

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1898.

ST.-PÉTERSBOURG.

XVII. № 3.

**ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.**

1898 годъ.

ТОМЪ СЕМНАДЦАТЫЙ

№ 3.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Бирквизельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).

1898.

СОДЕРЖАНІЕ.

	стр.
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 31-го марта 1898 года	11
О литологическомъ составѣ южно-русской кристаллической площади въ предѣлахъ Мариупольскаго уѣзда (Предварительный отчетъ) І. Морозевича.	133
(Sur la composition lithologique du plateau granitique de Marioupol. par I. Morozewicz).	
Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, произведенныя въ 1897 году (Предварительный отчетъ). Профессора А. Штукенберга.	169
(Recherches géologiques de la partie de la chaîne centrale de l'Oural dans la région de la feuille 140, par A. Stuckenbergl).	
О постгласіальной флорѣ изъ Титтельминде въ Курляндіи. Записка барона Э. Толля.	179
(Note sur la flore postglaciaire de Tittelmünde en Courlande, par M. le baron Toll).	

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

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. Годовая цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.

С. Никитинъ. Русская геологическая бібліотека за 1885, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 и 96 г. (Прилож. къ V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV и XVI т. Извѣстій Геол. Ком.). Ц. 1 р. за годъ.

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

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1, 1883 г. І. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.
 № 2, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Съ отдѣльною геол. картою и 3-мя литограф. табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа — 75 к.).
 № 3, 1884 г. Э. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3-мя литограф. табл. Ц. 2 р.
 № 4 (и послѣдній), 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.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 31-го марта 1898 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. нештатные члены Присутствія: Ф. В. Шмидтъ, П. А. Землячєнскій, гг. штатные члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, Ф. Н. Чернышевъ, А. А. Краснополскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ, Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, Н. Н. Яковлевъ, помощники геологовъ: А. Н. Державинъ, Н. В. Григорьевъ, В. А. Наливкинъ, П. Б. Рипнасъ, приглашенные въ засѣданіе: П. К. Яворовскій, Н. Л. Ижицкій, А. К. Мейстеръ, М. М. Ивановъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получено извѣщеніе о кончинѣ вице-президента Бельгійской Геологической Коммиссіи, академика Альфонса Бриаръ (Briart), послѣдовавшей 15-го сего марта.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что и. д. геолога Л. А. Морозевичъ 11-го января сего года защитилъ представлен-

ную имъ диссертацию «Опыты надъ образованіемъ минераловъ въ магмѣ» и признанъ единогласно факультетомъ достойнымъ степени магистра геологін и минералогін, въ которой и утверждень Совѣтомъ университета въ засѣданіи 22-го января сего года.

III.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что прикомандированный къ Геологическому Комитету горный инженеръ Фаастъ командированъ по 10-е апрѣля въ губерніи Курскую и Тульскую для производства наблюденій надъ геологическими явленіями, сопровождающими таянье снѣговъ и вскрытіе рѣкъ.

IV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента. 22-го января сего года изъявилъ согласіе на командированіе для геологическихъ изслѣдованій въ Енисейскомъ и Амурско-Приморскомъ золотоносныхъ районахъ въ текущемъ 1898 г.: а) Енисейской партіи, въ составѣ начальника ея, горнаго инженера Ячевскаго, и помощниковъ — горныхъ инженеровъ Ижицкаго и Мейстера, и б) Амурско-Приморской партіи, въ составѣ начальника ея, горнаго инженера Яворовскаго, и помощника его — горнаго инженера Иванова 3-го.

При этомъ Геологическому Комитету поручено какъ непосредственное руководство и ближайшее наблюденіе за работами названныхъ партій, такъ равно и составленіе для этихъ работъ особой подробной инструкціи.

V.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, 8-го сего февраля, согласно Высочайше утвержденнаго положенія Комитета Сибирской желѣзной дороги, изъявилъ согласіе на командированіе для геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ въ районѣ Сибирской желѣзной дороги въ

текущемъ году: а) Восточно-Сибирской горной партіи, въ составѣ начальника ея горнаго инженера Обручева, помощника для развѣдокъ — горнаго инженера Бронникова и двухъ помощниковъ-геологовъ — горнаго инженера Герасимова и князя Гедройца, и б) для производства работъ около станціи Судженка горнаго инженера Шейнцвита, въ качествѣ завѣдывающаго работами по устройству копи и добычѣ угля.

VI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Горнымъ Департаментомъ препровождена для внесенія на разсмотрѣніе Присутствія Комитета инструкция Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба для производства съемки въ Енисейскомъ золотомъ районѣ.

По поводу вышеозначенной инструкции Горному Департаменту уже было сообщено, что инструкция эта вполне соответствуетъ первоначальному плану работъ въ Сибирскихъ золотопромышленныхъ округахъ и въ нее не вошли лишь заключенія, сдѣланные въ послѣднемъ засѣданіи Комиссіи по изслѣдованію золотопромышленности, а именно:

1) Желательно, чтобы съемка нѣкоторыхъ площадей, для которыхъ, по мнѣнію геологовъ, 2-хъ верстовой масштабъ окажется недостаточнымъ при нанесеніи необходимыхъ подробностей, — могла бы быть сдѣлана въ болѣе крупномъ масштабѣ.

2) Желательно, чтобы въ мѣстностяхъ съ значительнымъ развитіемъ золотопромышленности, гдѣ нанесеніе на планшеты названій всѣхъ рѣкъ затемнило бы топографическую основу, — изъ этихъ названій наносились бы только главнѣйшія, остальные рѣчки могутъ быть или просто перенумерованы, или названія ихъ могутъ быть нанесены на кальку, сопровождающую брульонъ.

3) На этихъ калькахъ желательно наносить границы площади инструментальной съемки и маршруты, по которымъ велась съемка въ этихъ предѣлахъ.

4) Желательно, чтобы зимнія работы топографической партіи Енисейскаго района производились не въ Иркутскѣ, а въ Петербургѣ, такъ какъ тогда всѣ соображенія о дальнѣйшемъ направле-

ни съемочныхъ работъ могли бы быть сдѣланы заблаговременно, до представленія окончательно вычерченныхъ планшетовъ.

VII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно увѣдомленію Горнаго Департамента, въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета переведены 617 руб., назначенныхъ на расходы по составленію очерка полезныхъ ископаемыхъ въ Европейской Россіи и на Кавказѣ.

VIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно увѣдомленію Горнаго Департамента, въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета переведены 5000 руб. на расходы по обработкѣ матеріаловъ и печатанію отчетовъ по изслѣдованіямъ, производящимся въ районѣ Сибирской желѣзной дороги.

IX.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно увѣдомленію Горнаго Департамента, въ его распоряженіе переведены 5000 руб., назначенные на расходы по производству пробъ и анализовъ, а также микроскопическихъ изслѣдованій и вообще на обработку матеріаловъ, собранныхъ членами геологическихъ партій по изслѣдованію Сибирской золотопромышленности, въ томъ числѣ 3000 руб. для Енисейской партіи и 2000 руб. для Амурско-Приморской партіи.

X.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе землевладѣльцевъ Льговскаго уѣзда, Курской губ., о производствѣ въ этомъ уѣздѣ развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ.

По поводу этого прошенія Горному Департаменту уже было сообщено, что почти весь Льговскій уѣздъ входитъ въ область 45-го

листа 10-ти верстной карты, изслѣдованнаго геологомъ Кудрявцевымъ и описаннаго въ большомъ сочиненіи «Геологическій очеркъ Орловской, Курской и Черниговской губ.», изданномъ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ въ 1892 г. Несмотря на недочеты этого изслѣдованія и описанія, г. Кудрявцеву надо отдать справедливость, что имъ тщательно розыскивались признаки полезныхъ ископаемыхъ, особенно желѣзныхъ рудъ.

На основаніи упомянутой работы и общаго геологическаго строенія Льговскаго уѣзда, нѣтъ повода предполагать въ немъ обилія полезныхъ ископаемыхъ.

Прошеніе землевладѣльцевъ вызвано, очевидно, надеждами на богатство подземными залежами желѣзныхъ рудъ, которыя возникли вслѣдствіе констатированія въ Курской губерніи магнитной аномаліи, настойчиво объясняемой нѣкоторыми лицами вліяніемъ залежей желѣзныхъ рудъ, но могущей происходить и отъ другихъ причинъ. Для Льговскаго уѣзда и такихъ сомнительныхъ указаній для развѣдокъ пока не имѣется. Поэтому было бы цѣлесообразнѣе, до начала самостоятельныхъ работъ въ этомъ уѣздѣ, подождать результатовъ развѣдочныхъ буреній, предпринимаемыхъ земствомъ Курской губерніи въ пунктахъ наибольшихъ магнитныхъ аномалій.

XI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента отношеніе съ просьбой включить въ программу работъ 1898 г. изслѣдованіе Ливенскаго уѣзда, въ виду находенія въ этомъ уѣздѣ во многихъ мѣстахъ залежей желѣзныхъ рудъ, о чемъ были получены извѣщенія отъ уѣзднаго предводителя дворянства, земскаго начальника 7-го участка и другихъ лицъ.

Постановлено принять къ свѣдѣнію при составленіи программы работъ нынѣшняго лѣта.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе землевладѣльца

Э. К. Высоковича о производствѣ развѣдокъ желѣзныхъ рудъ въ его имѣніи при с. Груницѣ Бредихинской волости, Новосильскаго уѣзда, Тульской губ., на томъ основаніи, что изслѣдованіе геологическаго строенія Россіи возложено на Геологическій Комитетъ.

По поводу этого прошенія Горному Департаменту уже было сообщено, что въ текущемъ году Геологическимъ Комитетомъ предполагается приступить къ изслѣдованію области 59-го листа 10-ти верстной карты Европейской Россіи, въ которую входитъ и Новосильскій уѣздъ, Тульской губ., но, согласно плану работъ Комитета, эти изслѣдованія могутъ послужить только основаніемъ для производства развѣдокъ. Что же касается до развѣдочныхъ работъ, то таковыя производятся на частновладѣльческихъ земляхъ на средства Правительства лишь въ случаѣ общегосударственнаго значенія этихъ работъ.

XIII.

Доложено отношеніе Вятской Губернской Земской Управы въ Геологическій Комитетъ съ просьбой дать свое заключеніе о составленіи промышленно-пластовой карты Вятской губерніи, съ указаніемъ, возьметъ ли на себя Комитетъ высшее руководство, составленіе плана работъ и инструкціи по исполненію его, опредѣленіе ежегоднаго расхода, и не окажетъ ли Комитетъ научное и матеріальное пособіе Земству при исполненіи этихъ работъ.

Постановлено увѣдомить Вятскую Губернскую Земскую Управу, что мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ въ Вятской губ. имѣютъ преимущественно гнѣздовый характеръ, пластованіе же развитыхъ въ ней породъ горизонтальное; поэтому составленіе пластовой карты, въ обыкновенномъ смыслѣ этого слова, не можетъ имѣть мѣста. По порученію Геологическаго Комитета въ Вятской губ. уже были произведены изслѣдованія, въ программу которыхъ входило, между прочимъ, изслѣдованіе мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ и рѣшеніе другихъ практическихъ вопросовъ, почему, послѣ обработки матеріаловъ, собранныхъ при этихъ изслѣдованіяхъ, можетъ быть составлена для Земства 10-ти верстная карта Вятской губерніи съ показаніемъ мѣстныхъ полезныхъ ископаемыхъ и распространенія осадочныхъ породъ, среди которыхъ могутъ быть найдены новыя подобныя мѣсторожденія.

XIV.

Доложено Присутствію прошеніе уполномоченнаго Федоровскаго товарищества 44 домохозяевъ Отрадовской волости, Зміевскаго уѣзда, Харьковской губерніи о высылкѣ за счетъ Комитета инженера для развѣдки мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ на землѣ означеннаго товарищества, а именно: алебастра (гипса), куски котораго вѣсомъ до 1¹/₂ пудъ были находимы въ промоинахъ.

Постановлено увѣдомить Федоровское Товарищество, что въ Зміевскомъ уѣздѣ Комитетомъ уже производились изслѣдованія, и на основаніи ихъ извѣстны незначительныя гнѣздовыя залежи гипса, подобныя Федоровскимъ, развѣдка и разработка которыхъ возможна только кустарнымъ способомъ.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе увѣдомленіе подполковника Родде о нахожденіи желѣзныхъ рудъ въ его имѣніи «Грузская» Александрійскаго уѣзда, Херсонской губ.

По поводу этого отношенія Горному Департаменту уже сообщено, что имѣніе г. Родде будетъ осматрѣно лѣтомъ текущаго года старшимъ геологомъ Михальскимъ во время его работъ въ окрестностяхъ Кривого Рога.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отношеніе Горнаго Департамента съ просьбой дать отзывъ о вѣроятности нахожденія каменной соли въ имѣніи графини М. К. Грабовской «Каменка» въ Новогрудскомъ уѣздѣ, Минской губ.

По поводу этого отношенія Горному Департаменту уже сообщено, что весь Новогрудскій уѣздъ занятъ послѣдтретичными отложеніями, изъ подъ которыхъ обнаруживаются олигоценовые и мѣловые слои. Возможно предполагать, что подъ мѣловыми слоями въ Новогрудскомъ уѣздѣ залегаютъ девонскія отложенія, которыя мѣстами могутъ находиться на небольшой глубинѣ подъ наносами. Эти отложенія

заклучаютъ соленосныя породы, дающія начало солянымъ источникамъ, незначительное содержаніе въ которыхъ хлористаго натрія не позволяетъ поддерживать нѣкогда существовавшее выварочное производство (Старая Русса, Новгородской губ.; Солицы, Псковской губ. и др.); но ключи эти иногда могутъ служить, напр., для лечебныхъ цѣлей.

Существованіе подобныхъ источниковъ въ имѣніи графини Грабовской возможно. Присутствіе же достойныхъ разработки залежей каменной соли для этого имѣнія, какъ и для всего сѣверо-западнаго района, является маловѣроятнымъ.

XVII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что отъ Главнаго Инженера по сооруженію Московско-Виндавской дороги имъ полученъ образецъ почвы съ просьбой произвести его изслѣдованіе.

Согласно произведенному изслѣдованію, Геологическій Комитетъ уже сообщилъ Главному Инженеру по сооруженію Московско-Виндавской дороги, что присланный образецъ породы представляетъ проникнутую углистымъ веществомъ глину, весьма распространенную въ окрестностяхъ Москвы и входящую въ составъ отложеній, считающихся принадлежащими къ оксфордскому ярусу юрской системы. Глина эта, проникнутая сѣрымъ колчеданомъ и заключающая блестки слюды, иногда принималась за каменный уголь.

XVIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получены отъ проф. Н. А. Тосса для изслѣдованія два образца породы изъ неизвѣстной мѣстности по Забайкальскому участку Сибирской желѣзной дороги.

Согласно произведенному Директоромъ изслѣдованію, проф. Тосса уже сообщено, что одинъ образецъ представляетъ кремнистый сланецъ, другой разрушенную діабазовую породу. Последняя представляетъ породу, легко подвергающуюся химическому разрушенію, тогда какъ первая—механическому.

XIX.

Старшій геологъ С. Н. Никитинъ заявилъ Присутствію, что проф. Лейста, которому Курская Губернская Земская Управа поручила производство развѣдокъ на желѣзную руду въ области наибольшей магнитной аномалии, обращается въ Геологическій Комитетъ съ просьбой взять на себя опредѣленіе породъ, проходимыхъ буровыми скважинами.

Присутствіе постановило увѣдомить проф. Лейста, что Геологическій Комитетъ охотно беретъ на себя опредѣленіе породъ, проходимыхъ буровыми скважинами, причемъ Комитетъ позволяетъ себѣ высказать нижеслѣдующія пожеланія, соблюденіе которыхъ дастъ возможность воспользоваться съ наибольшей полнотой добытыми означеннымъ буреніемъ данными, а именно:

1) Скважины должны вестись ударнымъ или алмазнымъ буреніемъ, но не промывкою, не дающею полной возможности судить о составѣ проходимыхъ породъ и ихъ измѣненіяхъ.

2) Въ выборѣ и порученіи буровыхъ работъ той или другой технической фирмѣ желательно руководствоваться не столько наиминимею изъ предложенныхъ цѣнъ, сколько извѣстностью и опытностью данной фирмы въ производствѣ таковыхъ работъ, такъ какъ отъ этой технической опытности зависитъ большая часть успѣха.

3) Выборъ пунктовъ заложения скважинъ, на основаніи существующихъ геологическихъ данныхъ, безразличенъ и исключительно обусловленъ данными магнитныхъ явленій, которыя указываютъ, по скольку извѣстно, на окрестности Кочетовки, Обоянскаго уѣзда, какъ на такую мѣстность, гдѣ желательно бы было заложить первую скважину.

4) При выборѣ опредѣленнаго пункта буренія въ Кочетовкѣ, также какъ другихъ мѣстахъ Курской губ., при равныхъ условіяхъ дѣйствія магнитной силы, рельефъ въ геологическомъ отношеніи не имѣетъ никакого вліянія на успѣхъ буренія; но въ каждой мѣстности должна быть избрана для заложения скважины наиболѣе пониженная точка, такъ какъ при этомъ приходится менѣе проходить въ толщахъ такихъ породъ, геологическій составъ и строеніе которыхъ уже извѣстны.

5) Желательно возможно болѣе точное опредѣленіе абсолютной высоты устья предположенныхъ скважинъ, хотя бы путемъ повторныхъ анерондныхъ опредѣленій превышенія устья съ этихъ скважинъ надъ ближайшимъ пунктомъ, высота котораго точно опредѣлена, равно какъ надъ ближайшей рѣчкой.

6) При достиженіи перваго скважиною глубины 100 саж. и отсутствіи положительнаго рѣшенія вопроса о рудоносности, желательно предварительное обсужденіе, продолжать ли дальнѣйшее углубленіе той же скважины или заложить новую скважину въ другомъ мѣстѣ.

Диаметръ скважины долженъ быть достаточнымъ для продолженія работъ, въ случаѣ надобности, на глубину, болѣшую 100 саж.

7) Образцы всѣхъ проходимыхъ породъ и ихъ видоизмѣненій, со всѣми могущими встрѣтиться остатками раковинъ и проч. должны посылаться въ Геологическій Комитетъ по мѣрѣ углубленія скважины.

8) Уровень стоянія воды въ скважинѣ, измѣненіе этого уровня и вообще прохожденіе при буреніи водоносныхъ горизонтовъ должно тщательно отмѣчаться въ буровомъ журналѣ, наравнѣ съ толщиной каждаго видоизмѣненія проходимыхъ породъ.

XX.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получены изъ Горнаго Департамента на заключеніе письмо и образцы минераловъ, найденныхъ крестьянами села Романовскаго, Балаповскаго уѣзда, Саратовской губ. Ив. Переудинымъ и Егоромъ Толмачевымъ.

Согласно произведенному изслѣдованію, Горному Департаменту уже было сообщено, что доставленные вышепоименованными крестьянами образцы представляютъ матеріалъ, образовавшійся отъ разрушенія гнейса, обломки котораго часто встрѣчаются въ валунномъ наносѣ, распространенномъ въ Балаповскомъ уѣздѣ. Освободившіеся при разрушеніи листочки бурой, бронзовой и бѣлой слюды, вѣроятно, были приняты за золото и серебро.

XXI.

Доложено отношеніе Клинскаго Общества Сельскаго Хозяйства съ извѣщеніемъ объ устройствѣ естественно-историческаго и сель-

ско-хозяйственного Музея и съ просьбой о высылкѣ дубликатовъ принадлежащихъ Комитету коллекцій. :

Постановлено выслать означенному Музею № 1-й т. V «Тр. Геол. Ком.», заключающій геологическую карту и описаніе 57-го листа 10-ти верстной карты, въ который входитъ почти вся площадь Клинского уѣзда и изъ котораго видно, что характерныя ископаемыя въ Клинскомъ уѣздѣ представляютъ большую рѣдкость, почему и дубликатовъ ихъ въ коллекціяхъ Комитета не имѣется.

XXII.

Доложены предварительные отчеты по работамъ 1897 г. и. д. геолога Морозевича и сотрудниковъ-геологовъ проф. Штукенберга, Нечаева, а также статья профъ Кротова «Гидрологическія изслѣдованія въ районѣ Варзи-Ятченскихъ сѣрныхъ водъ» и Стрижова «Геологическія и минералогическія изслѣдованія въ средней части Сѣвернаго Кавказа за 1896 и 1897 гг.».

Постановлено означенныя статьи Морозевича, Штукенберга, Нечаева, Кротова и Стрижева напечатать въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета», съ выдачею Морозевичу, согласно просьбѣ, 75 отдѣльныхъ оттисковъ его отчета.

XXIII.

Доложено Присутствію, что помощникъ геолога Вознесенскій, производившій лѣтомъ 1895 г. гидрогеологическое изслѣдованіе Александровскаго уѣзда, Екатеринославской губ. подъ руководствомъ старшаго геолога Соколова, приступилъ къ печатанію за счетъ Екатеринославскаго Губ. Земства отчета по этимъ работамъ.

Въ виду малаго количества экземпляровъ, въ которомъ Земство печатаетъ этотъ отчетъ, и необходимости имѣть его для членовъ Комитета, Присутствіе постановило войти въ соглашеніе съ Земствомъ и отпечатать за счетъ Комитета добавочныхъ 100 экземпляровъ означеннаго отчета.

XXIV.

Старшій геологъ Н. А. Соколовъ доложилъ Присутствію о законченной имъ работѣ:

«Фауна слоевъ съ *Venus konkensis* на р. Конкѣ».

Постановлено означенную работу Н. А. Соколова напечатать въ т. IX, № 5-й «Тр. Геол. Ком.» при ближайшемъ соредакторствѣ старшаго геолога А. О. Михальскаго.

XXV.

Старшій геологъ Ѳ. Н. Чернышевъ доложилъ Присутствію отзывъ на работу Holzapfel'я: «Верхнедевонскія головоногія Тимана».

Постановлено означенную работу Гольцапфеля напечатать въ т. XII, № 3-й «Тр. Геол. Ком.», при ближайшемъ соредакторствѣ старшаго геолога Ѳ. Н. Чернышева.

XXVI.

Старшій геологъ С. Н. Никитинъ доложилъ Присутствію отзывъ на работу проф. Земятченскаго: «Геологическія и почвенныя изслѣдованія въ Боровичскомъ уѣздѣ».

Постановлено означенную работу проф. Земятченскаго напечатать въ т. XIII, № 3-й «Тр. Геол. Ком.», при ближайшемъ соредакторствѣ старшаго геолога С. Н. Никитина.

XXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о разсмотрѣнныхъ имъ подробныхъ отчетахъ Горныхъ Инженеровъ Краснопольскаго и Мейстера.

Постановлено означенные отчеты напечатать въ вып. XIV и XV изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги.

XXVIII.

Доложена просьба завѣдующаго библіотекой Императорскаго Спб. Университета о высылкѣ недостающаго въ библіотекѣ № 5-го «Извѣстій Геологическаго Комитета» за 1897 г.

Постановлено выслать.

XXIX.

Доложено отношеніе Саратовской Губернской Земской Управы съ просьбой о высылкѣ въ обмѣнъ на составленныя почвенныя карты и описанія Саратовской губ. слѣдующихъ изданій Комитета: 1) 60-ти верстной геологической карты Европейской Россіи, 2) листовъ 92-й и 93-й 10-ти верстной геологической карты, какъ касающихся Саратовской губерніи, и 3) другихъ изданій Комитета, касающихся Саратовской губерніи.

Постановлено выслать Саратовской Губернской Земской Управѣ: «Труды Геологическаго Комитета» т. II-й, № 2-й (Синцовъ. Листъ 93-й); т. VII-й, № 1-й (Синцовъ. Листъ 92-й) и № 2-й (Никитинъ и Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа). Что же касается до 60-ти верстной геологической карты, то постановлено уведомить управу, что эта карта представляетъ собственность Горнаго Департамента, а потому Комитетомъ выслана быть не можетъ.

XXX.

Доложена просьба попечительства по дѣламъ еврейскихъ поселеній Херсонской губ. съ просьбой о высылкѣ работы старшаго геолога Н. А. Соколова «Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ.», напечатанной въ т. XIV-мъ, № 2-й «Трудовъ Геологическаго Комитета».

Постановлено выслать.

XXXI.

Доложена просьба секретаря редакціи «Annales de Geographie» о высылкѣ ему изданія «Геол. изсл. и разв. раб. по линіи Сибирской желѣзной дороги».

Постановлено выслать.

XXXII.

Доложена просьба редакціи «Кѣжегодника по геологін и минералогіи Россіи» о безвозмездной присылкѣ недостающихъ въ библіотекѣ редакціи изданій Комитета и о дальнѣйшей высылкѣ вновь выходящихъ Трудовъ Комитета и 2-хъ экземпляровъ карты Европейской Россіи, изданной по отдѣльнымъ системамъ.

Постановлено сообщить редакціи «Ежегодника», что геологическая карта Европейской Россіи по отдѣльнымъ системамъ издана въ количествѣ 50 экз. исключительно для продажи, что же касается другихъ изданій Комитета, то при печатаніи ихъ въ ограниченномъ количествѣ и большомъ расходѣ, многіе изъ указанныхъ редакціей выпусковъ разошлись совершенно, многіе же остались въ столь маломъ количествѣ экземпляровъ, что Комитетъ затрудняется высылкой таковыхъ.

XXXIII.

Доложены заявленія геологовъ о приобрѣтеніи въ Библіотеку Комитета слѣдующихъ книгъ.

Клаусъ. Основы Зоологii. Москва, 1898. Изд. Мамонтова.

Brauns. Die Stratigraphie u. Palaeontographie d. Sud-östl. Theils d. Hilslande. Cassel 1864.

» Nachtrag dazu 1866.

» Der Untere Jura im NW Deutschland, 1871.

Nowacki. Praktische Bodenkunde. Anleitung d. Untersuchung, Classification u. Kartierung d. Bodens. 2 Aufl. 1892.

Nordenskiöld. Periplus, an essay on the early history of charts and sailing-directions.

Постановлено—означенныя книги приобрѣсти покупкой.

XXXIV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что для покрытія передержекъ по нѣкоторымъ статьямъ расхода Комитета необходимо изъ оставшихся къ 1-му января 1898 г. по § 9 ст. 2 смѣты 1897 г. 621 р. 90 к. и изъ 1417 р. 56 к., возвращенныхъ на возстановленіе кредита по командированію штатныхъ членовъ Комитета, перевести: на приобрѣтеніе книгъ, научныхъ пособій и на анализы—89 р. 24 к.; на печатаніе изданій—1755 р. 85 к.; на канцелярскіе расходы—6 р.; на ремонтъ мебели и непредвидимыя надобности—82 р. 92 к.; на наемъ прислуги, отопленіе и освѣщеніе Комитета и проч.—104 р. 84 к.

Присутствіе означенныя переводы суммъ утвердило.

XXXV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о необходимости для занятій гг. геологовъ заказать Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба: 19 листовъ фотографическихъ копій съ разныхъ брульоновъ съемки Оренбургской губ. и 70 листовъ фотографическихъ копій съ разныхъ брульоновъ съемки Екатеринославской и Херсонской губ.

Означенный заказъ утвержденъ Присутствіемъ.

XXXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Военно-Топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба доставлены исполненными по заказу Комитета 24 листа картъ южной пограничной полосы Азіатской Россіи.

Постановлено означенный заказъ утвердить и уплатить Военно-Топогр. Отд. Главнаго Штаба за исполненную работу согласно представленному счету.

XXXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ уплачено проф. Алексѣеву, согласно представленному счету, за произведенные имъ анализы образцовъ графитовъ и рудъ, доставленныхъ Средне-сибирской горной партіей, и г. Дояренко за анализы почвъ, доставленныхъ Амурской партіей.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XXXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что на совѣщаніи, бывшемъ у статсъ-секретаря А. П. Куломзина по поводу участія Комитета Сибирской жел. дор. въ Парижской выставкѣ 1900 года, выяснилось, что отъ горнаго вѣдомства могутъ быть представлены слѣдующіе предметы:

I. 20 выпусковъ изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской жел. дор.».

II. Сводный томъ на французскомъ языкѣ, содержащій изложеніе результатовъ геологическихъ и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской жел. дор. (по предложенію Н. А. Куломзина).

III. Геологическая карта придорожной полосы въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ (6 арш. длины и около 1 арш. вышины).

IV. Карта мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Сибири, составленная Л. А. Ячевскимъ, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ (3×2 арш.).

V. Карта мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ придорожной полосы въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ, составленная Ячевскимъ ($5 \frac{1}{2}$ арш.).

VI. Очеркъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Сибири, составленный Ячевскимъ, на французскомъ языкѣ.

VII. Фотографіи наиболѣе характерныхъ въ орографическомъ и геологическомъ отношеніи мѣстностей.

VIII. Образцы полезныхъ ископаемыхъ и особенно интересныхъ въ научномъ отношеніи горныхъ породъ Сибири.

IX. Коллекція нефрита г. Ячевскаго.

X. Сводная карта золотоносныхъ районовъ Сибири, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ.

XI. Отдѣльные планшеты топографической и геологической съемокъ золотоносныхъ площадей. въ масштабѣ 2 версты въ дюймѣ.

XII. Типическіе образцы породъ, собранныхъ при изслѣдованіи золотоносныхъ районовъ.

XIII. Картографическіе и другіе матеріалы экспедиціи г. Богдановича.

XIV. Диаграммы и таблицы, составляющія результатъ статистическихъ изслѣдованій золотоносныхъ округовъ Сибири.

III.

О литологическомъ составѣ южно-русской кристаллической площади въ предѣлахъ Мариупольскаго уѣзда.

(Предварительный отчетъ).

I. Морозевича.

(Sur la composition lithologique du plateau granitique de Marioupol, par J. Morozewicz).

Въ сентябрѣ 1897 г., по порученію Геологическаго Комитета, мною были произведены геологическія наблюденія относительно строенія и состава кристаллической площади въ предѣлахъ Мариупольскаго уѣзда. Въ виду того, что мѣстность эта неоднократно посѣщалась геологами (Леваковскій, Клеммъ, Гуровъ, Конткевичъ, Соколовъ и др.) и довольно подробно описана ими съ геологической точки зрѣнія, я не считаю нужнымъ повторять здѣсь общей характеристики указаннаго района и приступаю непосредственно къ изложенію своихъ личныхъ наблюденій, относящихся specially къ петрографіи страны. Мнѣ удалось прослѣдить развитіе кристаллическихъ породъ: 1) вдоль Мокрой Волновахи, отъ ея истоковъ до впаденія въ Кальміусь (у Каракубы), небольшой рѣки, протекающей приблизительно по границѣ между каменноугольными образованіями и кристаллической площадью (съ W на O); 2) вдоль всего почти меридіональнаго теченія р. Кальчика, отъ с. Чердаклы до м. Старый

Крымъ, гдѣ кристаллическія породы исчезаютъ подѣ третичными осадками; 3) наконецъ, вдоль средняго теченія Кальміуса, между селами Каракубой и Ласпи, а также вдоль нѣсколькихъ балокъ, впадающихъ въ Кальміусъ съ правой стороны (Дубовка, Грековатая и др.). Рѣки Мокрая Волноваха и Кальміусъ, впадающій у г. Маріуполя въ Азовское море, составляютъ границы развитія кристаллическихъ породъ, первая—сѣверную, вторая—восточную; южную границу этихъ породъ образуютъ третичные слои, тянущіеся неширокой полосой (отъ 5-ти до 10-ти вер.) вдоль морского берега. Параллельно этой полосѣ, между ней и каменноугольными образованіями, развитыми сѣвернѣе Мокрой Волновaхи, проходитъ кристаллическая полоса, протягивающаяся около 150-ти верстъ на W; ширина ея отъ 50-ти до 80-ти верстъ. Мои наблюденія относятся, такимъ образомъ, къ сѣверо-восточному углу этой площади, имѣющей около 10.000 кв. верстъ поверхности. Все это пространство прикрито наносами въ видѣ степной черноземистой почвы, такъ что обнаженія породъ кристаллическихъ видны исключительно почти въ рѣчныхъ долинахъ и балкахъ и только въ рѣдкихъ случаяхъ—на самой степи. Поэтому точное изученіе геологическаго строенія этой степной страны сводится къ изученію всѣхъ прорѣзывающихъ ее эрозіонныхъ долинъ и балокъ.

Такъ какъ мои наблюденія надъ распространеніемъ и относительнымъ залеганіемъ породъ, слагающихъ маріупольскую кристаллическую площадь, только лишь начаты и были произведены съ цѣлью предварительнаго, общаго обзора страны, то я не буду пока вдаваться въ описаніе отдѣльныхъ обнаженій и разрѣзовъ: въ настоящемъ отчетѣ я хотѣлъ бы только представить общую характеристику петрографическихъ элементовъ, входящихъ въ составъ названной площади, и указать на замѣчательное и неожиданное ихъ разнообразіе. Въ самомъ дѣлѣ, въ незначительномъ районѣ, который я успѣлъ осмотрѣть, мною найдены много-

численные представители почти всѣхъ важнѣйшихъ группъ современной петрографической систематики. Кромѣ такъ наз. древнихъ массивныхъ породъ, какъ граниты и сіениты, которые вмѣстѣ съ гнейсами составляютъ, такъ сказать, остовъ всей площади, въ послѣдней очень часто попадаются породы, подчиненныя, по своей мощности, гранитамъ и сіенитамъ и залегающія въ нихъ въ видѣ жилъ; породы эти принадлежатъ обыкновенно магмамъ болѣе основнымъ, чѣмъ гранитовая, а по времени своего происхожденія очевидно моложе гранитовъ и гнейсовъ. Эти породы я впредь буду называть общимъ именемъ породъ жильныхъ, тогда какъ за гнейсами, гранитами и сіенитами, составляющими по видимому одно геологическое цѣлое, оставлю прежнее названіе породъ первозданныхъ. Кромѣ того, въ сѣверной части изслѣдованнаго района, по близости каменноугольныхъ образований, констатировано существованіе настоящихъ вулканическихъ породъ, излившихся на поверхность въ видѣ лавовыхъ потоковъ и сопровождающихся туфами. Неожидающее открытіе породъ послѣдняго типа заставило меня ближе познакомиться съ ихъ микроструктурой и химическимъ составомъ, которыхъ краткая характеристика будетъ приведена ниже.

Въ описаніи главныхъ типовъ породъ маріупольской кристаллической площади я раздѣлю ихъ, согласно съ вышеизложеннымъ, на четыре группы: 1) породы первозданныя, 2) жильныя, 3) излившіяся на поверхность лавы и 4) сопровождающіе ихъ туфы; при характеристикѣ каждой группы я постараюсь привести мотивы, побуждающіе меня къ такому раздѣленію элементовъ, слагающихъ эту площадь.

І. Первозданныя плутоническія породы.

Этимъ терминомъ я хочу выразить то обстоятельство, что гнейсы и граниты разсматриваемой площади, по всей вѣроят-

ности, никогда не были прикрыты осадочными образованиями болѣе древняго возраста и что, слѣдовательно, здѣшнихъ гранитовъ нельзя назвать породами интрузивными или глубинными (въ смыслѣ Розенбуша), а скорѣе слѣдуетъ ихъ причислить къ первичнымъ элементамъ застыванія земной оболочки (въ смыслѣ Ю. Рота). Въ каменноугольную эпоху маріупольская кристаллическая площадь, повидимому, была островомъ или частью материка, окруженнаго съ сѣвера моремъ, что доказывается также довольно сильнымъ здѣсь развитіемъ прибрежныхъ отложений, каковы грубые аркозистые песчаники и конгломераты. Не можетъ подлежать сомнѣнію, что площадь эта сильно абрадирована и смыта; она почти вовсе лишена кристаллическихъ сланцевъ, да и гнейсы уцѣлѣли на ней въ большихъ массахъ лишь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ.

Въ виду того, что гнейсы и граниты связаны здѣсь тѣсно взаимными переходами и, такъ сказать, перемѣшаны между собою, образуя другъ въ другѣ шпировыя скопленія, я не вижу никакой возможности раздѣлить ихъ геологически, — это только структурныя фации одного и того же образованія. Породы эти, въ общемъ, не обладаютъ явственной стратификаціей; въ нѣкоторыхъ однако обнаженіяхъ онѣ разбиты трещинами на отдѣльности и ложные пласты, которые очень часто стоятъ вертикально, рѣже наклонены къ горизонту. Къ породамъ первозданнымъ я причисляю и сіениты, которые здѣсь очень сильно развиты, обнажаясь иногда непрерывно на протяженіи десяти верстъ и болѣе. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ они связаны переходами съ гранитами въ горизонтальномъ направленіи при посредствѣ роговообманковаго гранита, рѣже образуютъ въ гранитѣ штокообразныя скопленія. Весьма интересное соотношеніе между гранитами и сіенитами замѣчено на правомъ берегу р. Кальчика, въ разстояніи около 18-ти верстъ отъ Маріуполя, гдѣ русло рѣки окаймлено сплошными сіенитовыми стѣнами, тогда какъ возвы-

шающаяся на правомъ берегу и господствующая надъ мѣстностью Сторожевая могила (сопка) сложена исключительно изъ плитъ розоваго и богатаго кварцемъ гранита; здѣсь, слѣдовательно, гранитъ, занимаетъ, безъ сомнѣнія, болѣе высокіе горизонты, чѣмъ сіенитъ. Къ сожалѣнію, я не могъ количественно измѣрить высоты залеганія этихъ породъ.

Что касается распространенія отдѣльныхъ представителей этой группы породъ, то относительно изслѣдованнаго до сихъ поръ района могу сказать слѣдующее:

1) Гнейсъ, какъ выше замѣчено, тѣсно связанъ съ гранитомъ, въ который переходитъ при посредствѣ гранитогнейса. Біотитовый (очковый) гнейсъ сѣраго цвѣта достигаетъ довольно значительнаго развитія въ долину Кальчика, въ с. Старый Крымъ и нѣсколькими верстами сѣвернѣ послѣдняго. Здѣсь устроены въ немъ громадныя каменоломни, въ которыхъ ясно можно замѣтить пластовое строеніе этой породы, плиты которой стоятъ отвѣсно и простираются почти меридіонально. Удлиненныя плоскія чечевицы краснаго ортоклаза лежатъ параллельно сланцеватости и напластованію или, вѣрнѣе, плитняковой отдѣльности. Гнейсъ этотъ перемежается съ согласно лежащими прослоями розоваго гранита и гранитогнейса. Сѣвернѣ Чердаковъ, въ балкѣ Полковой, впадающей въ Кальчикъ, видны также гнейсы, залегающіе въ гранитѣ въ видѣ большихъ линзъ; направленіе пластовыхъ отдѣльностей здѣсь другое, а именно О—W, а паденіе S-ое. Въ балкѣ Глубокой, около Малаго Янисоля, гнейсы опять перемежаются съ гранитами, причемъ пласты ихъ стоятъ отвѣсно, а простираются, какъ и въ Старомъ Крыму, съ N на S. Рогово-обманковый гнейсъ встрѣчается гораздо рѣже біотитоваго и подобно ему образуетъ чечевицеобразныя скопленія и прослои въ гранитѣ (верховья Мокрой Волновахи у д. Платоновки; на Кальмусѣ около с. Васильевки, и т. д.). Гнейсы вывѣтриваются гораздо легче гранита, и на ихъ поверхности часто замѣчаются

первичныя, несмытыя залежи каолина, въ которыхъ уцѣлѣвшая еще слюда сохранила свое первоначальное, параллельное расположение.

2) Гранититъ (б. ч. розоваго или красноватаго цвѣта) является въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ господствующей массивной породой, лишенной всякой стратификаціи. Сплошные и почти непрерывные его выходы тянутся вдоль Мокрой Волновахи, начиная отъ самыхъ ея верховьевъ (д. Платоновка) до с. Николаевки, гдѣ гранититъ исчезаетъ подъ каменноугольными аркозистыми песчаниками и известняками; внизъ по теченію рѣки гранититъ вновь обнажается сплошной массой, послѣ того какъ Мокрая Волноваха слилась съ Сухой Волновахой. Среднезернистый розовый гранититъ образуетъ также обрывистые берега р. Кальміуса, ниже с. Николаевки, до балки Мостовой и въ балкахъ Кичиксу и Грековатой, впадающихъ въ Кальміусъ съ правой стороны. Въ послѣдней изъ названныхъ балокъ около с. Сартаны на гранитѣ налегаютъ горизонтально лежащіе пласты третичныхъ известняковъ (понтическаго и сарматскаго). Что касается р. Кальчика, то гранититъ (вмѣстѣ съ гнейсомъ) сильно развитъ въ нижнемъ его теченіи, въ ближайшихъ окрестностяхъ Старога Крыма, а также сѣвернѣе с. Чердакловъ, въ такъ наз. Полковой балкѣ, и между Чердаклами и Малымъ Янисолемъ.

3) Роговообманковый гранититъ образуетъ часто шлировидныя скопленія въ предъидущей породѣ. Самостоятельно и въ большой массѣ онъ развитъ въ с. Игнатьевкѣ (иначе Дубовкѣ), представляя среднезернистую свѣтлорозовую породу, прекрасно колющуюся на правильныя плиты (каменоломня у подножія Каменной могилы, Ташъ-Лоба). На свѣтломъ фонѣ породы роговая обманка разбросана въ видѣ округлыхъ пятенъ. Главными составными частями породы являются кварцъ, микроклинь, ортоклазъ, біотитъ и роговая обманка, примѣсями второстепенными — апатитъ, цирконъ и гематитъ. Роговая обманка образуетъ

съ кварцемъ и ортоклазомъ неправильное, пойкилитическое строеніе.

4) Амфиболовый гранитъ представляетъ собою породу средне или крупнозернистаго сложенія, грязножелтаго или красноватаго цвѣта, сильно развитую по среднему теченію Кальміуса, выше с. Ласпи, и образующую крутые берега рѣки на протяженіи около десяти верстъ. Того же типа гранитъ залегаютъ большой массой въ балкѣ Лѣсной (Кчикъ-Дагъ) около с. Дубовки. Роговая обманка образуетъ ясно различимые глазомъ короткопризматическіе кристаллы и кристаллическія зерна. Кварцемъ этотъ гранитъ надѣленъ скуднѣе, чѣмъ два предъидущіе вида. Амфиболовый гранитъ распадается на крупныя параллелепипедическія отдѣльности, которыя, вывѣтриваясь и разрушаясь въ ребрахъ и углахъ, превращаются со временемъ въ шары, иногда весьма правильные. (Периферическія части шаровъ при ударѣ молоткомъ отваливаются въ видѣ скорлупы). Такими шарами выполнена почти вся вышеупомянутая Лѣсная балка.

5) Сіенитъ достигаетъ замѣчательно сильнаго развитія по среднему теченію Кальчика, между Чердаклами и такъ называемыми Митрополитовскими хуторами ¹⁾, версты три сѣвернѣе Старога Крыма. Здѣсь на протяженіи около 15 верстъ сіениты обнажаются почти непрерывно, образуя очень крутые извилистые берега рѣки. Порода эта среднезернистаго сложенія, цвѣта розоватаго или желтаго, богата черными короткими кристаллами роговой обманки. Изъ полевыхъ шпатовъ—много ортоклаза и микропертита; кромѣ того, замѣчаются небольшія зерна плагиоклаза. Біотитъ присутствуетъ не всегда; онъ обыкновенно является вросшимъ въ роговую обманку. Кварца очень

¹⁾ Привожу здѣсь названія, помѣщенные на 3-хъ верстной картѣ Главнаго Штаба; названія эти, къ сожалѣнію, очень часто остаются непонятными для туземнаго населенія, что значительно уменьшаетъ достоинство и такъ уже устарѣлыхъ картъ.

немного, за то апатитъ и окислы желѣза являются въ значительномъ количествѣ.

6) Авгитовый (діаллагоновый) сіенитъ. Порода по наружному габитусу вполне напоминаетъ предыдущую, отличаясь отъ нея развѣ болѣе крупнымъ зерномъ. Она развита на сѣверномъ и южномъ концахъ сіенитоваго массива по Кальчику. Вслѣдствіе необыкновеннаго наружнаго сходства обѣихъ породъ разграниченіе занимаемаго ими пространства ускользнуло отъ моихъ наблюдений; различіе между этими породами обнаруживается лишь при ихъ осмотрѣ подъ микроскопомъ. Авгитовый сіенитъ состоитъ, главнымъ образомъ, изъ ортоклаза, микропертита, микроклина, олигоклаза и авгита. Послѣдній зеленого цвѣта (въ проходящемъ свѣтѣ) и обладаетъ микроструктурой діаллагона ($c:c = 42^\circ - 45^\circ$); недѣлимые его достигаютъ иногда 2—3 см. длины и 1—1½ см. ширины. Кварцъ присутствуетъ въ небольшомъ количествѣ, въ видѣ отдѣльныхъ зернышекъ или небольшихъ участковъ микропегматита; циркона довольно много. Порода эта ближе всего напоминаетъ діаллагоновые слюдистые сіениты Лофотовъ, описанные Филиппсономъ, но представляетъ также извѣстное сходство и съ океритами Брэггера.

II. Жильныя породы.

Терминъ этотъ употребляется здѣсь не въ смыслѣ Розенбуша, а исключительно только для выраженія геологическаго залеганія породы. Въ петрографической систематикѣ группа жильныхъ породъ, какъ генетическое понятіе, едва ли выдерживаетъ критику, ибо застываніе одной и той же магмы въ жилахъ и большихъ массахъ даетъ иногда тождественные результаты, какъ по минералогическому составу, такъ и структурѣ, что впрочемъ признаетъ и самъ Розенбушъ. Но при

геологическомъ изученіи большихъ кристаллическихъ площадей «жильныя породы» удобно выдѣлить въ особую группу, на основаніи ихъ болѣе поздняго образованія и подчиненности породамъ первозданнымъ. Нельзя также не замѣтить, что породы эти, насколько дѣло касается маріупольской кристаллической площади, обладаютъ нѣкоторыми общими признаками: онѣ въ огромномъ большинствѣ случаевъ принадлежатъ магмамъ болѣе основнымъ, чѣмъ гранитово-сіенитовая, вслѣдствіе чего отличаются болѣе темной окраской; въ нихъ замѣчается извѣстная склонность къ образованію порфирической структуры или къ переходу въ послѣднюю; онѣ отличаются иногда замѣчательнымъ постоянствомъ микроструктуры, не смотря на значительныя разстоянія, раздѣляющія ихъ отдѣльные выходы и т. д. Толщина жилъ различная, отъ нѣсколькихъ сантиметровъ до нѣсколькихъ десятковъ метровъ, но границы соприкосновенія съ породами первозданными всегда рѣзкія; контактныхъ явленій не замѣтно, исключая развѣ небольшихъ перемѣнъ въ структурѣ. Мнѣ до сихъ поръ не удалось выяснить, имѣютъ ли трещины, выполненныя жильными породами, какое нибудь общее, преобладающее направленіе, или же онѣ образовались по направленіямъ различнымъ. Жилы эти однако во всѣхъ замѣченныхъ случаяхъ прорѣзываютъ первозданныя породы въ вертикальномъ направленіи, а многія изъ нихъ простираются съ S на N.

Между жильными породами маріупольской кристаллической площади главнѣйшую роль играютъ слѣдующія:

7) Гранитовый порфиръ, встрѣчается рѣдко въ видѣ рѣзко обособленныхъ жилъ толщиною не болѣе 2—3 м.; онѣ залегаютъ въ гранитѣ или гранитогайсахъ, цвѣта обыкновенно краснобураго (верховья Мокрой Волновахи у д. Бугаса, с. Николаевка), рѣже темносѣраго. Въ послѣднемъ случаѣ основная масса богата роговой обманкой и продуктами ея вывѣтриванія

(хлоритомъ, біотитомъ и проч.). Темные гранитовые порфиры наблюдаются въ с. Маломъ Янисолѣ, гдѣ они тѣсно связаны съ похожими на нихъ сіенитовыми порфирами. Основная масса этихъ породъ мелкозернистая; порфирическія выдѣленія составляютъ ортоклазъ и кварцъ. Въ с. Николаевкѣ гранитовый порфиръ, залегающій въ гранититѣ вблизи вулканической породы базальтоваго типа, носить на себѣ слѣды весьма сильныхъ механическихъ деформаций и напоминаетъ такъ называемую брекцію тренія.

8) Кварцевый порфиръ съ рибекитомъ. Единственный выходъ этой интересной породы замѣченъ мною въ балкѣ Вали-Тарама, неподалеку отъ Малаго Янисоля. Порода желтоватаго цвѣта образуетъ выдающуюся изъ гранитита отвѣсную стѣну, ширина которой не болѣе 2—3 м., а направленіе N—S. Въ породѣ простымъ глазомъ можно различать правильные дигексаэдры кварца и порфирическія выдѣленія ортоклаза. Кристаллы кварца сильно корродированы; таблицеобразные кристаллы ортоклаза развиты по вертикальной оси и плоскости *M*. Основная масса состоитъ отчасти изъ сферолитовъ, отчасти же изъ микропегматита; мѣстами попадаются и зернистые ея участки, состоящіе изъ маленькихъ зернышекъ кварца, ортоклаза и пластинокъ біотита. Кромѣ того, въ основной массѣ разбросаны тонкія иголки, сильно плеохроистичныя (|| *c*—голубой, $\perp$ *c*—желтоватозеленый), съ очень малымъ угломъ угасанія (1° — 3°), которыя, по всей вѣроятности, принадлежатъ рибекиту. Подобнаго типа кварцевый порфиръ съ рибекитомъ наблюдался Адамсомъ въ Квебекѣ.

9) Сіенитовый порфиръ. Порода эта попадаетъ чаще и въ большихъ массахъ, чѣмъ гранитовый порфиръ. Очень толстой жилой залегаетъ она рядомъ съ только что описаннымъ кварцевымъ порфиромъ въ балкѣ Вали-Тарама; въ ея темносѣрой плотной основной массѣ разбросаны сильно бле-

стация, безцвѣтныя порфирическія выдѣленія ортоклаза. Основная масса состоитъ, главнымъ образомъ, изъ ортоклаза и игольчатой роговой обманки, къ которымъ примѣшиваются еще многочисленныя зернышки кварца и вторичнаго біотита. Роговая обманка довольно сильно разложена, но по наружному габитусу наминаетъ рибекитъ только что охарактеризованнаго кварцеваго порфира, съ которымъ рядомъ залегаетъ. Въ Маломъ Янисолѣ, верстахъ въ шести на NW отъ этой жилы, залегаетъ въ гнейсѣ и гранитѣ другая жила сіенитоваго порфира, шириною около 15 м., простирающаяся также съ N. на S. По наружному габитусу обѣ породы очень походятъ другъ на друга, но на самомъ дѣлѣ, во второй изъ нихъ присутствуетъ обыкновенная, волокнистая роговая обманка ($c:s = 22^\circ$), а разрывы порфирическаго ортоклаза корродированы и окружены какъ бы рамкой включеній основной массы (магнетитъ, апатитъ и проч.)—явленіе, характерное для плагіоклазовъ многихъ порфировъ.

10) Авгитово-сіенитовый порфиръ (авгитовый ортофиръ Розенбуша). Эта красивая порода залегаетъ очень широкой жилой (до 30—40 м.) въ гранитѣ на правомъ берегу Мокрой Волновахи, въ нижнемъ ея теченіи, верстахъ въ 6—7 отъ впаденія ея въ Кальміусъ; цвѣтъ ея—розовый или сѣровато-желтый. Въ очень плотной основной массѣ замѣтны простымъ глазомъ порфирическія выдѣленія красноватаго ортоклаза, чернаго авгита и желтоватаго сильно блестящаго сфена. Основная масса состоитъ изъ мелкихъ призмочекъ и зеренъ ортоклаза, апатита, гематита и проч. Порфирическіе кристаллы ортоклаза, рѣже плагіоклаза вытянуты по оси c ; авгиты удлинены по той же оси и срѣзаны базисомъ; подъ микроскопомъ они зеленого цвѣта, обладаютъ слабымъ плеохроизмомъ и угасаніемъ въ 40° ($c:s$); сфенъ представляетъ очень правильные кристаллы и двойники. На другомъ берегу рѣчки, противъ балки Каменной,

можно наблюдать продолженіе той же повидимому жилы, но составляющая ее порода утрачиваетъ порфирическое строеніе, представляя весьма плотную, отчасти пористую полевошпатовую массу сѣроватожелтаго цвѣта. П. м. въ ней видны призмочки ортоклаза, продукты вывѣтриванія авгита (хлоритъ, эпидотъ), апатитъ и проч.; поры ея выполнены кальцитомъ, который присутствуетъ и въ порфирическомъ видоизмѣненіи. Вообще, оба видоизмѣненія сильно разложены. Второе изъ нихъ—безъ порфирическихъ выдѣленій—слѣдуетъ отнести къ такъ называемымъ плотнымъ сіенитамъ (Dichter Syenit) пѣмецкихъ петрографовъ.

11) Игольчатый діоритъ (Nadeldiorit Гюмбеля, ортлеритъ Розенбуша). Это темныя или почти черныя жильныя породы діоритоваго типа, обыкновенно плотныя, съ рѣдкими порфирическими выдѣленіями плагіоклаза, которыя мѣстами почти вовсе отсутствуютъ. Всѣ составныя части основной массы отличаются наклономъ къ образованію удлиненныхъ по одному направленію, игольчатыхъ кристалловъ, расположенныхъ безъ всякаго порядка, что иногда можно наблюдать непосредственно, простымъ глазомъ. Породы этого типа очень распространены по среднему теченію р. Кальчика, южнѣе с. Чердакловъ, гдѣ онѣ образуютъ довольно широкія (до 10 м. и болѣе), вертикально стоящія жилы въ сіенитѣ обыкновенномъ и авгитовомъ, рѣже въ подчиненномъ имъ гранититѣ. Порфирическимъ плагіоклазомъ обыкновенно является лабрадоръ въ коротко-призматическихъ кристаллахъ. Основная масса состоитъ, главнѣйше, изъ трехъ элементовъ: 1) удлиненныхъ призмочекъ плагіоклаза, 2) игольчатой роговой обманки, обыкновенно зеленого, рѣже желтовато-бураго цвѣта и 3) очень обильнаго ильменита въ длинныхъ проволоковидныхъ образованіяхъ; микролиты апатита въ видѣ волоконъ пронизываютъ всю эту игольчатую массу. Къ перечисленнымъ составнымъ частямъ присоединяются изрѣдка орто-

клазь, кварць, біотитъ, моноклиническій пироксенъ, кромѣ различныхъ продуктовъ вывѣтриванія (хлорита, каолина и проч.). Діоритовая порода этого типа, вывѣтриваясь, часто распадается на шаровидныя отдѣльности.

12. Діоритовый порфиритъ съ обильными выдѣленіями плагіоклаза и темнозеленой или темносѣрой основной массой встрѣчается гораздо рѣже породъ предыдущаго типа. Въ балкѣ Полковой онъ залегаетъ неширокой жилой (метра въ два) въ гранито-гнейсѣ и содержитъ, въ видѣ включеній, обломки послѣдняго; порода эта необыкновенно вязка и крѣпка. Порфирическій полевой шпатъ — типичный лабрадоръ, представляетъ короткопризматическіе, равномерно развитые кристаллы, тогда какъ микролиты плагіоклаза въ основной массѣ вытянуты болѣе по одному направленію; волокнистая роговая обманка сильно разложена; ильменитъ и апатитъ, какъ въ игольчатомъ діоритѣ; много продуктовъ вывѣтриванія: кальцита, хлорита, кварца, каолина и проч. Нѣсколько другую структуру показываетъ порфиритъ, залегающій жилой въ сіенитѣ на правомъ берегу Кальчика, около хутора Масныхъ. Основная масса его содержитъ немного ортоклаза и кварца, притомъ структура ея — гипидіоморфнозернистая (по Розенбушу), тогда какъ въ предыдущемъ случаѣ она — панидіоморфнозернистая (по тому же автору). Роговая обманка не волокнистая, сильно корродированная, образуетъ вмѣстѣ съ полевымъ шпатомъ такъ называемую микропиклитическую структуру; къ окрашеннымъ составнымъ частямъ породы присоединяются еще магнитный и титанистый желѣзняки, а кромѣ того, въ небольшомъ количествѣ, разложенный ромбическій пироксенъ и біотитъ; апатитомъ порфиритъ этотъ надѣленъ очень обильно. Порфирическій плагіоклазъ — лабрадоръ съ характерными для него темными микролитическими включеніями, нерѣдко сильно деформированъ и корродированъ.

13. Безоливиновый габбро-норитъ. Тонкая жила этой породы (шириною не болѣе $1\frac{1}{2}$ м.) залегаетъ вмѣстѣ съ диабазомъ въ гранитѣ, нѣсколькими верстами ниже с. Васильевки, на правомъ берегу Кальмуса, около мельницы «Крупчатки». Границы жилы съ обѣихъ сторонъ очень рѣзко очерчены, направление ея S—N; порода темносѣраго цвѣта, мелкозернистая, по трещинамъ пропитана лимонитомъ. Микроструктура породы до мельчайшихъ подробностей напоминаетъ строеніе мелкозернистыхъ габбро-норитовъ Волини. Всѣ составныя части породы закруглены, какъ бы корродированы, но выполнѣ свѣжи; привожу ихъ названія въ нисходящемъ порядкѣ ихъ количествъ: лабрадоръ, гиперстенъ, діаллагъ, ортоклазъ, біотитъ, магнетитъ и апатитъ. Порода эта по своему минералогическому составу и структурѣ выполнѣ идентична съ нѣкоторыми габбро-норитами Волинской губ. (ср. «Къ петрографіи Волини», стр. 135, 141 и др.), которые также залегаетъ жилами среди гранита.

14. Оливиново-ортоклазовое габбро. Этимъ именемъ я пока обозначаю жильныя породы весьма интереснаго минералогическаго состава и структуры. Цвѣта онѣ большею частью грязножелтаго, рѣже темносѣраго (тогда богаты ильменитомъ), средне или крупнозернистыя; всѣ онѣ довольно богаты оливиномъ и діаллагомъ, но на ряду съ типичнымъ лабрадоромъ содержатъ всегда щелочной полевой шпатъ волокнистой и микропертитовой структуры, который иногда преобладаетъ надъ кальціево-натровымъ плагиоклазомъ. Ортоклазъ отличается очень сильными механическими деформациями. Структура, въ общемъ, зернистая; всѣ составныя части закруглены и корродированы, разбиты трещинами съ инфильтраціями лимонита, но полевые шпаты всегда почти свѣжи и прозрачны. Очень характерную особенность структуры составляютъ небольшіе участки микропегматита въ его гранофирическомъ развитіи, которые заполняютъ угловатыя пространства между главными составными

частями породы; кварцъ въ отдѣльныхъ зернахъ попадаетъ гораздо рѣже, а большею частью вовсе отсутствуетъ. Въ видѣ второстепенныхъ составныхъ частей встрѣчаются: роговая обманка, біотитъ, ильменитъ иногда въ очень большомъ количествѣ, магнетитъ, апатитъ, цирконъ. Оливинъ и діалмагъ, разлагаясь, переходятъ въ серпентинъ, хлоритъ, роговую обманку, біотитъ и проч. Замѣчательно, что эти крайне своеобразныя породы залегаютъ жилами исключительно въ авгитовомъ сіенитѣ, т. е. на периферіи сіенитоваго массива, по среднему теченію Кальчика, между Чердаклами и Старымъ Крымомъ, особенно же на южномъ его концѣ (около хуторовъ Попондополова и Арнаджіева)¹⁾. При вывѣтриваніи породы эти распадаются, подобно діоритовымъ, на шаровидныя отдѣльности. Оливиново-ортоклазовое габбро, богатое ильменитомъ, образуетъ жилу мощностью около 3 м. на лѣвомъ берегу Кальчика, двумя верстами южнѣ с. Чердакловъ, также въ авгитовомъ сіенитѣ; отдѣльные куски этой породы покрыты на поверхностяхъ соприкосновенія темнозеленымъ, плотнымъ и блестящимъ хлоритомъ.

И эти породы напоминаютъ очень живо многіе изъ такъ называемыхъ лабрадоритовъ Воыни, какъ по своему составу, такъ и по микроструктурѣ, — онѣ, въ общемъ, только богаче желѣзосодержащими минералами. Залеганіе породъ габбро-норитоваго типа болѣе или менѣе тонкими жилами въ гранитахъ и сіенитахъ Маріупольской кристаллической площади можетъ служить подтвержденіемъ еще прежде высказаннаго мною взгляда, по которому и воынскіе габбро-нориты должны быть причислены къ породамъ «жилнымъ» въ указанномъ на стр. 140 смыслѣ. Отъ другихъ жильныхъ породъ изучаемой площади габбро и нориты отличаются полнымъ отсутствіемъ въ нихъ

¹⁾ Названія хуторовъ приведены по 3-хъ верстной картѣ Главнаго Штаба.

порфирическихъ выдѣленій (въ противоположность Волини, гдѣ такія ихъ разновидности извѣстны, хотя залеганіе ихъ, по большей части, скрыто подъ наносами). Интересенъ въ этомъ отношеніи разрѣзъ, упомянутый уже выше (п. 13), гдѣ мелкозернистый габбро-норитъ, лишенный вовсе порфирическихъ выдѣленій, залегаетъ вмѣстѣ съ діабазовымъ порфиритомъ въ одной жилѣ толщиною не болѣе 10 м.

15. Діабазы и діабазовые порфириты. Это породы темнаго или чернаго цвѣта, плотныя или мелкозернистыя, обыкновенно сильно разложенныя. Зернистыя ихъ разновидности настолько сильно связаны между собою постепенными переходами въ порфирическія, что отдѣленіе діабазовъ отъ порфиритовъ является почти невозможнымъ. Породы эти не особенно распространены въ изучаемой площади и обыкновенно залегаютъ тощими жилами (не болѣе 1 м.). Порфирически выдѣленнымъ является почти исключительно лабрадоръ, въ одномъ только случаѣ сопровождаемый большими кристаллами базальтовой роговой обманки, которая вполне отсутствуетъ въ основной массѣ (Полковая балка). Въ плотныхъ и мелкозернистыхъ видоизмѣненіяхъ, а также въ основной массѣ порфирическихъ разновидностей, полевои шпаты (лабрадоръ) всегда образуетъ идиоморфные кристаллы (въ разрѣзахъ большею частью удлиненные четырехугольники), разбросанные по всѣмъ направленіямъ, между которыми авгитъ располагается зернами или даже въ видѣ склеивающей массы (мезостазиса). Въ послѣднемъ случаѣ получается такъ называемая офитовая структура, которая однако, иногда въ одномъ и томъ же шлифѣ, смѣняется гипидіоморфнозернистой. Авгитъ большею частью желтоватаго, рѣже фіолетоваго цвѣта, иногда въ идиоморфныхъ выдѣленіяхъ; $c : s = 40 - 45^\circ$. Оливинъ или вовсе отсутствуетъ, или же замѣчается лишь въ небольшихъ участкахъ (присутствіе въ нѣкоторыхъ діабазакъ значительныхъ количествъ серпентина, хлорита и проч. позво-

ляютъ полагать, что они первоначально содержали оливинъ въ бѣльшемъ количествѣ). Въ основной массѣ много магнетита, ильменита и апатита; нерѣдко попадаетъ ортоклазъ въ неправильныхъ ксеноморфныхъ зернахъ; кварцъ замѣченъ въ одномъ только случаѣ. Весьма интересной особенностью отличается діабазовый порфиритъ (плотный, базальтоподобный), образующій тонкую жилу въ амфиболовомъ гранитѣ около с. Ласпи, лежащаго на р. Кальміусѣ (въ балкѣ Водяной, по дорогѣ въ Дубовку). Въ основной его массѣ, между микропорфирическими выдѣленіями плагіоклаза, располагается въ видѣ нѣжной, но густой сѣтки магнетитъ, который вполне отсутствуетъ въ бѣльшихъ кристаллахъ лабрадора. Вполнѣ аналогичная картина воспроизведена мною искусственно («Опыты», стр. 93). Въ самомъ с. Ласпи (на южномъ его концѣ) зернистый діабазъ, распадающійся на шаровидныя отдѣльности, образуетъ довольно толстую жилу также въ амфиболовомъ гранитѣ; рядомъ съ ней расположены двѣ маленькія жилы діабазоваго порфирита чрезвычайно крѣпкаго. По Кальчику діабазъ залегаетъ мощной жилой въ гранитѣ и сіенитѣ на лѣвомъ берегу рѣки, противъ Папушевыхъ хуторовъ, и тремя верстами южнѣе с. Чердакловъ также въ сіенитѣ въ видѣ жилы въ 1 м. толщиною. Въ Полковой балкѣ діабазовые порфириты образуютъ тонкія жилы въ гнейсѣ, который пересѣкаютъ вертикально, но косо по отношенію къ его сланцеватости.

III. Лавы, излившіяся на поверхность.

Къ этой группѣ породъ я причисляю тѣ изверженныя массы, которыя, какъ по своему залеганію, такъ и наружному габитусу рѣзко отличаются отъ породъ жильныхъ. Что касается залеганія, то онѣ обыкновенно представляютъ большія, а иногда даже громадныя скопленія лавы, покоящіяся нерѣдко выше окружаю-

щихъ ихъ породъ первозданныхъ и осадочныхъ (каменноугольныхъ); въ другихъ случаяхъ онѣ представляютъ массы, застывшія въ видѣ потоковъ, отличающихся характерной неровностью поверхности, выступами въ видѣ хлѣбообразныхъ бугровъ (Fladenlava) и проч., а также весьма явственной макро- и микро-флюидальной структурой. По своему наружному габитусу породы эти, большею частью, представляютъ полнѣйшее сходство съ такъ называемыми неовулканическими лавами, причемъ однѣ изъ нихъ цвѣта свѣтлосѣраго (андезитовый типъ), другія — чернаго (базальтовый типъ). Самымъ однако интереснымъ и вѣскимъ доказательствомъ существовавшихъ здѣсь нѣкогда подвоздушныхъ изверженій являются туфы, залегающіе въ нѣсколькихъ пунктахъ рядомъ съ лавами или на нихъ.

Породы, о которыхъ здѣсь идетъ рѣчь и которыхъ существованіе въ Маріупольской кристаллической площади до сихъ поръ отчасти оставалось неизвѣстнымъ, расположены своими выходами на одной дугообразной линіи, совпадающей съ теченіемъ Мокрой Волновахи, между селами Николаевкой, Стиллой и Каракубой, т. е. какъ разъ на границѣ каменноугольныхъ отложеній и гранитово-сіенитовой площади. Является весьма вѣроятнымъ, что указанная линія представляетъ собою дислокаціонную линію, часть сдвига, проходящаго въ NO-омъ направленіи¹⁾. Но вопросъ этотъ требуетъ еще дальнѣйшаго, болѣе детальнаго геологическаго изслѣдованія тѣмъ болѣе, что породы андезитоваго типа замѣчены мною также и 15 верстами южнѣ этой линіи, среди породъ исключительно первозданныхъ,

¹⁾ Изъ детальнѣхъ геологическихъ наблюденій при 1-верстной съемкѣ Донецкаго бассейна, произведенныхъ подъ руководствомъ О. Н. Чернышева, но пока еще не опубликованныхъ, оказывается въ самомъ дѣлѣ, что мѣстность эта разбита нѣсколькими сдвигами, проходящими не только въ меридіональномъ, но и въ широтномъ (приблизительно) направленіи. Фактъ этотъ сталъ мнѣ извѣстенъ уже послѣ составленія настоящаго отчета.

гранитовыхъ, съ которыми онѣ образуютъ явственный контактъ (с. Дубовка).

Весьма трудно рѣшимымъ представляется пока вопросъ о геологическомъ возрастѣ этихъ породъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно предположить, что онѣ моложе каменноугольныхъ осадковъ, въ тѣсной связи съ которыми залегаютъ, но въ какое именно время они вторглись или прорвали послѣдніе—рѣшить трудно или даже невозможно. Это относится, главнымъ образомъ, къ тѣмъ случаямъ, когда породы неовулканическаго типа залегаютъ въ районѣ исключительно гранитовомъ, какъ напр. въ с. Дубовкѣ. Вслѣдствіе этого трудно также въ нѣкоторыхъ случаяхъ опредѣлить, принадлежитъ ли данная порода къ такъ называемымъ палеовулканическимъ или къ неовулканическимъ (по Розенбушу) лавамъ. Какъ извѣстно, современная петрографическая систематика не отличается строгой послѣдовательностью и единствомъ принциповъ. Такъ, Розенбушъ часть кристаллическихъ породъ дѣлитъ по ихъ генезису и залеганію на породы глубинныя и жильныя, другую же часть—по возрасту на палео- и неовулканическія лавы, причемъ принципъ дѣленія послѣднихъ двухъ группъ не принимается въ расчетъ при первыхъ двухъ группахъ и обратно. Поэтому если неизвѣстно точно время изверженія породы, то мы ее относимъ къ той или другой группѣ, смотря по ея наружному габитусу и нѣкоторымъ микроскопическимъ особенностямъ. Нѣкоторые мелафиры, однако, ничѣмъ болѣе, кромѣ своего возраста, не отличаются отъ базальтовъ; точно также въ нѣкоторыхъ случаяхъ затруднительно бываетъ различить діабазъ отъ мелафира, которые по своей микроструктурѣ и габитусу представляютъ иногда замѣчательное сходство.

Въ виду такой неопредѣленности систематики изверженныхъ горныхъ породъ, я въ нижеслѣдующемъ описаніи воздерживаюсь пока отъ окончательнаго опредѣленія нѣкоторыхъ изъ нихъ въ

томъ предположеніи, что дальнѣйшее изученіе района, быть можетъ, выяснитъ ихъ приблизительный возрастъ ¹⁾. Это замѣчаніе не относится однако до нѣкоторыхъ породъ андезитоваго типа, которыя какъ по своему наружному габитусу, такъ и микро-структурѣ я долженъ причислить къ «неовулканическимъ» лавамъ ²⁾. Микроструктура и химическій составъ нѣкоторыхъ мелафировоподобныхъ породъ заставляють также отнести ихъ скорѣе къ неовулканическимъ базальтамъ, чѣмъ къ палеовулканическимъ ихъ аналогамъ. Вслѣдствіе такой предварительности въ опредѣленіи петрографическаго характера извѣстнаго числа относящихся сюда породъ описаніе ихъ я буду вести не по ихъ видамъ, а по мѣсторожденіямъ (исключая андезиты).

16. Сухая Волноваха, с. Середнее (Ново-Троицкое). На лѣвомъ берегу рѣки, въ самомъ селѣ существуютъ разработанныя каменоломни кристаллической породы съ явственно порфирической структурой, цвѣта либо желтоватосѣраго, либо красноватаго. По обоимъ берегамъ рѣки развиты исключительно каменугольные известняки и песчаники, изъ которыхъ первые образуютъ рядъ небольшихъ холмовъ къ сѣверу отъ села. Кри-

¹⁾ На основаніи выше цитированныхъ (стр. 150), неопубликованныхъ пока наблюденій, сдѣланныхъ въ той же мѣстности (Мокрая и Сухая Волноваха), сдѣдуетъ принять, что нѣкоторыя изъ развитыхъ здѣсь эффузивныхъ породъ—палеозойскаго возраста, а именно тѣ, которыя подчинены девонскимъ или каменноугольнымъ образованіямъ, какъ напр. породы с. Ново-Троицкаго, описанныя подъ 16. Время же изверженія другихъ породъ, которыя несогласно прорѣзываютъ палеозойскіе осадки, а иногда и пластовые порфириты (какъ напримѣръ въ Стильѣ, п. 20), а также для андезитовидныхъ породъ, описанныхъ подъ 17, несомнѣнно болѣе позднее, но какое именно, трудно рѣшить.

²⁾ Терминомъ «неовулканическая лава» я здѣсь не опредѣляю принадлежность породы къ третичнымъ изліяніямъ по времени, которое, на самомъ дѣлѣ, можетъ быть древнѣе, а только хочу выразить, что по структурѣ и микроскопическимъ особенностямъ нѣкоторыя изъ описываемыхъ породъ вполне идентичны съ тѣмъ, что Розенбушъ называетъ «Neovulkanische Laven».

сталлическая порода окружена поэтому отовсюду осадочными образованиями. Въ селѣ извѣстны три ея обнаженія, принадлежащія повидимому къ одному и тому же массиву, изъ которыхъ два восточныя лежатъ непосредственно подъ напосами, тогда какъ западное обнаженіе породы прикрывается съ сѣвера темнымъ мергелистымъ известнякомъ. Пласты послѣдняго приподняты и наклонены къ N. Кристаллическая порода непосредственно соприкасается съ известнякомъ, который въ поясѣ контакта является довольно сильно измѣненнымъ, болѣе кристалличнымъ и болѣе свѣтлаго цвѣта. Слѣдуетъ поэтому думать, что эта интрузивная масса, заключающая вплавленные куски гнейса, вторглась въ каменноугольные пласты и застыла близко ихъ поверхности, а быть можетъ отчасти даже приподняла ихъ и прорвала. Съ послѣднимъ предположеніемъ согласуется нахождение въ недалекомъ разстояніи породы туфовиднаго характера.

Порода, о которой идетъ рѣчь, распадается на 3-хъ или 5-ти гранные столбы, которые, въ свою очередь, колются на плиты; она вообще сильно разложена, о чемъ свидѣтельствуютъ наблюдающіеся въ трещинахъ натеки кальцита. Порфирическими выдѣленіями въ ней являются полевой шпатъ красноватаго или бѣлаго цвѣта и черная роговая обманка—оба въ правильныхъ, идіоморфныхъ кристаллахъ. Выдѣленія полевого шпата (длиною до 1 см.) отличаются красной каймой, окружающей бѣлую середину; иногда же они вполне прозрачны и имѣютъ видъ стекловатаго сапидина или микротина. Послѣднее замѣчается особенно въ восточномъ, не прикрытомъ известнякомъ обнаженіи. Образцы породы съ красноватымъ полевымъ шпатомъ и такой же основной массой папоминаютъ нѣкоторые безкварцевые порфиры (ортофиры), но на самомъ дѣлѣ существенно отъ нихъ отличаются. Микроскопическое изслѣдованіе показало, что порфирической полевой шпатъ ея—плагіоклазъ (лабрадоръ

и андезитъ) съ зональной структурой; роговая обманка — темно-зеленаго цвѣта и довольно сильно хлоритизована ($c:c = 15^\circ$), кристаллы ея представляютъ комбинацію: (110), (010), (001) и (101). Что касается весьма плотной основной массы, то она состоитъ, главнымъ образомъ, изъ призмочекъ плагиоклаза и зернышекъ магнетита, къ которымъ изрѣдка примѣшиваются отдѣльные зерна кварца. Кроме того, изъ основной массы выделяются своей величиной кристаллы апатита и сфена. Порода обильно надѣлена продуктами вывѣтриванія, особенно кальцитомъ, хлоритомъ, каолиномъ и проч. Судя по микроструктурѣ минераловъ и общему наружному габитусу, описываемая порода представляетъ нѣчто среднее между порфиритомъ и роговообманковымъ андезитомъ, обнаруживая однако болѣе общаго съ послѣднимъ, чѣмъ съ первымъ. Съ другой стороны, ея залеганіе и значительный по всему вѣроятію геологическій возрастъ (мезозойскій?) заставляютъ отнести эту породу, согласно съ воззрѣніями современной петрографической систематики, къ группѣ порфиритовъ, а именно къ такъ называемымъ андезитовиднымъ порфиритамъ (сульденитамъ Розенбуша).

17. Амфиболовый андезитъ. Породы этого типа развиты, на сколько мнѣ извѣстно, въ двухъ мѣстахъ: а) на р. Мокрой Волновахъ между селами Николаевкой и Стилой и б) въ балкѣ Дубовкѣ около с. Игнатьевки (Дубовки); хотя послѣднее мѣсторожденіе лежитъ на 15 верстѣ южнѣе перваго, тѣмъ не менѣе въ обоихъ изъ нихъ удерживается одинъ и тотъ же петрографическій характеръ породы, исключая небольшихъ колебаній въ минералогическомъ составѣ. На лѣвомъ берегу Мокрой Волновахи, недалеко отъ балки Бузиной порода андезитоваго типа выступаетъ большой массой въ видѣ отдѣльнаго холма, по сосѣдству съ которымъ залегаютъ крупнозернистые конгломераты (каменоугольные?), а нѣсколько западнѣе, въ видѣ цѣлаго потока, порода базальтовидная или ме-

лафироподобная, но къ сожалѣнію, болѣе близкаго соотношенія между этими породами мнѣ выяснить не удалось. Рядомъ съ андезитомъ, а отчасти на немъ лежатъ большія массы темно-синяго и краснобураго туфа, въ которомъ простымъ глазомъ можно отличить обломки породы андезитовой. Въ Дубовкѣ порода эта образуетъ двѣ самостоятельныя массы, два небольшихъ холма: у впаденія балки Отоманъ въ Дубовку и въ верховьяхъ б. Лѣсной ¹⁾).

Какъ я уже упомянулъ выше, вѣроятное время изверженія этой породы для меня пока остается вполне неизвѣстнымъ, но она обладаетъ на столько типичнымъ габитусомъ породъ трахитовыхъ и свѣтлыхъ андезитовыхъ, что я съ полной увѣренностью отнесъ ее къ настоящимъ неовулканическимъ лавамъ. Цвѣтъ ея пепельносерый, свѣтлый, поверхность свѣже отбитыхъ кусковъ иногда неровная и шероховатая, иногда же болѣе ровная; въ послѣднемъ случаѣ очень плотная основная масса становится темнѣе и отличается извѣстнымъ, какъ бы полустекловатымъ блескомъ. Въ основную массу погружены рѣзко изъ нея выдѣляющіеся черные кристаллы роговой обманки, которая значительно преобладаетъ надъ порфирическими выдѣленіями полевыхъ шпатовъ. Кромѣ того, простымъ глазомъ можно отмѣтить иногда кристаллики авгита зеленоватожелтоватаго цвѣта (Мокрая Волноваха) и включенія постороннихъ породъ, а именно мелкіе кусочки гранита или гнейса.

Подъ микроскопомъ порода отличается рѣзко выраженной порфирической структурой, причемъ характерной для нея чертой слѣдуетъ считать преобладаніе между порфирическими выдѣленіями роговой обманки надъ полевымъ шпатомъ, исключая

¹⁾ Обнаженіе въ балкѣ Лѣсной описано Гуровымъ (Тр. Общ. Исп. Прир. при Харьк. Унив., т. 14. 1880, стр. 41), а порода тамъ выступающая описана вполнѣ Пашковымъ подъ названіемъ роговообманковаго андезита. (Тамъ же, 1892, т. 26). Къ сожалѣнію, описаніе это заключаетъ очень много неточностей.

б. Лѣсной, гдѣ оба минерала находятся въ равновѣсіи. Роговая обманка бураго цвѣта и всегда почти обладаетъ зональнымъ строеніемъ; кристаллы ея обыкновенно представляютъ комбинацію (110), (010), (1 $\bar{1}$ 1) и (101), рѣже они на концахъ оплавлены въ видѣ веретена. Порфирическіе полевые шпаты (санидинового типа) представляютъ короткопризматическій типъ кристалловъ съ прекрасно выраженной зональной структурой, съ преобладающимъ развитіемъ плоскостей *P* и *y* (Лѣсная б.); судя по очень незначительнымъ угламъ угасанія — это олигоклазы; между ними нерѣдко замѣчается и санидинъ. Въ большинствѣ случаевъ однако порфирическій полевой шпатъ является оплавленнымъ, корродированнымъ, такъ что послѣ него остались лишь незначительные закругленные участки, какъ напр. въ мѣсторожденіи на Мокрой Волновахѣ. Изъ другихъ выдѣленій въ значительномъ иногда количествѣ присутствуетъ свѣтлозеленый или почти безцвѣтный авгитъ съ угасаніемъ около 42° (с:с), образующій или идиоморфные кристаллы (110), (100), (010), (111), (101), или же агрегаты мелкихъ зеренъ, какъ бы оплавленныхъ и растрескавшихся. Кварцъ, замѣченный въ небольшомъ количествѣ, встрѣчается почти исключительно въ небольшихъ оплавленныхъ участкахъ, которые въ рѣдкихъ только случаяхъ сохранили одну или двѣ правильныя плоскости ограниченія. Что касается основной массы, то структура ея, въ общемъ, трахитовая; удлиненныя призмочки и иголки полевого шпата (плагіоклаза и санидина) разбросаны въ ней безъ всякаго порядка, рѣже онѣ группируются въ видѣ потоковъ; кромѣ микролитовъ полевого шпата, въ строеніи основной массы принимаютъ еще участіе зернышки магнетита и авгита (рѣдко), а также апатитъ и титанитъ. Такъ какъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ основная масса довольно сильно разложена, а принадлежность микролитовъ полевого шпата къ тому или другому виду трудно съ достовѣрностью опредѣляется оптически, то я подвергъ анде-

зять обоихъ мѣсторожденій химическому анализу, изъ результатовъ котораго выяснилось, что въ обоихъ случаяхъ мы имѣемъ дѣло съ магмой андезитовой:

	<i>a.</i>	<i>b.</i>
SiO ₂	59,94	62,02
Al ₂ O ₃	15,52	15,15
Fe ₂ O ₃	2,53	2,08
FeO	2,00	1,96
CaO	6,76	5,52
MgO	3,62	3,15
K ₂ O	1,29	1,66
Na ₂ O	4,46	3,18
H ₂ O	3,35	4,57
	<u>99,47</u>	<u>99,29</u>

a. Мокрая Волиноваха. Эта порода заключаетъ въ себѣ значительное количество авгита (почти равное по количеству роговой обманки), и поэтому ее слѣдуетъ отнести къ авгитъ содержащимъ амфиболовымъ андезитамъ.

b. Дубовка (Лѣсная балка). Здѣсь авгитъ попадаетъ очень рѣдко, за то количество кварца нѣсколько больше. Порода представляетъ собою настоящій амфиболовый андезитъ. Сообразно съ такимъ минералогическимъ составомъ въ первомъ случаѣ (*a*) количество SiO₂ на 2⁰/о меньше, чѣмъ во второмъ (*b*), наоборотъ, количества CaO и MgO—нѣсколько больше въ *a*, чѣмъ въ *b*. Большой перевѣсъ натра (Na₂O) надъ окисью калия (K₂O) въ обоихъ случаяхъ, равно какъ значительныя количества извести (CaO), указываютъ на преобладаніе Ca—Na-го полевого шпата, т. е. на принадлежность породы къ андезитамъ, а не трахитамъ. Высокое же содержаніе магнезій (MgO) указываетъ на значительное количество метасиликата MgSiO₃, и мы видѣли, въ самомъ дѣлѣ, что среди порфирическихъ выдѣ-

лений роговая обманка и авгитъ преобладаютъ надъ полевыми шпатами.

18. Нѣсколько западнѣе (не болѣе полуверсты) большой андезитовой массы, на лѣвомъ же берегу Мокрой Волновахи залегаетъ очень интересная порода, представляющая собою какъ бы застывшій во время движенія потокъ. Порода эта имѣетъ видъ нѣкоторыхъ мелафировъ сѣроватаго цвѣта, въ другихъ же мѣстахъ напоминаетъ ноздреватыя лавы новѣйшаго происхожденія. Поверхность потока неровная, изъ нея выдаются хлѣбообразныя выпуклости; въ массѣ породы включены большія глыбы и меньшіе куски породъ темныхъ базальтовидныхъ съ большими выдѣленіями чернаго авгита. Соотношенія этой изверженной массы къ другимъ породамъ мнѣ выяснить не удалось, — оно скрыто подъ наносами. Макроскопически, главная масса этого потока не содержитъ почти порфирическихъ выдѣленій, исключая небольшихъ призмочекъ полевого шпата, красноватыхъ и темныхъ пятенъ (миндалинъ), разсѣянныхъ по темносѣрому ея фону. Наоборотъ, подъ микроскопомъ мы видимъ въ ней прекрасно развитую порфирически-флюидальную структуру. Большія выдѣленія плагіоклаза (лабрадора) въ видѣ удлиненныхъ правильныхъ призмъ окружены цѣлыми роями игольчатыхъ микролитовъ также плагіоклаза, образующихъ весьма характерные потоки. Къ порфирическимъ выдѣленіямъ принадлежатъ, кромѣ того, оливинъ, который, однако, является большею частью, разрушеннымъ и превращеннымъ въ агрегатъ серпентина, окисловъ желѣза, хлорита и проч. Основная масса породы, главнѣйше, состоитъ изъ удлиненныхъ призмочекъ плагіоклаза, къ которымъ въ небольшомъ количествѣ примѣшаны еще зернышки авгита, магнетита, гематита и оливина. Стекловатого базиса повидимому нѣтъ. Небольшія миндалины выполнены кристалликами кварца и какого то полевошпатового минерала.

Судя по микроструктурѣ и наружному габитусу, породу эту мы съ равнымъ основаніемъ можемъ причислить какъ къ мелафирамъ, такъ и къ полевошпатовымъ базальтамъ. Последнее тѣмъ болѣе возможно, что порода эта включаетъ въ себѣ включенія или шпировидныя выдѣленія, столь своеобразныя по своему химическому и минералогическому составу, равно какъ структурѣ, что едва ли найдется петрографъ, который бы ихъ отнесъ къ палеовулканическимъ изверженіямъ.

19. Включенія эти представляются черными хлѣбообразными, закругленными шпирами или конкреціями, отличающимися явственной порфирической структурой. Въ ихъ плотной и темной основной массѣ сидятъ прекрасно образованные кристаллы черного авгита, длиною до 1 сантим., шириною до $\frac{1}{4}$ сантим. Авгитъ этотъ подъ микроскопомъ имѣетъ зональное строеніе; въ хорошихъ, тонкихъ шлифахъ онъ почти безцвѣтенъ; угасаніе 45° (с:с); кристаллы его ограничены обыкновенно плоскостями: (100), (110), (010) и (1 $\bar{1}$ 1), причемъ они сплюснуты по (100). Никакихъ другихъ порфирическихъ выдѣленій порода не содержитъ, исключая развѣ магнетита, образующаго значительной величины зерна. Основная масса состоитъ изъ очень мелкихъ микролитовъ (белонитовъ) авгита и зеренъ магнетита, но, что особенно замѣчательно, призмочки плагиоклаза играютъ въ ней мѣстами совсѣмъ подчиненную роль. Микролиты основной массы склеены, кромѣ того, небольшимъ количествомъ стекловатаго базиса, отчасти уже разложеннаго. Структура основной массы, въ общемъ, пилотакситовая (Розенбушъ). Довольно обильныя скопленія серпентина и хлорита, имѣющія иногда извѣстную правильную форму, наводятъ на мысль, что порода содержала нѣкогда и оливинъ. По своему минералогическому составу и структурѣ она ближе всего напоминаетъ авгититы (Дэльтеръ) или нѣкоторые магматическіе базальты (Циркель). Химическій составъ породы, приведенный

ниже, показываетъ въ самомъ дѣлѣ, что ее слѣдуетъ причислить къ самымъ основнымъ базальтовымъ магмамъ, очень богатымъ окислами желѣза и щелочными землями. Интересно значительное содержаніе титановой кислоты (около 3%), которая, очевидно, является здѣсь замѣстителемъ кремнезема.

SiO ₂ . . .	44,17
TiO ₂ . . .	2,83
Al ₂ O ₃ . . .	11,24
Fe ₂ O ₃ . . .	9,97
FeO . . .	6,22
CaO . . .	10,77
MgO . . .	6,55
K ₂ O . . .	1,97
Na ₂ O . . .	3,04
H ₂ O . . .	2,31
	99,07

Крайне интереснымъ является изученіе химической природы авгита, которымъ столь богата порода. Судя по общему составу магмы и углу угасанія авгита (45°), слѣдуетъ полагать, что частица его богата окислами типа R₂O₃.

20. Анамезитовидныя породы с. Николаевки и Стилъ. Это породы чернаго цвѣта, очень плотныя, безъ порфирическихъ выдѣленій; изломъ свѣже отколотыхъ кусковъ мелкораковистый, блескъ отчасти стекловатый. Последнее обстоятельство объясняется, какъ показало микроскопическое изслѣдованіе, присутствіемъ въ этихъ породахъ всегда значительнаго количества стекловатаго базиса. Залегаютъ эти породы въ видѣ большихъ вертикальныхъ дейковъ, которые прорѣзываютъ пласты каменноугольныхъ отложеній. Очень интересны ихъ обнаженія въ с. Стилѣ: рядомъ съ тремя вертикальными, прости-

рающимися на NNO дейками породы базальтовидной, прорѣзывающей поперекъ пласты известняковъ и песчаниковъ, залегаетъ согласно среди послѣднихъ пластообразная масса порфирита, весьма сильно разрушеннаго, но напоминающаго породу, описанную подъ 16. Изъ такого соотношенія породъ можно заключить, что дейки моложе пластового порфирита, но въ какое именно время они излились, — рѣшить трудно. Въ Николаевкѣ такой же вертикальный дейкъ является заключеннымъ, съ одной стороны, въ сильно деформированномъ гранитовомъ порфирѣ, съ другой же — въ темномъ мергелистомъ известнякѣ.

По наружному своему габитусу, какъ уже замѣчено, породы эти идентичны съ анамезитомъ. Подъ микроскопомъ онѣ показываютъ очень характерную структуру, которую Розенбушъ называетъ гіалопилитовой. Очень мелкіе игольчатые микролиты авгита и плагіоклаза образуютъ родъ густаго войлока, погруженнаго въ стекловатый базисъ. Микролиты авгита большею частью фіолетоваго цвѣта (содержать титанъ?) и угасаютъ подъ угломъ около 43° ; плагіоклазы всегда призматическаго типа пересѣкаются подъ косыми углами, заполненными стекломъ. Породы эти содержатъ очень много магнетита въ зернахъ и правильныхъ микролитахъ (октаэдрахъ и двѣнадцатигранныкахъ). Апатитъ отличается замѣчательной величиной, такъ что играетъ роль какъ бы порфирическихъ выдѣленій; онъ содержитъ много мельчайшихъ темныхъ включеній, которыя придаютъ ему голубоватую окраску, напоминающую гаюинъ. Базисъ либо безцвѣтенъ, либо же желтаго или бурога цвѣта; онъ вполне изотропенъ, и только въ мѣстахъ, охваченныхъ процессомъ разложенія (гидратизаціи и хлоритизаціи) онъ обладаетъ какой то неопредѣленной агрегатной поляризаціей и одновременно зеленоватымъ цвѣтомъ. Кромѣ названныхъ составныхъ частей, породы эти содержатъ довольно много серпентина и хлорита, которые въ нѣкоторыхъ случаяхъ образуютъ псевдоморфозу по оливину съ уцѣлѣвшими

плоскостями (110) и (021). Кристаллы оливина играли, несомненно, роль порфирических выделений, ибо они значительно превосходят по своей величинѣ всѣ другія выделения. Структура описываемой породы неравномѣрная, — въ однихъ мѣстахъ преобладаетъ авгитъ, въ другихъ — плагиоклазъ; въ послѣднемъ случаѣ порода становится немного крупнозернистѣе. Несмотря на то, что въ ней не сохранился первичный оливинъ и что въ трещинахъ отложилось довольно много карбонатовъ, въ шлифахъ можно найти вполне свѣжіе участки, которые даютъ правильное и опредѣленное представленіе о ея микроструктурѣ, которая ближе всего подходитъ къ гіалопилитовой (Розенбушъ) или микролитовой стекловато-интерсертальной (Циркель), свойственной многимъ плотнымъ базальтамъ. Если предположить для этихъ породъ мезо- или палеозойскій возрастъ, то ихъ тогда слѣдовало бы отнести къ группѣ авгитовыхъ порфиритовъ или мелафировъ, въ особенности къ типу вейсельбергитовъ, установленному Розенбушемъ. Но последнее предположеніе отнюдь не соглашается съ химическимъ составомъ рассматриваемыхъ породъ, который доказываетъ принадлежность ихъ къ самымъ основнымъ базальтовымъ магмамъ. Правда, анализъ этотъ указываетъ на значительную разложимость породы, но магма съ 45% кремнезема (если къ нему причислить и титановую кислоту) для порфиритовъ или мелафировъ является почти невозможной.

Нижеслѣдующій анализъ произведенъ на матеріалѣ, взятомъ изъ обнаженій въ с. Стилѣ.

SiO ₂	41,96
TiO ₂	2,87
Al ₂ O ₃	13,65
Fe ₂ O ₃	4,78
FeO	7,53

CaO	9,75
MgO	8,19
K ₂ O	1,83
Na ₂ O	2,92
CO ₂ + H ₂ O	6,02
	99,50

Эти числа указывают на преобладаніе въ породѣ щелочно-земельныхъ мета- и ортосиликатовъ, которые, на самомъ дѣлѣ, въ видѣ авгита и разложеннаго оливина составляютъ ея главную массу. Весьма вѣроятно, что значительная часть воды, указанной анализомъ, заключается въ стеклѣ, которое, какъ извѣстно изъ опытовъ проф. Лемберга, легче гидратируется, чѣмъ окристаллизованные силикаты.

21. С. Каракуба. На лѣвомъ берегу Кальміуса, противъ устья Мокрой Волновахи, залегаетъ масса темносѣрой порфирической породы въ видѣ громаднаго вертикально торчащаго обрыва; она расположена какъ разъ на границѣ каменноугольныхъ отложеній, образующихъ правый берегъ рѣки, и гранито-сіенитоваго массива, простирающагося далѣе къ югу, но непосредственнаго контакта названныхъ породъ не видно. У подножья этой изверженной массы выступаетъ въ небольшомъ количествѣ порода обломочная туфовиднаго характера. Какъ по относительному уровню залеганія, такъ и по ея общему характеру, массу эту слѣдуетъ считать лавой, излившейся на поверхность. Съ этимъ предположеніемъ вполне гармонируютъ микроскопическія особенности и структура породы. Въ темносѣрой плотной основной массѣ разбросаны небольшія порфирическія выдѣленія правильныхъ короткопризматическихъ кристалловъ лабрадора. Основная масса весьма характерная: она состоитъ изъ призмочекъ плагіоклаза (тоже лабрадора), удлиненныхъ, игольчатыхъ микролитовъ свѣтложелтаго авгита ($c:s = \text{около } 36^\circ$), магне-

тита и апатита, которые вмѣстѣ образуютъ красивые потоки, извивающіеся вокругъ порфирическихъ плагіоклазовъ. Между микролитами основной массы можно подмѣтить также небольшое количество стекловатаго базиса. Структура основной массы, слѣдовательно, флюидальная и вмѣстѣ съ тѣмъ пилотакситовая (Розенбушъ), характерная для многихъ авгитовыхъ андезитовъ. Но, судя по наружному габитусу породы, отсутствію порфирическихъ выдѣленій авгита и значительной степени разложенія, ее скорѣе слѣдуетъ отнести къ такъ называемымъ лабрадоровымъ порфиритамъ.

IV. Туфы.

22. Въ тѣсной связи съ андезитами, иногда на склонахъ образованныхъ ими холмовъ, иногда же въ близкомъ сосѣдствѣ, въ видѣ самостоятельныхъ бугровъ залегаютъ туфовидныя массы, состоящія изъ того же изверженнаго матеріала. Особенно сильнаго развитія образованія эти достигаютъ на лѣвомъ берегу Мокрой Волновахи (около балки Бузинной). Цвѣта они темпофіолетоваго или темнокраснаго, плотныя, но простымъ глазомъ можно въ нихъ замѣтить различныя обломки составныхъ частей андезита: колются они на тонкія плитки иногда ромбовидной формы. При помощи микроскопа въ нихъ можно отличить обломки плагіоклаза и санидина, кусочки основной массы андезита, много окисловъ желѣза (гематита и магнетита), оплавленные куски кварца: все это склеено весьма плотной массой, обладающей агрегатной поляризацией, составныя части которой, за исключеніемъ мельчайшихъ зернышекъ магнетита, трудно различить даже при самыхъ сильныхъ увеличеніяхъ. Масса эта, по всей вѣроятности, заключаетъ много глинистаго вещества и сильно разложена.

Совѣсьмъ другого типа обломочная порода залегаетъ неподалеку отъ с. Ново-Троицкаго, въ б. Мокрой Мандрикѣ. Это крѣпкая порфироподобная масса, состоящая главнымъ образомъ изъ обломковъ красноватаго ортоклаза, склеенныхъ плотнымъ силифицированнымъ цементомъ, содержащимъ много мелкихъ частицъ глинистаго вещества и гематита; особеннаго интереса заслуживаютъ инфильтраціи кремнекислоты, образующей правильные сферолиты. Трудно пока рѣшить, представляетъ ли эта порода туфъ какой нибудь ортоклазовой породы (ортоклазового порфира?), или это просто ортоклазовая брекція; во всякомъ случаѣ порода эта обломочнаго типа, но очень сильно измѣненная.

Изъ приведеннаго очерка видно, какимъ разнообразіемъ петрографическихъ видовъ и типовъ отличается южно-русская кристаллическая площадь въ посѣщенныхъ мною мѣстностяхъ Мариупольскаго уѣзда. Особенно многочисленными являются представители породъ жильныхъ и лавовыхъ, которыхъ число возрастеть несомнѣнно еще болѣе при дальнѣйшемъ изслѣдованіи этого района. Не могу здѣсь не указать на ту существенную помощь, какую мнѣ оказала при моихъ экскурсіяхъ работа Конткевича, очень точно и тщательно описавшаго большинство посѣщенныхъ мною обнаженій и разрѣзовъ¹⁾.

Обиліе въ Мариупольскомъ уѣздѣ породъ жильныхъ и излившихся на поверхность лавъ, кромѣ интереса чисто петро-

¹⁾ Но не могу также не высказать своего крайняго удивленія тому, что названный изслѣдователь на всей громадной посѣщенной имъ площади различаетъ только четыре рода «кристаллическихъ породъ»: гнейсъ, гранитъ, сіенитъ и порфиры, а въ одномъ только случаѣ—оливиновый діабазъ (Лозоватка, мѣстность непосѣщенная мною).

Ст. Конткевичъ. Геологическія изслѣдованія въ графитной полосѣ Новороссіи по восточную сторону Днѣпра. Горный Журналъ, 1881 г., т. I.

графическаго, возбуждаетъ еще тотъ общегеологическій интересъ, что породы эти лежатъ въ предѣлахъ «кряжевой полосы» академика Карпинскаго и что, слѣдовательно, изверженія ихъ въ гранитовой площади связаны съ кряжеобразовательными процессами въ различныя геологическія эпохи. Ровенскій анамезитъ имѣетъ свои эквиваленты въ Мариупольскомъ уѣздѣ, и нѣтъ ничего невозможнаго въ томъ, что дальнѣйшія изслѣдованія обнаружатъ въ нихъ присутствіе столь характернаго для него металлическаго желѣза. Это кажется тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, что и габбро-норитовыя жильныя породы Волыни, какъ я замѣтилъ уже выше, до мельчайшихъ подробностей напоминаютъ такія же породы мариупольской кристаллической площади. Невольно рождается мысль, какъ будто бы эти породы, не смотря на большое разграничивающее ихъ пространство, происходятъ изъ одного и того же вулканическаго очага. Дальнѣйшее, болѣе детальное и точное изученіе южнорусской кристаллической площади, быть можетъ ближе выяснитъ связь между ея тектоническими моментами въ прошломъ и изверженіями породъ вулканическихъ, связь, которая и въ настоящее время является весьма правдоподобной.

RESUMÉ. L'exploration du plateau de Marioupol consistant principalement en gneiss et roches granitiques a conduit l'auteur à le considérer comme une partie de l'écorce terrestre primaire. Le terrain est recoupé par de nombreux filons, le plus souvent verticaux, de roches éruptives de composition très variée. Dans la partie nord du plateau, sur la limite des dépôts paléozoïques, on observe en outre des laves épanchées à la surface, identiques, d'après tous les indices, aux roches andésitiques et basaltiques, c'est-à-dire aux laves dites néovolcaniques. Les roches de ce type sont accompagnées de tufs. Regardées à ce point de vue, les roches constituant

le plateau de Marioupol peuvent être divisées en quatre groupes: I—roches primaires, II—roches filoniennes, III—laves, IV—tufs. A leur tour, chacun de ces groupes est représenté par plusieurs types. En dehors des gneiss et des granites prédominants, les roches primaires sont encore représentées par des syénites, ordinaires et augitiques, fort développées le long de la Kaltchik. Les roches filoniennes ont leurs représentants dans les porphyres granitiques, quartzeux (à riebekit, ravin de Wali-taram), syénitiques (Petit Yanissol) et augito-syénitiques (rivière Mokraïa-Wolnowakha, ravin Kamennaïa); dans les diorites et porphyrites dioritiques (Kaltchik, ravin Polkowaïa), le gabbro à orthose et olivine (rivière Kaltchik), la gabbronorite (rivière Kalmious), les diabases et les porphyrites diabasiques (ravin Polkowaïa, Kaltchik, Kalmious). Aux laves épanchées à la surface se rapportent la porphyrite andésitoïde (village Nowo-Troïtskoïé), l'andésite amphibolique augitifère (Mokraïa Wolnowakha entre les villages Stila et Nikolaïevka, ravin Doubovka près du village Ignatievka), la mélaphyre et l'augitite (M. Wolnowakha), les roches anamésitoïdes (Nikolaïevka et Stila) et la porphyrite à labrador du type de Weisselbergit (Karakouba). Des tufs andésitiques sont développés sur la Mokraïa-Wolnowakha, dans le voisinage immédiat de la masse des roches andésitiques.

IV.

Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, произведенныя въ 1897 году.

(Предварительный отчетъ).

Профессора **А. Штукенберга.**

(Recherches géologiques de la partie de la chaîne centrale de l'Oural dans la région de la feuille 140 par A. Stuckenberg).

Лѣтомъ 1897 года я продолжалъ геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, въ области 140-го листа геологической карты Европейской Россіи. Изслѣдованная площадь ограничена съ сѣвера райономъ изслѣдованій 1896 года, съ юга рамкой листа, съ востока р. Ураломъ, а съ запада линіей, проходящей черезъ Преображенскій и Коно-Никольскій заводы. Эта площадь подвергалась уже геологическому изслѣдованію въ 1854—1855 годахъ, исполненному горными инженерами Меглицкимъ и Антиповымъ. Отчетъ объ этихъ изслѣдованіяхъ былъ напечатанъ въ Горномъ журналѣ, а затѣмъ, вышелъ и отдѣльной книжкой въ 1858 году. Кромѣ того, въ 1884 году О. Н. Чернышевымъ напечатанъ въ Трудахъ Геологическаго Комитета очеркъ фауны девонскихъ отложеній окрестностей озера Колтубана, на основаніи обработки палеонтологическаго матеріала, собраннаго Меглицкимъ и Антиповымъ. Наконецъ, въ

1887 году Н. С. Назаровъ напечаталъ въ Запискахъ Минералогическаго Общества замѣтку о тѣхъ же девонскихъ отложеніяхъ озера Колтубана.

Исслѣдованная въ прошломъ году площадь простирается до 8-ми тысячъ кв. верстъ.

Въ отчетѣ за 1896 годъ я указалъ, что къ правому берегу Урала съ западной стороны примыкаетъ степная полоса, представляющая едва волнистую поверхность, шириной отъ 12-ти до 35-ти верстъ, ограниченная въ свою очередь съ запада предгоріями хребтовъ Крыкты и Ирындыка. Подобную полосу, представляющую обыкновенно довольно ровную поверхность, можно было констатировать и въ районѣ изслѣдованій 1897 года. Степной характеръ этой полосы выраженъ, однако, тутъ не такъ рѣзко; она даже совсѣмъ сглаживается въ параллели Березовскаго поселка на р. Уралѣ. Поверхность этой полосы, покрыта и тутъ довольно мощными отложеніями пост-плиоценовой глины, болѣе или менѣе песчаной, скрывающей обыкновенно коренные пласты. Последніе обыкновенно обнажены только въ логахъ или въ берегахъ небольшихъ рѣчекъ и весьма рѣдко выступаютъ непосредственно на поверхность. Въ этой полосѣ, около западныхъ предгорій Ирындыка, почти уже нѣтъ озеръ и кромѣ Колтубана можно указать только еще два небольшихъ озера Аккушъ и Юмаркалы.

Каменноугольныя отложенія, развитыя въ этой полосѣ и прилегающія непосредственно къ правому берегу Урала, простираются въ ширину на 10—12 верстъ; они прерываются, какъ уже сказано, въ параллели Березовскаго поселка на 10-ть верстъ. Каменноугольныя отложенія представлены тутъ двумя отдѣлами, рѣзко охарактеризованными палеонтологически. Нижний отдѣлъ, сложенный преимущественно изъ разнообразныхъ известняковъ, иногда кремнистыхъ и часто битуминозныхъ, содержащій, кромѣ коралловъ, довольно много дурно

сохранившихся брахиоподъ, обыкновенно очень хорошо охарактеризованъ содержаніемъ *Productus striatus*, играющего тутъ роль руководящей формы. Средній отдѣлъ, состоящій изъ перемежающихся слоевъ известняка, сланцеватой глины, болѣе или менѣе песчаной, и песчаника, содержитъ довольно много одиночныхъ коралловъ и остатки *Spirifer mosquensis*. Разрѣзъ этого средняго отдѣла особенно хорошо обнаженъ въ логу, выходящемъ на р. Уралъ въ 2-хъ верстахъ отъ Уртазымскаго поселка.

Нижній отдѣлъ каменноугольной системы, охарактеризованный нахожденіемъ въ немъ *Productus striatus*, имѣетъ гораздо большее горизонтальное распространеніе чѣмъ средній; пласты его составляютъ непосредственное продолженіе пластовъ каменноугольнаго известняка, выступающаго сѣвернѣе по р. Уралу, около станицъ Магнитной и Кизильской, а также и въ промежуточныхъ пунтахъ. Въ предварительномъ отчетѣ за 1896 годъ они отнесены мною по недоразумѣнію къ верхнему отдѣлу каменноугольной системы, вслѣдствіе дурного сохраненія найденныхъ въ нихъ органическихъ остатковъ. Средній отдѣлъ имѣетъ гораздо меньшее горизонтальное распространеніе и, повидимому, не заходитъ къ сѣверу за р. Худолазъ.

Среди области распространенія каменноугольныхъ отложений, въ районѣ изслѣдованій прошлаго года, выступаютъ порфиры, достигая довольно большого развитія около поселка Грязнушинскаго, оттуда они тянутся къ р. Уралу, а также къ станицѣ Кизильской и къ Березовскому поселку. Небольшіе выходы порфировъ были встрѣчены также около Орловскаго поселка и къ NW отъ Березовскаго поселка. Въ послѣднемъ мѣстѣ порфиръ выступаетъ нѣсколькими жилами и представляется болѣе или менѣе разрушеннымъ. Каолинизация этого порфира привела въ концѣ концовъ къ образованію тутъ довольно значительныхъ скопленій каолина, не развѣданныхъ до

настоящего времени. Порфиры этого района вообще довольно разнообразны какъ по цвѣту, такъ и по структурѣ. Камень Соколокъ, напримѣръ, возвышающійся къ сѣверу отъ Грязнушинскаго поселка, состоитъ изъ порфира бѣлаго и сѣроватаго цвѣта, тогда какъ въ остальныхъ мѣстностяхъ цвѣтъ его красный или краснобурый.

Кромѣ порфировъ въ этомъ районѣ были встрѣчены еще немногочисленные выходы чернаго цвѣта авгито-плагіоклазовой породы. Такой выходъ былъ встрѣченъ, напримѣръ, около подошвы камня Соколокъ, гдѣ онъ имѣетъ характеръ росыпи.

Заканчивая обзоръ полосы, примыкающей непосредственно съ запада къ р. Уралу, слѣдуетъ еще указать, что около озера Колтубана выступаютъ узкой полосой отложенія верхняго отдѣла девонской системы, которыя тянутся на югъ около 25-ти верстъ. Фауна девонскихъ известняковъ этой мѣстности была, какъ уже сказано, описана *Θ. Н. Чернышевымъ*.

Къ западу отъ полосы, занятой каменноугольными и девонскими отложеніями, а частью и порфирами, примыкаетъ очень обширная область, покрытая кремнистыми и роговиковыми сланцами и имъ подчиненными яшмами и глинистыми сланцами. Область эта, имѣющая отъ 40 до 50-ти верстъ въ ширину и ограниченная, въ свою очередь, съ запада метаморфическими образованіями—гнейсами и кристаллическими сланцами, весьма богата выходами массивныхъ кристаллическихъ породъ — плагіоклазо-роговообманковыми и плагіоклазо-авгитовыми, а также и соответствующими имъ туфами. Роговообманко-плагіоклазовые породы, преимущественно діориты, образуютъ обособленный хребетъ Ирындыкъ, который вдается въ эту область съ сѣвера верстъ на 60, до аула Исмагилова. Общее направленіе Ирындыка, хотя онъ нѣсколько и изгибается, съ NNW на SSO. На сѣверѣ ширина этого хребта достигаетъ 10—12 верстъ, а къ югу онъ становится болѣе узкимъ и распа-

дается на нѣсколько болѣе или менѣе обособленныхъ хребтиковъ. Высота Ирындыка значительно уменьшается къ югу. Такимъ образомъ, область распространенія кремнистыхъ и роговиковыхъ сланцевъ окружаетъ и съ запада и съ юга и съ востока Ирындыкъ. Помимо сплошнаго распространенія массивныхъ кристаллическихъ породъ, слагающихъ Ирындыкъ, онѣ разбросаны среди этой области то въ видѣ отдѣльныхъ хребтиковъ, то въ видѣ отдѣльно стоящихъ сопокъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ онѣ, вмѣстѣ съ своими туфами, переслаиваются съ кремнистыми и роговиковыми сланцами. Эти изолированные выходы преимущественно сложены изъ авгито-плагиоклазовыхъ породъ.

Антиповъ и Меглицкій отдѣляютъ часть кремнистыхъ и роговиковыхъ сланцевъ этой области, хотя и условно, признавая за ними силурійскій возрастъ. Я считаю эту толщу сланцевъ кремнистыхъ и роговиковыхъ съ подчиненными имъ яшмами и глинистымъ сланцемъ нераздѣльной. Слѣдуетъ еще замѣтить, что песчаники, указанные этими изслѣдователями въ области распространенія кремнистыхъ и роговиковыхъ сланцевъ, нужно считать, на основаніи микроскопическихъ изслѣдованій, туфообразными отложеніями. Что касается до возраста пластовъ этой области, то мнѣ кажется возможнымъ высказать предположеніе о принадлежности ихъ къ девонской системѣ и именно къ нижнему ея отдѣлу. За это говоритъ петрографическое сходство этихъ кремнистыхъ и глинистыхъ сланцевъ съ несомнѣнно нижне-девонскими кремнистыми и глинистыми сланцами окрестностей Кагинскаго завода, на р. Бѣлой, и съ этими же породами Сергинскаго округа. За это также говоритъ и расположеніе области распространенія этихъ породъ между поясомъ метаморфическихъ породъ на западѣ и верхнедевонскими отложеніями, которыя, хотя отчасти, примыкаютъ къ ней съ востока.

На параллели Березовскаго поселка толщи кремнистых и роговиковых сланцевъ подходят непосредственно къ правому берегу Урала, и совмѣстно съ выходами авгито-плагіоклазовыхъ породъ, переслаивающихся тутъ съ туфами, разобщаютъ поясъ каменноугольныхъ известняковъ на 10—12 верстъ. Недалеко отъ Березовскаго поселка въ этой области выступаетъ и глинистый сланецъ.

Заканчивая очеркъ этой области, слѣдуетъ сказать, что среди кремнистыхъ сланцевъ мѣстами залегаютъ скопленія марганцовыхъ рудъ. Такая залежь извѣстна, напримѣръ, въ окрестности озера Колтубана. Эту область нужно считать также золотоносной, такъ какъ золотыя росыпи разрабатывались въ ней во многихъ мѣстахъ къ востоку отъ Ирындыка и въ другихъ пунктахъ, напримѣръ, въ вершинахъ р. Худолаза, около аула Исмагилово и пр. Сравнительно недавно было открыто въ этой области и коренное мѣсторожденіе золота, хотя по незначительности оно и не разрабатывалось. Это мѣсторожденіе было открыто около аула Галиева, гдѣ кварцевая жила до 1-го дюйма ширины, содержащая видимыя вкрапленія золота, была обнаружена среди яшмы. Наконецъ, среди кремнистыхъ сланцевъ встрѣчаются и признаки мѣдныхъ рудъ въ видѣ примазокъ и небольшихъ скопленій малахита и мѣдной сини. Такіе признаки были встрѣчены около аула Алгазина, на берегу р. Сакмары, и около аула Султанъ-Темира.

Къ западу отъ хребта Ирындыкъ, среди области распространія кремнистыхъ и роговиковыхъ сланцевъ, были встрѣчены два изолированные выхода кристаллическихъ сланцевъ — хлоритоваго и тальковаго. Болѣе сѣверный и болѣе значительный выходъ этихъ сланцевъ, выступающій узкой полосой, былъ встрѣченъ около аула Мрясова, въ вершинахъ р. Таналыка. Въ этой мѣстности расположенъ приискъ Горѣвыхъ, который теперь почти уже выработанъ; онъ считался очень богатымъ.

Въ сланцахъ окрестностей Мрясова развѣдками было обнаружено пять кварцевыхъ жилъ, которыя признавали золотоносными. Въ одной изъ этихъ жилъ были открыты скопленія тяжелаго шпата, содержащаго мѣдный и желѣзный колчеданы. Предполагаемое значительное содержаніе золота въ этихъ кварцевыхъ жилахъ было основаніемъ устройства около аула Мрясова г. Коншинымъ и графомъ Ротермундомъ фабрики для извлеченія золота химическимъ путемъ. Повидимому, однако, надежды на возможность извлеченія болѣе или менѣе значительнаго количества золота изъ кварцевыхъ жилъ этой мѣстности не оправдались, и эта фабрика съ осени 1896 года прекратила свою дѣятельность. Другой изолированный, сравнительно небольшой, островокъ кристаллическихъ сланцевъ извѣстенъ около аула Мамбетова, на р. Таналыкѣ. Въ этой мѣстности среди сланцевъ давно уже извѣстно мѣсторожденіе свинцоваго блеска и мѣднаго колчедана, которые и тутъ сопровождаются тяжелымъ шпатомъ. Мѣсторожденіе это, которому Меглицкій и Антиповъ придавали серьезное значеніе, принадлежитъ Преображенскому заводу. Оно теперь не разрабатывается, вслѣдствіе приостановки дѣятельности этого завода.

Съ запада область распространенія кремнистыхъ и роговиковыхъ сланцевъ ограничена кристаллическими сланцами и гнейсами. Эти породы покрываютъ поясъ, имѣющій отъ 25-ти до 30-ти верстъ въ ширину и проходящій по всему району изслѣдованій прошлаго года, имѣя направленіе NNW—SSO. Наибольшее развитіе въ этомъ поясѣ имѣютъ сланцы кварцитовый и слюдисто-кварцитовый, залегающіе преимущественно въ центрѣ; меньшую роль играютъ сланцы тальковый и др., группируясь преимущественно на западѣ (окрестности Преображенскаго завода), а гнейсы и слюдистые сланцы, сгруппированы преимущественно на востокѣ. Около восточной окраины этого пояса, среди гнейсовъ, былъ встрѣченъ змѣвикъ, слагающій

небольшіе холмообразные выходы. Рельефъ этого пояса выраженъ рядомъ уваловъ, не образующихъ однако болѣе обособленныхъ хребтовъ, подобныхъ Уралъ-Тау, который тянется сѣвернѣе. Въ этомъ поясѣ, какъ говорятъ, было не разъ обнаружено розсыпное золото, но, повидимому, незначительнаго содержанія. Кромѣ того, въ окрестностяхъ Преображенскаго завода были обнаружены признаки марганцевыхъ рудъ. Благодаря распространенію въ этомъ поясѣ тальковыхъ сланцевъ, есть основаніе разсчитывать открыть въ будущемъ и залежи бураго желѣзняка. Залеганіе желѣзныхъ рудъ среди разрушенныхъ тальковыхъ сланцевъ довольно обычно на Уралѣ; оно извѣстно, напримѣръ, въ Сысертскомъ и Полевскомъ округахъ.

Заканчивая предварительный отчетъ геологическихъ изслѣдованій 1897 года, считаю нужнымъ прибавить еще нѣсколько словъ о палеогеновыхъ отложеніяхъ, подходящихъ въ районъ моихъ работъ прошлаго года, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ почти непосредственно къ лѣвому берегу р. Урала. Такъ напримѣръ, они выступаютъ по р. Бурлы, притоку Урала, въ ближайшихъ окрестностяхъ Орловскаго поселка. Среди песчано-глинистыхъ палеогеновыхъ отложеній этой мѣстности, встрѣчаются залежи бѣлой огнеупорной глины, а также и скопленія сrostковатаго гипса.

RÉSUMÉ. L'auteur a exploré la partie de l'espace central de la 140-me feuille qui est située au sud de la parallèle tracée par la stanitsa Kizylskaïa sur la rivière Oural.

Le terrain exploré est constitué par des dépôts carbonifères et dévoniens, des schistes cristallins, des gneiss et des roches massives: porphyres développés surtout dans la région des dépôts carbonifères, roches amphiboliques, ou à augite et plagioclase affleurant au milieu de schistes siliceux du dévonien inférieur (?) (arête de l'Irendykh ormée de diorite, etc.), serpentine se montrant entre des gneiss.

Les dépôts carbonifères sont représentés par les sédiments inférieures du système (calcaire à *Productus striatus*) et moyennes (calcaires, argiles schisteuses et grès à *Spirifer mosquensis*). Ces dépôts forment une bande large de 10 à 12 kilom., attenant à la rivière Oural.

Les dépôts dévoniens supérieurs qui affleurent près du lac Koltouban et forment une bande étroite s'étendant dans le sens du méridien sur une longueur de 26 kilom., sont connues par leur abondance en fossiles (décrits en détail par Th. Tschernyschew).

A l'ouest de l'espace occupé par les dépôts dévoniens supérieurs et carbonifères, s'étend une zone large de 40 à 50 kilom., composée principalement de schistes siliceux et argileux et de jaspe. L'auteur rapporte ces roches conditionnellement à la section inférieure du système dévonien.

Dans la région explorée le prof. Stuckenberg a étudié les gisements d'or (gites primaires et sables aurifères), les gites filonaires de cuivre et de plomb, et les gites de minerais de manganèse.

V.

О постгладіальной флорѣ изъ Титтельминде въ Курляндіи.

Замѣтка барона Э. Толль.

(Note sur la flore postglaciaire de Tittelmünde en Courlande,
par M. le baron E. de Toll).

Въ отчетѣ о работахъ, произведенныхъ въ минувшемъ году, доложено было мною, между прочимъ, о находкѣ постгладіальныхъ растений въ пескахъ, покрывающихъ hvarfig lega, на правомъ берегу рѣки Курляндской Аа, у мызы Титтельминде ¹⁾. Я указалъ тогда, какъ на выдающіяся формы этой интересной флоры, на листья:

Betula nana,
Dryas octopetala и
Salix sp.

Между тѣмъ докторъ Г. Андерссонъ (Gunnar Andersson) въ Стокгольмѣ, извѣстный знатокъ гладіальныхъ флоръ, любезно взявшій на себя опредѣленіе моей коллекціи, открылъ въ ней, примѣняя способъ отмучиванія, гораздо больше видовъ, именно:

¹⁾ Э. Толль, Геологическія изслѣдованія въ области системы рѣки Курляндской Аа, Изв. Геол. Ком. 1897 г., Т. XVI, № 5. Стр. 173 по 175.

1. *Betula nana*, въ большомъ количествѣ: 20—30 цѣлыхъ листьевъ, около 30 сережковыхъ чешуекъ и около 15 плодовъ.
2. *Salix polaris*, примѣрно 30 листьевъ.
3. » *herbacea*, 10 листьевъ.
4. » *reticulata*, 8 листьевъ.
5. » *phylicifolia*, нѣсколько листьевъ.
6. » *arbuscula*?
7. » *hastata*?
8. » *retusa*? и еще два до сихъ поръ не опредѣленные вида (листья).
9. *Potamogeton filiformis*, около 10 плодовъ и частица ствола.
10. *Myrtillus uliginosa*, 1 листъ и около 30—40 сѣмянъ.
11. *Arctostaphylos uva ursi*, 4 плодовые зерна, 1 листъ.
12. » *alpina*, нѣсколько плодовыхъ зеренъ.
13. *Myriophyllum spicatum*, 4 листа.
14. *Carex* cfr. *rigida*, около 20 плодовъ.
15. *Eriophorum angustifolium* (?), 2 плода.
16. *Cerastium*? sp. 1 сѣмя.
17. *Dryas octopetala*., 2 плода, около 100 листьевъ, сами частицы стволовъ.
18. *Polygonum viviparum*, 1 листъ, 2 почки.
19. *Betula nana* × *odorata*, 4 чешуи, 2 плода.
20. *Andromeda polifolia*, нѣсколько листьевъ.
21. *Ranunculus*, sp.

Кромѣ того нашлись части насѣкомыхъ и множество неопредѣлимыхъ, или трудно опредѣлимыхъ растительныхъ остатковъ. Докторъ Андерссонъ не ограничился опредѣленіемъ названныхъ растений, но переслалъ мхи извѣстному специалисту, аптекарю К. Енсену (С. Jensen) въ Вальсе (Hvalsø) въ Даниі, любезно опредѣлившему слѣдующіе виды:

22. *Amblystegium scorpioides* L.
23. » *intermedium* Lindl.
24. » *fluitans* L.
25. » *giganteum* Schimp.

Вѣроятно, кромѣ названныхъ, строго опредѣленныхъ мховъ, паходятся здѣсь еще *Amblystegium turgescens* Gen. и *A. stramineum* Did., остатки которыхъ оказываются настолько неудовлетворительными, что видовое ихъ опредѣленіе является затруднительнымъ. Преобладающими формами Титтельминдской флоры является *A. scorpioides*, а затѣмъ *A. giganteum*.

Докторъ Андерссонъ, пишетъ мнѣ, что *Amblystegium scorpioides*, *A. intermedium*, *A. fluitans*, *A. giganteum* и *A. Stramineum* распространены по всей сѣверной Россіи и Финляндіи до Кольскаго полуострова, точно такъ, какъ *A. turgescens*, встрѣчающійся и въ Гренландіи.

Изъ этого списка видно, что докторъ Андерссонъ совершенно правъ, высказывая мнѣ въ своемъ письмѣ, что мѣстонахождение Титтельминде самое богатое изъ всѣхъ извѣстныхъ ему мѣстонахожденій глаціальныхъ флоръ относительно числа видовъ и индивидуумовъ.

Для опредѣленія возраста нашей флоры кромѣ *Dryas octopetala* важны древесные остатки, среди которыхъ слѣдующіе относятся къ чисто арктическимъ видамъ, характернымъ для самой сѣверной полосы современныхъ тундръ:

Salix polaris,
» *herbacea*,
» *reticulata*,

какъ и *S. arbuscula*?, *S. hastata*? и *S. retusa*?. Но *Salix phylicifolia*, растущая и теперь въ Балтійскомъ краѣ, въ Эстляндіи и сѣверной части Лифляндіи, равно какъ *Betula nana*,

доходящая еще южнѣе послѣдней ¹⁾, и наконецъ *Betula nana* × *odorata* уже говорятъ въ пользу того, что Титтельминдскую флору нельзя отнести къ чисто арктическому типу; она напротивъ того, относится, очевидно, къ зонѣ, лежащей по сосѣдству съ границею лѣсовъ.

Изъ вышесказаннаго явствуетъ, что, хотя дѣйствительно по изслѣдованію доктора Андерссона оказались въ нашей Титтельминдской флорѣ отчасти типичныя арктическіе виды, его же опредѣленіе все-таки подтверждаетъ вполне мое предположеніе о томъ, что песокъ изъ Титтельминде надо сопоставить съ верхнимъ ярусомъ верхнихъ глаціальныхъ песковъ — öfresands Швеции, и отнести ко времени, переходному къ настоящему постглаціальному періоду.

RÉSUMÉ. D'après la définition du docteur Gunnar Andersson à Stockholm, la flore des sables recouvrant le hvarfig lera sur la rive droite de l'Aa Courlandaise, près de la métairie de Tittelmünde, se compose des plantes suivantes:

1. *Betula nana*, 2. *Salix polaris*, 3. *Salix herbacea*, 4. *S. reticulata*, 5. *S. phyliciflora*, 6. *S. arbuscula* (?), 7. *S. hastata* (?), 8. *S. retusa* (?), 9. *Potamogeton filiformis*, 10. *Myrtillus uliginosa*, 11. *Arctostaphylos uva ursi*, 12. *A. alpina*, 13. *Myriophyllum spicatum*, 14. *Carex* cfr. *rigida*, 15. *Eriophorum angustifolium* (?), 16. *Cerastium* (?) sp., 17. *Dryas octopetala*, 18. *Polygonum viviparum*, 19. *Betula nana* × *odorata*, 20. *Andromeda polifolia*, 21. *Ranunculus* sp.

En outre m. C. Jensen à Hvalsö a trouvé dans les échantillons qui lui avaient été envoyés les mousses suivantes:

22. *Amblystegium scorpioides*, 23. *A. intermedium*, 24. *A. fluviatans*, 25. *A. giganteum*, 26. (?) *A. turgescens*, 27. (?) *A. stramineum*.

¹⁾ 1. с. стр. 174.

Il résulte de cette liste que malgré les espèces purement arctiques, telles que *Salix polaris*, *S. herbacea*, *S. reticulata* etc., la flore de Tittelmünde se rapporte néanmoins à une zone plus méridionale, voisine de la limite des forêts, comme le prouve la présence de *Salix phylicifolia*, *Betula nana* et surtout *Betula nana* × *odorata*. La flore de Tittelmünde correspondrait par conséquent au öfre ishafsand de la Suède, c'est-à-dire à une époque de transition à la période postglaciaire.

ПОДПИСКА НА 1898 ГОДЪ НА

ЗАПИСКИ

Московского Отдѣленія Императорскаго
Русскаго Техническаго Общества.

Десять выпусковъ въ годъ.

ПРОГРАММА „ЗАПИСОКЪ“:

1. Отчеты о дѣятельности Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества и другихъ ученыхъ обществъ, съѣздовъ и пр.
2. Новости техники и промышленности. (Оригинальныя и переводныя статьи, корреспонденціи и мелкія сообщенія и пр.).
3. Техническое образованіе.
4. Критика и библіографія.
5. Правительственныя распоряженія.
6. Справочный отдѣлъ. (Спросъ и предложенія, вопросы и отвѣты.)
7. Объявленія.
8. Приложенія.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА „ЗАПИСОКЪ“:

съ пересылкою и доставкою на годъ — 5 руб., на полгода 3 руб.; безъ пересылки и доставки за годъ 4 р. 50 к.; за полгода 2 р. 50 к.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ ВЪ РЕДАКЦИИ „ЗАПИСОКЪ“:

Москва, Ваганьковскій пер., реальное училище К. К. Мазина.

Въ редакціи „Записокъ“ продаются изданія Московской
Постоянной Комиссіи по Техническому образованію.

- Томъ II, № 1, 1885 г. С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Съ отдѣльною геол. картою и 8-ю литограф. табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа — 75 к.).
- № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Съ отдѣльн. геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Западн. части 93-го листа — 50 к.).
- № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras asanthicum* восточной Россіи. Съ 10-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описаніе остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложений. Съ 7-ю литогр. табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описаніе. Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III, № 1, 1885 г. Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и А. Тяло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. Съ 4-мя таблицами. Цѣна (съ геол. картою) 3 руб. Одна геологическая карта 139-го листа — 1 руб.
- № 3, 1887 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- № 4, 1889 г. Ѳ. Чернышевъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.
- Томъ IV, № 1, 1887 г. А. Зайцевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138-й. Геол. описаніе Ревдидскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геол. картою. Ц. 2 р.
- № 2, 1890 г. А. Штукенбергъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138-й. Геол. изслѣдованія сѣверо-западной части области 138-го листа. Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- Томъ V, № 1, 1890 г. С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометрическою и отдѣльною геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа — 1 р.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣловатаго періода въ центральной Россіи. Съ геологическою картою и 5-ю таблицами. Ц. 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цветаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю таблицами. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4-мя таблицами. Ц. 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя палеонтол. таблицами. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ отдѣльною геол. картою и 2-мя табл. ископаемыхъ. Два выпуска. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геол. карта — 75 коп.)
- Томъ VII, № 1, 1888 г. И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Съ отдѣльною картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта — 75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ.** Аупеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5-ю таблицами. Ц. 1 р. 60 к.
- № 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13-ю табл. рисунок. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О донскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2-мя таблицами). Ц. 1 р.

- Томъ IX,** № 1, 1889 г. **Н. Соколовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Съ прилож. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристалл. породъ изъ области 48-го листа. Съ отдѣльною геолог. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геолог. карта 48-го листа — 75 к.).
- № 2, 1893 г. **Н. Соколовъ.** Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2-мя картами. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. **Н. Соколовъ.** Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. Съ геол. разрѣз. и 4-мя табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. **О. Лекель.** Нижнетретичныя селакіи изъ Южной Россіи. Съ 2-мя табл. Ц. 1 р.
- Томъ X,** № 1, 1890 г. **И. Мушкетовъ.** Вѣренское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. **Е. Федоровъ.** Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14-ю табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. **А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки камениугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р.
- № 4 (и послѣдній), 1895 г. **Н. Соколовъ.** О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI,** № 1, 1889 г. **А. Краснопольскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Урала. Ц. 6 р.
- № 2, 1891 г. **А. Краснопольскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Объяснительныя замѣчанія къ геологической картѣ. Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126-го листа 1 р.
- Томъ XII,** № 2, 1892 г. **Н. Лебедевъ.** Верхне-ендурійская фауна Тимана. Съ 3-мя табл. Ц. 1 р. 20 к.
- 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 Европ. Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.
- Томъ XIV,** № 1, 1895 г. **И. Мушкетовъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ двумя листами карты) 3 р. 75 к. Отдѣльно. геол. карты 95-го и 96-го листовъ по 75 к.
- № 2, 1896 г. **Н. Соколовъ.** Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ приложен. ст. Топорова «Анализы водъ Херсонск. губ.» и карты. Ц. 4 р. 70 к.
- № 3, 1895 г. **К. Динеръ.** Триасовыя фауны цефалондовъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5-ю 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 (и послѣдній). 1896 г. **И. Мушкетовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 114-й. Геологическія изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV,** № 2, 1896 г. **Н. Сибирцевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й. Геологическія изслѣдованія въ Окско-Клязьминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.

Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ, 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.

Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 1 р. съ пересылкой.

Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 6 руб.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К^о и картографическомъ магазинѣ Ильина; въ Парижѣ — у Bécus & C^o, Comptoir géologique de Paris, 53, rue Mr-le-Prince. Тамъ же примим. подписка на «Извѣстія Геол. Ком.»