами). На всемъ этомъ протяженіи Межа протекаетъ среди совершенно равниннаго, насколько охватываетъ глазъ, пространства, прорѣзаннаго лишь кое-гдѣ около рѣки небольшими балками. Вторичные аллювіальные берега отсутствуютъ, и характеръ рѣчной долины, схематически представленной на чертежѣ № 6, вездѣ одинъ



Черт. № 6.

и тотъ же. На всемъ указанномъ протяженіи Межа прорѣзаетъ толщи древнихъ болотно-озерныхъ осадковъ, вскрывая, по мѣрѣ своего теченія, болѣе низкіе горизонты ихъ. Сопоставляя цѣлый рядъ обнаженій до д. Власова, можно представить здѣсь общую послѣдовательность напластованія въ слѣдующемъ видѣ:

- Q—
- а) Желто-бурые глинистые мелкіе пески и суглинки, мощность которыхъ не вездѣ одинакова (отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ мет.). Щебня и валуновъ въ этихъ осадкахъ нѣтъ совершенно.
 - б) Сильно песчавая зеленовато-сѣрая и пепельно-сѣрая глина съ бурыми и желтыми прожилками и пятнами. Въ сухомъ видѣ глина рассыпается на отдѣльные мелкіе кусочки. Въ верхнихъ горизонтахъ она, мѣстами, переходитъ въ глинистый, неплотный песчаникъ такого-же цвѣта (общая мощность до 1 мет.).

- с) Кирпично-красная безвалунная, довольно жирная глина, въ сухомъ видѣ разбитая на мелкіе кусочки; въ ней есть включенія и прожилки глины пепельно-сѣраго и желтаго цвѣта (мощность— $1\frac{1}{2}$ —2 мет.).
- д) Темносѣрая очень песчаная глина.
- е) Темносѣрая, мѣстами, почти черная песчаная глина съ массой сильно ислѣвшихъ растительныхъ остатковъ (сучки, стебли, листья) и съ небольшой (до 10—15 сант.) прослойкой расщепляющагося на тонкіе листочки осоковаго торфа темнобураго цвѣта. Мощность слоевъ *d* и *e*—до 2 мет.
- ф) Желтый рыхлый глинистый песчаникъ.
- г) Темносѣрый глинистый песокъ.

Ниже д. Жеребцова, въ берегахъ р. Межи подъ сѣроватожелтыми глинистыми песками очень часто обнажаются древне-озерныя породы иного типа, именно: тонко-слоистыя шекладнаго цвѣта глины, съ весьма частыми тоненькими прослойками мелкаго желтаго, оранжеваго и сѣраго песка (мощность до $2\frac{1}{2}$ мет.); подъ глинами кое-гдѣ показываются желтые и розовато-желтые чистые мелкіе пески.

Кромѣ Межи озерныя и озерно-болотныя осадки обнажаются также мѣстами въ низовьяхъ р. Обши и р. Аржати. Такъ, въ д. Пескахъ на правомъ берегу Обши и въ берегахъ впадающаго въ нее ручья, въ нѣсколькихъ мѣстахъ видны слѣдующія породы (начиная сверху):

- Q— а) Песчаная буровато-красная, съ включеніями желтой и дымчатой, глина, въ сухомъ видѣ рассыпающаяся на мелкіе кусочки (мощность до 3— $3\frac{1}{2}$ мет.).

- б) Черный, мѣстами землистый, мѣстами, — листоватый торфъ (до $1\frac{1}{2}$ метр.).
- с) Желтые и дымчатые мелкіе пески (въ основаніи обнаженій).

Глина *a* кое-гдѣ покрыта желтыми глинистыми песками. Въ руслѣ рѣки и ручья залегаютъ крупные валуны.

На правомъ берегу р. Аржати, верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ отъ ея устья, видно налеганіе озерныхъ осадковъ на морену. Здѣсь, начиная сверху, обнажаются слѣдующія породы:

- Q—
- 1) Свѣтлосѣрый мелкій песокъ ($\frac{1}{4}$ мет.).
 - 2) Тонко-слоистая, буровато-желтая глина, съ тоненькими прослоечками свѣтло сѣраго мелкаго песка ($1\frac{1}{2}$ мет.).
 - 3) Желтый, мелкій, чистый песокъ ($\frac{1}{4}$ мет.).
 - 4) Морена съ валунами, въ нижнихъ горизонтахъ бурая, въ болѣе верхнихъ желтовато-бурого цвѣта (3 мет.).

Такимъ образомъ, изъ приведенныхъ мною описаній видно, что р. Межа на значительномъ протяженіи, а также р. Обня и р. Аржати въ низовьяхъ прорѣзали свои русла въ толщахъ разнообразныхъ породъ озернаго и озерно-болотнаго происхожденія. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что все это пространство когда-то, послѣ отступанія ледниковъ, представляло собою обширное, мѣстами, болотистое озеро.

Насколько велика была площадь, занятая этимъ озеромъ, и гдѣ, примѣрно, проходили берега его, сказать трудно. На основаніи того, что правое побережье Межи имѣетъ одинъ и тотъ же, совершенно равнинный характеръ рельефа и, пови-
димому, одно и то же геологическое строеніе ¹⁾ на десятки

¹⁾ Около д. Власова, въ глубочайхъ канавахъ, проведенныхъ для осу-

версть въ сторону отъ рѣки, можно думать, что когда-то существовавшее здѣсь озеро простиралось далеко къ западу отъ нынѣшней Межи, быть-можетъ, даже близко подходило къ предѣламъ Торопецкаго уѣзда. Съ этой точки зрѣнія, существующія еще въ настоящее время на этомъ пространствѣ многочисленные озера и обширныя болота, „мхи“, вродѣ Жарковского мха, представляютъ собою остатки этого древняго громаднаго водоема. Среди этого озерно-болотнаго бассейна возвышались, вѣроятно, въ видѣ острововъ отдѣльные участки суши. По крайней мѣрѣ, около д. Грядъ и д. Жеребцова, въ сторонѣ отъ Межи, тянется нѣсколько невысокихъ отлогихъ холмовъ, сложенныхъ изъ морены, мѣстами (напр., около д. Жеребцова), одѣтой желтыми сыпучими (дюнными) песками. Эти холмы, нѣсколько нарушающіе чрезвычайно однообразный равнинный ландшафтъ праваго побережья р. Межи въ этомъ районѣ, представляютъ собою, на мой взглядъ, тѣ островки, которые когда-то омывались водами древняго озера.

Днище этого исчезнуваго озера и прорѣзано въ настоящее время Межею, а также, отчасти, нѣкоторыми ея притоками.

Чтобы покончить съ образованіями озерно-болотнаго происхожденія, мнѣ остается указать еще на слой древняго торфа, встрѣченный С. Н. Никитинымъ ¹⁾ въ скважинѣ, заложеной у истоковъ Дняпра между д. Клѣцовой и д. Аксониной. Торфъ, прикрытый безвалуннымъ водянистымъ пескомъ, подзолистымъ суглинкомъ и торфяной почвой, залегаетъ здѣсь на песчаныхъ и глинистыхъ озерныхъ осадкахъ, подстилаемыхъ темносѣрой, богатой валунами моренной глиной, измѣнившей свой цвѣтъ, благодаря раскисляющимъ процессамъ. Общій ха-

шенія заболоченныхъ пространствъ, въ сторонѣ отъ Межи обнажаются озерныя глины.

¹⁾ С. Н. Никитинъ. Бассейнъ Дняпра, стр. 30—31, 71—74.

рактёр растительныхъ остатковъ, найденныхъ въ торфѣ, тождественъ, по словамъ С. Н. Никитина, съ флорой, находимой въ Германіи въ отложеніяхъ, признаваемыхъ тамъ большинствомъ за межледниковыя. Не предрѣшая вопроса о точномъ возрастѣ найденнаго торфа, С. Н. Никитинъ довольно неопредѣленно относитъ его „ко второй половинѣ плейстоцена“.

К. Д. Глинка приписываетъ ¹⁾ этому торфу и озернымъ осадкамъ межледниковый возрастъ, считая, что они отложились въ ту эпоху, „когда всякіе слѣды такъ называемаго перваго большого оледенѣнія исчезли съ территоріи Смоленской губ.“.

Не имѣя возможности опредѣленно высказаться за возрастъ этого торфа, я лишь хочу замѣтить, что образованіе его, быть можетъ, происходило не въ межледниковое, а послѣледниковое время, послѣ окончательнаго исчезновенія льдовъ. Общій характеръ растительности ²⁾ не исключаетъ, мнѣ кажется, и этого предположенія, хотя присутствіе сѣмянъ *Brasenia*, растенія, совершенно нынѣ вымершаго въ Европѣ, не позволяетъ съ увѣренностью высказаться за послѣледниковый возрастъ разсматриваемаго торфа.

Что касается плодовъ граба (*Carpinus Betulus* L.), также найденныхъ въ торфѣ д. Клѣцовой, то присутствіе ихъ здѣсь не противорѣчитъ высказанному предположенію, такъ какъ, по словамъ Н. И. Криштафовича ³⁾, грабъ даже въ настоящее время живетъ въ Смоленской губ.

¹⁾ К. Д. Глинка. Послѣтретичныя образованія и почвы Псковской, Новгородской и Смоленской губ. Ежег. по Геол. и Мин. Росс., 1902, т. V, стр. 74.

²⁾ См. списокъ найденныхъ здѣсь растений у С. Н. Никитина (I. с., стр. 72).

³⁾ Н. И. Криштафовичъ. Послѣтретичныя образованія. (Обзоръ литературы за 1896 г.). Ежег. по Геол. и Мин. Росс., т. II, отдѣлъ III, стр. 19 (примѣчаніе).

Изъ новѣйшихъ осадковъ пользуются очень широкимъ распространеніемъ аллювіальныя песчаныя и глинистыя, часто съ растительными остатками, отложенія, слагающія вторичные берега рѣкъ Бѣльскаго уѣзда и отчасти уже описанныя въ работахъ А. Дитмара, В. В. Докучаева и С. Н. Никитина.

По обширнымъ болотистымъ пространствамъ Бѣльскаго уѣзда залегаютъ, повидимому, большіе запасы торфа. Въ качествѣ примѣра, можно указать на болото, площадью въ 500 десятинъ, принадлежащее г. Рачинскому и расположенное недалеко отъ ус. Татьева (Троицкое). При осушкѣ этого болота, въ глубокихъ канавахъ, подъ тонкимъ (въ $\frac{1}{4}$ арш.) слоемъ болотной почвы, всюду былъ обнаруженъ слой торфа до $3\frac{1}{2}$ арш. и больше мощностью.

Тектоника, водоносность и полезныя ископаемыя.

Тектоника изслѣдованной области Бѣльскаго уѣзда очень проста. Здѣсь нѣтъ никакихъ нарушеній въ напластованіи, если не считать общаго пологого, на глазъ совершенно незамѣтнаго, наклона слоевъ, повидимому, въ сѣверо-восточномъ направленіи, наклона, вызывающаго постепенную смѣну коренныхъ напластованій по этому направленію. Наклонъ этотъ стоитъ въ непосредственной связи съ извѣстнымъ котловинообразнымъ строеніемъ всего Московскаго каменноугольнаго бассейна.

Въ гидрогеологическомъ отношеніи Бѣльскій уѣздъ отличается богатствомъ, какъ поверхностными, такъ и подземными водами. Послѣднія, насколько мнѣ удалось выяснитъ, принадлежатъ къ тремъ самостоятельнымъ горизонтамъ. 1-ый, самый глубокий и, повидимому, самый богатый водою, горизонтъ приуроченъ къ нижней толщѣ известняковъ продуктусаго яруса, въ области развитія этихъ послѣднихъ, и къ нижнимъ гори-

зонтамъ валунныхъ наносовъ, въ томъ районѣ, гдѣ эти наносы залегаютъ непосредственно на осадкахъ угленоснаго яруса, т. е. во всей западной части уѣзда. Существованіе этого богатаго водоноснаго горизонта обусловлено залеганіемъ подъ продуктусовыми известняками или подъ валунными отложениями прекрасной водоупорной толщи синихъ и сѣрыхъ угленосныхъ глинъ. Ключи, питаемые водою этого горизонта, выходятъ иногда на поверхность съ нѣкоторымъ напоромъ (напримѣръ, въ д. Глушковѣ).

2-ой водоносный горизонтъ пріуроченъ, повидимому, къ нижнимъ слоямъ известняковъ серпуховскаго яруса и отчасти, быть можетъ, къ верхнимъ горизонтамъ продуктусаго яруса. Такъ какъ породы эти имѣютъ довольно ограниченное распространеніе и, къ тому же, сильно эродированы, то 2-ой водоносный горизонтъ не пользуется широкимъ развитіемъ, встрѣчаясь лишь по восточной и сѣверо-восточной окраинѣ Бѣльскаго уѣзда, въ долинахъ рѣчки Городенки (притока р. Вязьмы), р. Обши и, отчасти, р. Днѣпра. Родники, питаемые водою этого горизонта, чаще всего встрѣчаются въ долинѣ р. Обши (около д. Минина, д. Антипина, д. Внукова и др.).

Водою второго горизонта питаются и колодцы по нѣкоторымъ деревнямъ, расположеннымъ по правому побережью Днѣпра, напр., въ д. Овсяникахъ, въ д. Рябцевѣ и др.

3-ій водоносный горизонтъ, сравнительно, менѣе богатый водою, чѣмъ два первыхъ, находится въ толщѣ валунныхъ отложений, именно, въ пескахъ, мѣстами одѣвающихъ съ поверхности морену. Возможно, однако, что здѣсь имѣется не одинъ горизонтъ подземной воды, такъ какъ вода встрѣчается иногда и въ пескахъ подморенныхъ, тамъ, гдѣ они существуютъ.

Наконецъ, подземная вода встрѣчается и въ песчаныхъ породахъ древне-озернаго происхожденія (напр., по побережьямъ р. Межи).

Водами послѣтретичныхъ образованій, въ большинствѣ случаевъ, и пользуются въ деревняхъ при помощи копанныхъ колодцевъ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованной области можно отмѣтить слѣдующія: 1) сѣрыя и синія глины угленоснаго яруса, добываемыя въ большомъ количествѣ въ д. Юдиной и д. Войкиной (на Днѣпрѣ) для приготовленія посуды; 2) сѣрный колчеданъ, залегающій отдѣльными желваками въ угленосныхъ глинахъ и не имѣющій въ настоящее время никакого практическаго примѣненія; 3) разнообразныя известняки продуктусаго и сердуховскаго ярусовъ, добываемыя по берегамъ Днѣпра, Вязмы и Обши для фундаментовъ и извести; нѣкоторые сорта известняковъ идутъ на стеклянный заводъ Нечаева-Мальцева; 4) валунная глина и нѣкоторые покровные суглинки, изъ которыхъ во многихъ мѣстахъ, напр. въ г. Бѣломъ, приготовляются кирпичи; 5) древне-озерная глина, идущая на приготовленіе посуды (въ д. Хонякахъ); 6) покровные кварцевые безвалунные пески (напр., въ д. Шолуховѣ и д. Гераськинѣ на Днѣпрѣ и въ д. Федюшинѣ на р. Песчанкѣ), идущіе на стеклянный заводъ; 7) валуны, употребляемые на фундаменты и на мощеніе улицъ (въ г. Бѣломъ); 8) запасы торфа, который теперь совершенно не разрабатывается, но въ будущемъ когда-нибудь будетъ играть большую роль, въ качествѣ топлива; 9) болотная дерновая желѣзная руда, на присутствіе которой по р. Осотнѣ (притокъ р. Воги) указываетъ А. Дитмаръ, и запасы которой залегаютъ, вѣроятно, во многихъ болотахъ Бѣльскаго уѣзда.

RÉSUMÉ. En 1913 l'auteur a continué le levé géologique de la feuille 43, en étudiant la plus grande partie du district de Bielsk du gouvernement de Smolensk.

Au point de vue orographique ce district se présente comme une plaine surélevée, en grande partie couverte de bois et quelquefois marécageuse; cette plaine fortement érodée devient mamelonnée seulement dans les régions des vallées fluviales. Ce n'est qu'en un seul endroit, sur les rives de la rivière Losmianka (au voisinage de la frontière du district de Doukhovchtchina) qu'on observe le paysage morainique proprement dit.

Dans la composition géologique du district de Bielsk entrent les terrains du Carbonifère, appartenant aux assises houillères, à *Productus* et de Serpoukhov, de même que les dépôts posttertiaires divers.

La plus grande partie de la région étudiée est composée des terrains de l'assise houillère (C^1_1) qui reposent sous les alluvions à blocs et sont représentés par des argiles charbonneuses noires grises ou bleues aux rognons de pyrite.

Plus près de la limite Est et Nord-Est du district les argiles houillères disparaissent sous les calcaires de l'assise à *Productus* (C^2_1 , à *Productus giganteus*) et de l'assise de Serpoukhov (C^2_2 , à *Spirifer* aff. *trigonalis* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Pr.* aff. *fasciatus* Kut., *Orthis resupinata* Mart., *Athyris ambigua* Sow., *Streptorhynchus crenistria* Phill. etc.). Les affleurements de ces calcaires sont concentrés en plusieurs endroits sur les rives des rivières Dniepr, Viazma, Obcha, l'assise de Serpoukhov n'étant pas complète. Ce n'est que la partie occidentale de la bande de l'assise de Serpoukhov qui passe probablement ici.

En général le district de Bielsk est très pauvre en affleurements les terrains du sous-sol étant profondément cachés sous les dépôts posttertiaires.

L'argile à blocs (moraine) qui se trouve directement sous le sol ou bien est recouverte des formations différentes sableuses ou argilo-sableuses joue le rôle le plus important dans les dépôts mentionnés.

Dans la plupart des cas la moraine repose directement sur les terrains du sous-sol ou sur leur surface de l'époque antéglaciaire

décomposée; plus rarement elle surmonte des sables glaciaires à blocs stratifiés irrégulièrement, d'un développement très limité d'une manière générale. Nulle part on n'a pu observer deux moraines.

Les sables fluvio-glaciaux et en partie éluviaux supramorainique n'ont pas beaucoup d'importance dans le district de Bielsk. La région principale de leur développement est attachée au cours moyen et inférieur de la rivière Loutchossa.

On rencontre beaucoup plus souvent les sables et les argiles sableuses superficielles. Les dernières, suivant leur situation, genèse et en partie suivant la structure, peuvent être divisées en 1) argiles sableuses des versants et 2) argiles des crêtes de partage. L'origine des premières est due aux phénomènes déliviaux.

Quant aux secondes leur formation, d'après l'auteur, s'est effectuée à la fin de la période glaciaire et était liée avec les eaux de la fonte de neige qui coulaient sur la périphérie de la nappe du glacier pendant son état stationnaire; pendant ce temps dans le district voisin de Toropetsk se sont formées les argiles des moraines terminales et la bande périphérique des sables fluvio-glaciaires (sables de zandre). Plus tard ces argiles, dont le développement le plus grand se trouve dans les districts voisins de Sytchevka, Viazma etc. du gouvernement de Smolensk, ont été fortement remaniées par des phénomènes éoliens, éluviaux et en partie, déluviaux.

On observe assez souvent dans le district de Bielsk les formations lacustres anciens et lacustro-marécageuses de l'époque post-glaciaire. Ces dépôts, représentés par des argiles finement stratifiées (Bänderthon) et d'autres formations argileuses aux restes de plantes avec de la tourbe, sont surtout largement développés suivant la rivière Méja, presque à partir du village Antipovo.

О ПРЕМІИ ИМЕНИ СПЕНДІАРОВА.

Ближайшее присужденіе преміи имени Спендіарова состоится во время Международнаго Геологическаго Конгресса, имѣющаго быть въ 1917 году въ Бельгіи, за лучшую работу по петрографіи, вносящую новое освѣщеніе въ общіе вопросы этой науки.

Представляемая на конкурсъ сочиненія, въ количествѣ не менѣе 2-хъ экземпляровъ, должны быть адресованы на имя Генеральнаго Секретаря послѣдняго конгресса (M-r B. W. Brock, sous-ministre des Mines, Ottawa, Канада), не позже какъ за одинъ годъ до открытія слѣдующаго конгресса.

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распроданные обозначены выдочкой *).

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

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

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

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

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1*, 1883 г. **Г. Лагузень**. Фауна юрскихъ образованій Рязанск. губ. Съ 11 табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к. — № 2*, 1884 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56. Съ геол. картою и 3 табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го л. — 75 к.) — № 3*, 1884 г. **В. Чернышевъ**. Матеріалы 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 растеній артинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7 табл. Ц. 1 р. — № 5* (последн.), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жогоулъ. Геологическое послѣдованіе. 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. Карпинскій**, **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 среднего 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. Штуненбергъ**. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. изслѣд. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к.—№ 3* (последній), 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 мѣлована періода въ центральной Россіи. Съ геолог. картою и 5 табл. Ц. 4 р.—№ 3, 1888 г. **М. Цѣтсаева**. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р.—№ 4, 1888 г. **А. Штуненбергъ**. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 50 к.—№ 5* (последній), 1890 г. **С. Никитинъ**. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI***, 1888 г. **П. Кротовъ**. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-мя табл. Вып. I—II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта 75 к.).
- Томъ VII**, № 1*, 1888 г. **И. Синцовъ**. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 92. Съ карт. и 2 табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геолог. карта 75 к.).—№ 2, 1888 г. **С. Никитинъ** и **П. Ососновъ**. Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.—№ 3, 1899 г. **П. Землячченскій**. Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геолог. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к.—№ 4 (последній), 1899 г. **А. Биттнеръ**. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложеній Южно-Уссурийскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII**, № 1, 1888 г. **І. Лагузенъ**. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к.—№ 2, 1890 г. **А. Михальскій**. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13 табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.—№ 3*, 1894 г. **И. Шмальгаузенъ**. О дв. волжскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р.—№ 4 (последн.), 1898 г. **М. Цѣтсаева**. Наутилиды и аммоней 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. карт. 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 глауколитовыхъ песковъ Евктеринскаго жел.-дор. моста. Съ геол. развѣд. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к.—№ 4*, 1895 г. **О. Іенель**. Нижнетретичныя селакіи изъ Южн. Россіи. Съ 2 таб. Ц. 1 р.—№ 5 (последній), 1898 г. **Н. Соколовъ**. Слои съ *Venus Konkensis* (средиземноморскія отложенія) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картою. 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. Штуненбергъ**. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р.—№ 4 (последн.), 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-силурийскія фауна Тимана. Съ 3 таблицами. Ц. 1 р. 20 к.—№ 3, 1899 г. **Э. Гольцапфель**. Головоногія домадиковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10 табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII** № 1*, 1892 г. **А. Зайцевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.—№ 2, 1894 г. **П. Кротовъ**. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 80. Орто-гидрографич. очеркъ западн. части Вятск. губы. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.—№ 3, 1900 г. **Н. Высоцкій**. Мѣстоположенія золота Коткарской си-

- стемы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 карт. Ц. 3 р. 50 к.—№ 4 (я послѣдній) 1903 г. Г. П. Михайловскій. Средиземноморскія отложения Томаковки. Съ 4 табл. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1*, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листы 95 и 96. Геолог. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ 2 карт.) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95 и 96 л. по 75 к.—№ 2*, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прил. ст. Топорова „Анализъ водъ Херсонск. г.“ и карты Ц. 4 р. 70 к.—№ 3, 1895 г. К. Динеръ. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к.—№ 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.—№ 5 (послѣдній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 114. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-ой. Полтава—Харьковъ—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-Климкинскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.—№ 3, 1899 г. Н. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхне-палеозойскихъ отложений Россіи. I. Головоноги и брюхоноги. 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 (послѣд.). Ө. Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахиоподы Урала и Тимана. Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII, № 1, 1902 г. Б. Ребиндеръ. Фауна и возрастъ мѣловыхъ 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. Залѣтскій. О нѣкоторыхъ сигиллярияхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII, № 1, 1901 г. І. Морозовичъ. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 80 к.—№ 2, 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложений Екатеринбургск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р. 85 к.—№ 3 (послѣд.), 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 (послѣд.), 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 (послѣд.). 1902 г. В. Вознесенскій. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губ. Съ прилож. гидрогеологическаго очерка Н. Соколова. Съ картой. Ц. 2 р.

Новая серія. Вып. 1. 1903 г. И. Мушкетовъ. Матеріалы по Ахалкалакскому землетряс. 1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р. Вып. 2. 1902 г. Н. Боголюбовскій. Матеріалы для изуч. нижнемѣлов. аммонит. фауны центральн. и сѣверн. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к. Вып. 3. 1906. А. Борисьянъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Съ карт. Ц. 5 р. Вып. 4. 1903; Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожабурья. (Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 5. 1903. В. Ласнарьевъ. Фауна Бугловскихъ слоевъ Волини. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 6. 1903. Л. Конюшевскій и П. Новалевъ. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 7. 1903. І. Морозовичъ. Геологич. строеніе Исачковскаго холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 8. 1903. І. Морозовичъ. О нѣкоторыхъ жальныхъ 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 геологій третичн. отложений Криворожск. района. Съ картой и 2 табл. Ц. 3 р. Вып. 11. 1904. А. Борисьянъ. Релесурода юрскихъ отложений Европ. Россіи. Вып. 1. Nuculidae. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 12. 1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней

части палеозойских отложений в Донецк. бас. II. Кораллы. Ст. 1 табл. Ц. 50 к. Вып. 13, 1904 г. М. Д. Зальтсман. Ископаемые растения каменноугольных отложений Донецкого бассейна. I. Lycopodioides. Ст. 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 14. 1903. А. Штукенберг. Кораллы и мшанки нижнего отдела среднеюрского каменноугольного известняка. Ст. 9 табл. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 15. 1904. Л. Дюпарк и Л. Мразень. Троицкое месторождение железных руд в Кизеловской даче на Урале. Ст. 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 16. 1906. Н. А. Богословский. Общая геол. карта России. Лист 73. Елабуга, Моршанск, Санжолы, Ижевск. Ст. геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 17. 1904. А. Краснополский. Геолог. очерк окрестностей Лемезинского завода Уфимского горн. округа. Ст. картой Ц. 1 р. Вып. 18. 1905. Н. Соколов. Фауна моллюсков Мандриковки. Ст. 13 табл. Ц. 2 р. 80 коп. Вып. 19. 1906. А. Борисьяк. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. II: Acaidae. Ст. 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 20. 1905. В. Ламанский. Древнейшие слои сибирских отложений России. Ст. чертеж. и рисунок. и 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). Ст. 2 картами. Ц. 2 р. Вып. 22. 1907. В. Никитин. Геологические исследования центральной группы дачи Верх-Исетских заводов, Ревдинской дачи и Мурзинского участка. Ст. карт. на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два вып. 17 р. Вып. 23. 1905. А. Штукенберг. Фауна верхнекаменноугольной толщ Самарской Луки. Ст. 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 24*. 1906. Н. Калицкий. Троицкий нефтеносный район. Ст. 3 картами на 6 листах и 3 табл. в текст. Ц. 3 р. 80 к. Вып. 25. 1906. А. Краснополский. Геологическое описание Невьянского горного округа. Ст. геол. картой. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 26. 1906 г. Н. Богданович. Система Дибрава в юго-восточном Кавказе. Ст. обзорной геологич. картой, 2 табл. разрезов, 54 рисунками в текст и IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. Вып. 27. 1906. А. Нарпинский. О трохияксах. Ст. 3 табл. и мног. рисунками в текст. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 28*. 1908. Д. Голубятников. Святой Остров. Ст. 3 табл. и картой. Ц. 2 р. Вып. 29. 1906. А. Борисьяк. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. III: Mytilidae. Ст. 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 30. 1908. Л. Конюшевский. Геологические исследования в районе рудников Архангельского завода на Урале. Ст. геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. Вып. 31. 1907. А. Нечаев. Сирно-соляные ключи близ Богоявленского завода. Ц. 1 р. Вып. 32. 1908. Сборник печатных трудов А. О. Михальского. 1896—1904 гг. Под редакцией К. Богдановича. Ст. 68 рис. в текст и 2 таблицы. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 33. 1907. М. Зальтсман. Материалы к познанию ископаемой флоры Домбровского каменноугольного бассейна. Ст. 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 34. 1907. С. Чарноцкий. Материалы к познанию каменноугольных отложений Домбровского бассейна. Ст. обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р. Вып. 35. 1907. Н. Богданович. Материалы для изучения раковинного известняка Домбровского бассейна. Ст. 13 рис. в текст и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 36. 1908. Д. Соколов. Ауцеллы Тимана и Шиндбергена. Ст. 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 37. 1908. А. Борисьяк. Фауна донецкой юры. I. Cephalopoda. Ст. 10 таблицами. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 38. 1907. А. С. Seward. Юрские растения Кавказа и Туркестана. Ст. 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 39. А. Фаас. Очерк Кривошерских железорудных месторождений. (Печатается). Вып. 40. 1909. Н. Андреев. Материалы к познанию прикаспийского неогена. Ст. 6 табл. и 8 рисунками в текст. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 41. 1908. А. Краснополский. Восточная часть Нижне-Тагильского горного округа. Ст. геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 42. 1908. Н. Яковлев. Палеозой Изюмского уезда Харьковской губернии. Ст. картой. Ц. 80 к. Вып. 43. 1909. А. Рябинин. Два плезиозавра из юры и мела Европ. России. Ст. 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 44. 1909. А. Борисьяк. Pelecypoda юрских отложений Европ. России. IV. Aviculidae. Ст. 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 45. 1908. Э. Анерт. Геологические исследования на южном побережье Русского Сахалина. Отчет Сахалинской горной экспедиции 1907 года. Ст. 4 табл. и картой. Ц. 8 р. 20 к. Вып. 46. 1908. М. Д. Зальтсман. Ископаемые растения каменноугольных отложений Донецкого бассейна. II. Изучение анатомического строения *Lepidostrobus*. Ст. 9 табл. Ц. 2 р. Вып. 47*. 1909. С. И. Чарноцкий. Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Лист Нефтяно-Ширванский. Ст. картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 48. 1908. Н. Яковлев. Приближение брахиопод, как основа видов и родов. Ст. 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-

ных в Ферганской области. Съ одной табл. и несколькими рисунками в тексте. Ц. 60 коп. Вып. 50. 1909 г. М. Д. Залтсский. О тождестве *Neuropteris ovala* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 51. 1909 г. А. Мейстеръ. Геологическое описание маршрута Семипалатинск—Вѣрный. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. Вып. 52. 1909 г. А. Краснопольский. Геологич. очеркъ окрестностей Верхне- и Пижне-Туринского завода и горы Качканара. Съ картой. Ц. 1 р. Вып. 53. 1910 г. В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главного антиклинала Донецкаго бассейна. Съ 1 картой и 1 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 54. 1910 г. В. Чарнышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Анджапанское земл. рисеніе 3/16 декабря 1902 года. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р. Вып. 55. 1910 г. В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. Ц. Brachiopoda. Съ 5 табличками. Цѣна 2 р. 40 к. Вып. 56. 1910 г. А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 57. 1910 г. К. Богдановичъ. Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хаджиинскій. Съ картой. Ц. 2 р. Вып. 58. 1911 г. А. Н. Огильви. Кавтажъ Нарзана и его исторія. Съ 17 табл. и 1-й картой. Ц. 4 р. Вып. 59. 1910 г. К. Калицкий. Объ условіяхъ залеганія нефти на островѣ Челекентъ. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 60. 1910 г. Б. Ф. Меффертъ. О выщербленіи 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. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія платины Исонскаго и Пижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. Съ 2 геологич. картами на 6-ти листахъ, 2 гипсометрич. картами и 33 табл. Съ атласомъ. Ц. 21 р. Вып. 63. 1911 г. В. Веберъ и К. Калицкий. Челекентъ. Съ 25 табл. и геол. картой. Ц. 6 р. Вып. 64. 1912 г. П. И. Кротовъ. Западная часть Вятской губ. въ предѣлахъ 89-го листа. Съ картой. Ц. 2 р. Вып. 65. 1911 г. С. Чарноцкий. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Майкопскій и Прусско-Дагестанскій. Съ 2 картами. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 66. 1910 г. Н. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей Rhysoa. Съ 1 табл. Ц. 50 к. Вып. 67. 1911 г. А. Замiatинъ. Lamellibranchiata домикановаго горизонта Южнаго Тимана. Съ 2-мя табл. Ц. 80 к. Вып. 68. 1911 г. М. Д. Залтсскій. Изученіе анатоміи *Daloxylon 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. И. Герасимова: «Изверженіи породы хребта Цина». Съ 3 табл. и картой. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 70. Сборникъ неизданныхъ трудовъ С. Н. Никитина. (Печатается). Вып. 71. 1911 г. Н. Н. Thomas. Юрская флора Каменки въ Изюмскомъ уѣздѣ. Съ 8 табл. Ц. 3 р. 25 к. Вып. 72. 1912 г. І. Морозевичъ. Мѣсторожденіе самородной мѣди на Командорскихъ Островахъ. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 60 к. Вып. 73. 1911 г. А. С. Seward и Н. Thomas. Юрскія растенія изъ Балагнскаго уѣзда Иркутской губерніи. Съ 3 табл. Ц. 80 коп. Вып. 74. 1912 г. Б. Ребиндеръ. Среднеюрскія рудоносныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Веляньскаго кража. Вып. I. Стратиграфія. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 75. 1911 г. А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Китайской Джунгаріи, собранныя профессоромъ Обручевымъ. Съ 7 табл. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 76. 1912 г. Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 77. В. Д. Ласнаевъ. Обзоръ геологическихъ картъ Европейской Россіи. Листъ 17 (Печатается). Вып. 78. 1912 г. И. М. Губининъ. Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтино-Ширванская нефтеносная площадь. Съ 4 табл. Ц. 3 р. 40 к. Вып. 79. 1912 г. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. III. Писеченія.—Геологическіе результаты обработки фауны. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 80. 1914 г. Н. М. Ледневъ. Фауна рыбныхъ пластовъ Апшерона. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. Вып. 81. 1912 г. А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Амурскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 82. 1914 г. Н. Тихоновичъ. Поху-островъ Шмидта. Съ 16 табл. и 1 геол. карт. Ц. 4 р. 80 к. Вып. 83. 1914 г. Д. В. Соколовъ. Мѣлныя иноцериты 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. Залтсскій. О *Cordaites aequalis* Göppert sp. изъ Сибири и о тождествѣ его съ *Noeggerathioipsis Hislop* Bindbury sp. флоры Гондваны. Съ 7 табл. Ц. 1 р. 60 к. Вып. 87. 1914. А. А. Борисьянъ. Севастопольская фауна мелкопшадныхъ. 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-Ширванскаго мѣсторожденія нефти. Съ картой и табл. разрѣзовъ. Ц. 2 р. Вып. 89. 1914 г. Н. И. Богдановичъ, И. М. Каризъ, Б. Я. Корольковъ и Д. И. Мушкетовъ. Землетрясеніе въ сѣверныхъ цѣпяхъ Тянь-Шаня въ 1910 г. Съ 8 табл. картъ и плановъ, 24 табл. рис. и 30 фиг. въ текстѣ. Ц. 6 р. 50 к. Вып. 90. 1914 г. В. Е. Тарасенко. О гранитовыхъ и диоритовыхъ горныхъ породахъ Криворожскаго рудоноснаго района. Съ 5 табл. и 1 картой. Ц. 3 р. Вып. 91. 1914 г. С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Смоленскій и Ильскій. Съ 2 карт. Ц. 3 р. 75 к. Вып. 92. 1914 г. Н. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Верхнебаканскій и Кесслероно-Варенковскій. Съ 1 картой и 2 табл. Ц. 3 р. 80 к. Вып. 93. 1913 г. А. Н. Рябининъ. Геологическія изслѣдованія въ Шпринглейской степи и ея окрестностяхъ. Съ картой и 4 табл. Ц. 1 р. 25 к. Вып. 94. Н. Н. Яковлевъ. Матеріалы для геологій Донецкаго бассейна. (Камешная соль, доломиты и мѣдныя руды). (Печатается). Вып. 95. 1914 г. К. 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 эссенцуевскихъ источниковъ. Съ 3 табл. и 6 фиг. въ текстѣ. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 99. 1914 г. Э. Я. Пэрна. Аммонитъ верхняго неогена восточнаго склона Урала. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 100. Д. И. Мушкетовъ. Чиль-уступъ и Чиль-майрамъ. (Печатается). Вып. 101. 1914 г. L. Duraes. Мѣдныя мѣсторожденія въ Сысертской дачѣ на Уралѣ. Съ 15 рис. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 102. В. М. фонъ-Дорвизъ. Кристаллическія породы Русскаго Сахалина. (Печатается). Вып. 103. Г. Н. Фредеринсъ. Палеонтологическія замѣтки. I. Къ познанію верхнекаменноугольныхъ и артинскихъ *Productus*. (Печатается). Вып. 104. Ф. Н. Чернышевъ. Фауна верхнепалеозойскихъ отложеній Дарваза. Вып. I. (Печатается). Вып. 105. Н. Тихоновичъ и С. Мироновъ. Уральскій нефтеносный районъ. Листы: Макарь, Вилули, 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. Тьи. (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. Константиновъ. Третичная флора Вилгорскаго обнаженія въ низовьяхъ р. Буреи. (Печатается). Вып. 114. С. В. Константиновъ. Геологическія изслѣдованія вдоль линіи восточной части Амурской желѣзной дороги. Районъ Малый Хулганъ—Бурей. Отчетъ за 1913 годъ. (Печатается). Вып. 115. И. М. Губининъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Анапско-Гаевскій и Темрюкско-Гостагаевскій. (Печатается). Вып. 116. Д. В. Наливинъ. Моллюски Горы бакинскаго яруса. (Печатается). Вып. 117. Д. Наливинъ и А. Анисимовъ. Описание главнѣйшихъ мѣстныхъ формъ *Didacna Eichw.* изъ плейстоцена Аншеронскаго полуострова. (Печатается). Вып. 119. Н. Н. Тихоновичъ. Уральскій нефтеносный районъ. Кой-кара; Иманъ-кара; Кизиль-куль. (Печатается).