

11397

ЗАПИСКИ
КАВКАЗСКАГО ОТДѢЛА
ИМПЕРАТОРСКАГО
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
Книжка XXV, выпускъ 5-й.

В. В. Дубянский.

~~30176~~

КЪ

**ГЕОЛОГІИ ЦЕНТРАЛЬНАГО
КАВКАЗА.**

Цѣна 30 копѣекъ.

ТИФЛИСЪ.

Типографія К. П. Козловскаго. Головинскій пр., № 12.

1906.

11397

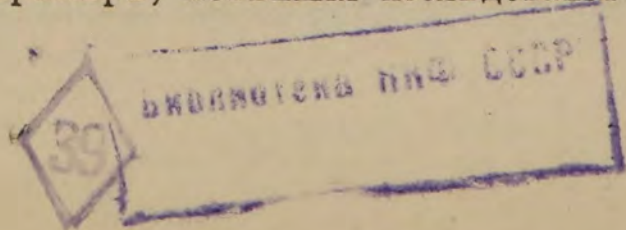
4349

Къ геологіи Центрального Кавказа.

(Краткій отчетъ о лѣтнихъ экскурсіяхъ 1904 г.).

Покойный академикъ Германъ Абихъ во всѣхъ областяхъ геологіи Кавказа оставилъ неизгладимые слѣды своего широко-объемлющаго и обобщающаго ума. Съ неутолимой духовной жаждой истиннаго генія носился онъ изъ конца въ конецъ по обширному краю, точно опасаясь, что не успѣетъ набросать хотя бы въ общихъ чертахъ грандіозную картину геологическаго строенія тѣхъ мѣстъ, которыя сдѣлались для него какъ-бы второй родиной и которымъ онъ съ такой чисто сыновней любовью посвятилъ большую часть своей жизни. Подчасъ его теоретическіе выводы бывали слишкомъ смѣлы и нѣсколько ошибочны, что, впрочемъ, легко объясняется обширностью захваченнаго имъ для изслѣдованія района и всею тяжестью тѣхъ условій, при которыхъ „отцу кавказской геологіи“ приходилось производить свои наблюденія въ горахъ и предгоріяхъ тогда далеко еще не замиренной страны. Но всѣ его изслѣдованія носятъ строго научный характеръ, и на нихъ лежитъ печать колоссальной эрудиціи, соединенной съ рѣдкимъ трудолюбіемъ, научной добросовѣстностью и удивительной проницательностью.

Къ сожалѣнію, осиротѣвшая послѣ него семья кавказскихъ геологовъ не смогла въ полной мѣрѣ выполнить завѣтъ своего великаго учителя—продолжать его дѣло и детально разрабатывать намѣченные имъ при жизни вопросы. Схематическая простота нѣкоторыхъ положеній Абиха получила у насъ слишкомъ широкое толкованіе, а завоевавшій вскорѣ права гражданства преимущественно чисто промышленный характеръ геологическихъ изслѣдованій отодвинулъ на задній планъ и тѣ детали, для уясненія которыхъ еще самимъ Абихомъ были собраны извѣстныя данныя. Результаты такого направленія, которымъ нѣкоторые считаютъ вправѣ даже гордиться, оказались слишкомъ прискорбными. Такъ, напримѣръ, новѣйшія изслѣдованія членовъ Геологическа-



го Комитета выяснили, что на Апшеронскомъ полуостровѣ, на которомъ въ теченіе уже не одного десятка лѣтъ было сосредоточено особое вниманіе кавказскихъ геологовъ, приходится теперь говорить о своеобразномъ, невѣдомомъ ученому міру олигоценѣ — „олигоценѣ кавказскихъ геологовъ“, объединяющемъ въ себѣ разнообразныя горныя породы различныхъ геологическихъ возрастовъ*): 1) „низы апшеронскаго яруса“, 2) „верхне-меотическій ярусъ верхняго міоцена Кавказа“, 3) „переходные слои апшеронскаго и верхне-меотическаго ярусовъ“, 4) „толщи слоевъ съ прѣсноводной фауной и флорой“, 5) „Spirialis'овый горизонтъ.

Конечно, подобныя неожиданныя открытія должны были въ значительной степени подорвать былое уваженіе, съ которымъ невольно каждый взиралъ на томы „Матеріаловъ по геологіи Кавказа“. Новыя данныя съ настойчивостью указываютъ, что простота строенія кавказскихъ горъ все болѣе и болѣе отходитъ въ область преданій, что тектоника ихъ, напротивъ, слишкомъ сложна, и безъ тщательныхъ палеонтологическихъ изслѣдованій здѣсь можно часто попасть въ большой просакъ. Все это сдѣлало не только необходимымъ, но и прямо-таки неотложнымъ пересмотръ вышеупомянутаго литературно-научнаго багажа въ видахъ предупрежденія на будущее время крупныхъ и совершенно нежелательныхъ ошибокъ при слишкомъ довѣрчивомъ отношеніи къ тѣмъ фоліантамъ, при составленіи которыхъ, къ сожалѣнію, „гипотезой увлекались подчасъ какъ теоріей, а противорѣчащіе ей факты игнорировались“.

До извѣстной степени въ стадіи, такъ сказать, переоцѣнки прежнихъ цѣнностей находится въ настоящее время, между прочимъ, и вопросъ о такъ называемомъ Центральномъ Кавказѣ (часть Кавказскаго хребта между меридіанами Казбека и Эльбруса). Въ послѣдней своей работѣ**) проф. Левинсонъ-Лессингъ снова опускаетъ завѣсу надъ вопросомъ о такъ, казалось, хорошо изслѣдованномъ Дарьяльскомъ гранитномъ массивѣ и, отказываясь отъ своего прежняго мнѣнія относительно одного обширнаго централь-

*) Д. В. Голубятниковъ. „Главнѣйшіе результаты геологическихъ работъ на Апшеронскомъ полуостровѣ, произведенныхъ въ 1903 году“. См. „Труды Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества“, 1904 г., апрѣль, стр. 27—54.

**) Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ. „Геологическія изслѣдованія въ массивѣ и отрогахъ Казбека, произведенныя лѣтомъ 1899 года“. См. «Мат. для геологіи Россіи», т. XXI, в. 1, 1903 г., стр. 54—120.

наго массива въ главномъ (въ геологическомъ смыслѣ) Кавказскомъ хребтѣ въ пользу болѣе вѣроятнаго предположенія о существованіи только ряда отдѣльныхъ гранитныхъ острововъ, не даетъ, однако, категорическаго отвѣта, слѣдуетъ-ли смотрѣть на Дарьяльскій массивъ, какъ на таковой, или-же нужно разсматривать его какъ интрузивную массу болѣе молодую, чѣмъ сланцы. Судя по наблюдающимся близъ контакта Дарьяльскаго гранита съ прилегающими полосами глинистыхъ сланцевъ параллельному расположенію минералогическихъ элементовъ и сланцеватости гранита, проф. Пятницкій *) по отношенію къ кристаллическому массиву, обнаженному между ст. Ларсъ и ст. Казбекъ, высказывается за наличность въ данномъ случаѣ эндоморфнаго контактнаго метаморфизма.

Какъ видно изъ послѣдней работы проф. Пятницкаго **), путемъ долгихъ и настойчивыхъ трудовъ ему удалось получить въ высшей степени интересные геологическіе разрѣзы при пересѣченіи Центрального Кавказа по линіи военно-осетинской дороги и во многихъ пунктахъ къ западу отъ нея. Изъ этихъ разрѣзовъ видно, что во всѣхъ пересѣченныхъ авторомъ пунктахъ строеніе центральной части въ общемъ довольно однообразно и представляетъ только частичныя отклоненія отъ типа военно-осетинской дороги, принимаемаго авторомъ за основной, при чемъ, какъ общее явленіе, наблюдается повышеніе къ западу кристаллическаго хребта и сильное расширеніе гранитнаго массива. Разрѣзъ, приводимый проф. Пятницкимъ для военно-осетинской дороги, показываетъ, что Центральный (главный) хребетъ состоитъ изъ гнейсовъ, сильно помятыхъ и прикрытыхъ съ сѣвера и юга кристаллическими сланцами (роговообманковыми, съ мѣстными переходами въ хлоритовый и серицитовый сланецъ); на эти сланцы съ юга налегаютъ аспидные, съ паденіемъ на N, на которыхъ и находится Мамиссонскій перевалъ, а съ сѣвера небольшою толщею такіе-же, но съ паденіемъ на S; далѣе, наконецъ, къ сѣверу слѣдуетъ типичный, по мнѣнію проф. Пятницкаго, садонскій гранитъ съ прекрасно выраженными контактными зонами, содержащими серебро-свинцовыя и цинковыя руды, которыя, по сви-

*) П. Пятницкій. „Геологическія изслѣдованія въ Центральномъ Кавказѣ. I. Между Эльбрусомъ и Военно-Осетинскою дорогою включительно. (Предварительный отчетъ)“. См. „Мат. для геологіи Россіи“, т. XXI, в. 2, 1904 г., стр. 199—254.

**) Ibid.

дѣтельству автора, въ большей или меньшей степени вообще являются спутниками подобныхъ контактовъ, гдѣ только таковыя приходилось ему наблюдать въ изслѣдованномъ имъ районѣ. Для р. Уруха и р. Черека проф. Пятницкій даетъ разрѣзъ, на которомъ показано налегание юрскихъ сланцевъ на гранитъ. Найденные г. Орловскимъ по обѣимъ сторонамъ гранитнаго массива въ бассейнѣ р. Уруха въ глинистыхъ сланцахъ *Ammonites annulatus* Sow. и пластинчато-жаберное, напоминающее форму, описанную какъ *Inoceramus fuscus* Квенштедтомъ для бурой юры, приводятъ проф. Пятницкаго къ тому заключенію, что, параллелизируя вышеуказанные разрѣзы сланцевъ южнаго и сѣвернаго склона гранитнаго массива въ изслѣдованномъ имъ районѣ, слѣдуетъ отнести эти сланцы на сѣверномъ склонѣ къ лейясу, и съ большей вѣроятностью допустить этотъ возрастъ, а не палеозой, и для той узкой полосы глинистыхъ сланцевъ, которая заключена между гранитнымъ массивомъ и кристаллическими сланцами. Повидимому, изъ той-же полосы глинистыхъ сланцевъ происходятъ и тѣ найденныя г. Орловскимъ окаменѣлости восточнѣе военно-осетинской дороги, около сел. Джимара, у нижней оконечности ледника Мида-Грабинъ-цете, на западномъ склонѣ г. Карабутау, которыя опредѣлены проф. Павловымъ какъ *Ammonites annulatus* Sow., *Lima* cf. *pectinoides* Qu., *Avicula* sp.

Значительно ограничивая съ востока область распространенія кристаллическихъ сланцевъ, которая, судя по прежнимъ изслѣдованіямъ, чуть-ли не достигала самой военно-грузинской дороги, изслѣдованія проф. Пятницкаго по своимъ результатамъ существенно отличаются сравнительно съ предыдущими, какъ въ этомъ можно убѣдиться при взглядѣ на „*Carte géologique de Caucase Central*“*), детально составленную на основаніи извѣстныхъ въ литературѣ данныхъ проф. Е. Furnier, лично посѣтившимъ Кавказъ въ половинѣ девяностыхъ годовъ XIX столѣтія. Не говоря уже о томъ, что гнейсъ вмѣстѣ съ гранитомъ обозначенъ на ней общей красной краской по главному кряжу, примыкающія къ нимъ съ сѣвера и юга полосы сланцевъ,—кроме непосредственно прилегающихъ узкихъ полосокъ, показанныхъ розовою краской, какъ кристаллическіе сланцы,—окрашены въ однородный зеленый цвѣтъ, соотвѣтствующій палеозою, при

*) Е. Furnier. „Description géologique du Caucase Central“. См. „*Annales de l'Acad. Mars.*“, v. VII, v. 1896.

чемъ ширина полосокъ мѣняется. На сѣверномъ склонѣ эта зеленая полоса мѣстами расщепляется, давая мѣсто островку красной краски, какъ это сдѣлано въ отношеніи Садонскаго массива, лишеннаго окаймляющей зоны кристаллическихъ сланцевъ; къ западу отъ Адай-хоха она сильно утончается и уходитъ далеко отъ южной, въ общемъ значительно болѣе широкой аналогичной полосы, уступая мѣсто въ высшей степени развитымъ тамъ гранитамъ и кристаллическимъ сланцамъ, какъ объ этомъ можно заключить по ширинѣ красной полосы. Сѣвернѣе палеозоя, примыкающаго къ Садонскому граниту, показана сравнительно неширокая полоска нижняго лейяса, которому на сѣверномъ склонѣ Кавказа, судя по предварительному отчету проф. Пятницкаго, должна быть отведена, напротивъ, болѣе широкая роль, чѣмъ это предполагалось до сихъ поръ, тогда какъ палеозойская область, повидимому, въ своемъ распространеніи въ указанной части Кавказа должна быть отодвинута къ востоку, къ массиву Казбека.

Минувшимъ лѣтомъ (1904 года) я посѣтилъ военно-осетинскую дорогу, имѣя въ виду собрать хотя-бы небольшую коллекцію горныхъ породъ изъ этой интересной мѣстности для сравненія съ имѣвшимися въ моемъ распоряженіи образцами съ военно-грузинской дороги и, по возможности, ознакомиться на мѣстѣ съ условіями ихъ залеганія. Попутно были совершены мною боковыя экскурсіи къ западу отъ военно-осетинской дороги—на Цейскій ледникъ и на Садонскій серебро-свинцовый рудникъ. Оставляя до болѣе благопріятнаго времени подробное описаніе собранной мною коллекціи, я позволю себѣ привести здѣсь лишь нѣкоторыя общія соображенія.

Въ обнаженіяхъ по линіи военно-осетинской дороги на протяженіи почти пяти верстъ къ югу отъ устья р. Цей, гдѣ проф. Пятницкимъ указывается сплошная полоса гнейсовъ, правда, сильно раздавленныхъ, прорѣзанныхъ зеленокаменными жилами и принявшихъ мѣстами характеръ серицито-полевошпатовыхъ кварцитовъ, я не встрѣтилъ, дѣйствительно, указаній на типичный гранитъ, но зато во многихъ случаяхъ едва-ли можно говорить и о настоящемъ, хотя-бы и крупно-зернистомъ гнейсѣ,—это скорѣе гранито-гнейсъ и класто-гранитъ темно-сѣраго цвѣта съ крупными кристаллами полевого шпата. При своей экскурсіи къ Цейскому глетчеру мнѣ удалось наблюдать саженьяхъ во ста къ западу отъ сел. Верхній Цей возвышающійся не болѣе сажени надъ тропинкой, проложенной по карнизу крутого склона лѣвобережнаго

хребта, сложенного изъ кристаллическихъ сланцевъ, куполообразный выступъ, до сажени въ вышину и до двухъ сажень при основаніи у тропинки, богатаго мусковитомъ крупно-зернистаго гранита. Непосредственно на гранитъ налегаетъ и окутываетъ его мощная свита сланцевъ, при чемъ краевая полоса гранитнаго купола, приблизительно въ $\frac{1}{4}$ аршина шириною, представляетъ большое скопленіе параллельно расположенныхъ мелкихъ чешуекъ слюды, и рѣзко выдѣляется на свѣтломъ фонѣ гранита темно-сѣрой каймой. Этотъ гранитъ, по крайней мѣрѣ по внѣшнему габитусу, совсѣмъ не похожъ на тѣ громадныя кубовидныя глыбы, которыя близъ урочища Рекомъ и далѣе по направленію къ леднику высятся мѣстами среди сосноваго лѣса на мощномъ моренномъ отложеніи и представляютъ собою бѣлый гранитъ средней крупности зерна, съ сѣроватыми, мѣстами шаровидными, выдѣленіями, и, повидимому, наряду съ болѣе мелкими такого-же сорта валунами, покоющимися въ моренныхъ толщахъ, оторваны нѣкогда глетчеромъ отъ Адай-хохскаго гранитнаго массива. По крайней мѣрѣ, имѣющіеся въ моемъ распоряженіи образцы въ данномъ случаѣ являются, опять таки по внѣшнему виду, положительно тождественными съ образцами, добытыми проф. Левинсономъ-Лессингомъ съ той гряды, на которой находится гора Колпаръ, Цейскій ледникъ и продолженіе которой составляетъ Адай-хохъ, какъ я имѣлъ случай нынѣшней зимою убѣдиться въ этомъ сходствѣ изъ осмотра коллекціи проф. Левинсона-Лессинга въ его лабораторіи въ Петербургскомъ политехническомъ институтѣ.

Въ нижней части самага глетчера справа и слѣва высятся отвѣсными стѣнами хорошо выраженные гнейсы преимущественно сѣраго цвѣта, а также и красновато-розоваго, съ простираніемъ NW—SO. По словамъ лѣчившагося на мѣстномъ туземномъ „курортѣ“ у нижняго конца ледника студента Демидовскаго лицея г. Туганова, въ верхнихъ частяхъ этихъ гнейсовъ, лѣвѣе того мѣста, гдѣ пріютились неприхотливые шалаши больныхъ, лѣтомъ 1904 г., недѣли за двѣ до моего посѣщенія (24-го іюля), какимъ-то туристомъ горнымъ инженеромъ былъ найденъ „горный ленъ“ (асбеститъ?).

Изъ всего видѣннаго я вынесъ впечатлѣніе, что геологическій разрѣзъ, который въ своемъ предварительномъ отчетѣ даетъ проф. Пятницкій для указаннаго выше района Центрального хребта по линіи военно-осетинской дороги, нуждается въ нѣко-

торомъ дополненіи. Прежде всего, какъ мнѣ кажется, придется внести поправку, по крайней мѣрѣ, въ томъ смыслѣ, что въ полостѣ, отводимой проф. Пятницкимъ подъ гнейсы на протяженіи почти пяти верстъ къ югу отъ урочища св. Николая, несомнѣнно, въ самомъ тѣсномъ сосѣдствѣ съ военно-осетинской дорогой выступаетъ довольно внушительный Ардонскій (Кассарскій) гранитный массивъ, который играетъ, повидимому, далеко не простую подчиненную роль по отношенію къ гнейсамъ въ указанной полостѣ, какъ то можетъ показаться на военно-осетинской дорогѣ благодаря маскирующимъ гранито-гнейсамъ, и, быть можетъ, упомянутый мною выше мусковитовый гранитъ, куполовидно выступающій близъ сел. Верхній Цей, представляетъ только краевую фацию его-же. Во-вторыхъ, относительно Садонскаго гранита возникаетъ еще сомнѣніе, дѣйствительно-ли это „типическій“ гранитъ, и не подходитъ-ли онъ, несмотря на свою подкупающую наружность, скорѣе къ кварцевымъ діоритамъ, какъ полагаетъ проф. Левинсонъ-Лессингъ. Подобное именно представленіе о строеніи Главнаго Кавказскаго хребта, съ гранитнымъ массивомъ въ кристаллическихъ сланцахъ и съ породой, напоминающей по внѣшнему виду гранитъ, въ сѣверномъ крылѣ среди глинистыхъ сланцевъ, подходящихъ къ лейясу, соотвѣтствуетъ и той картинѣ, которая составила у меня при внимательномъ осмотрѣ нынѣшней зимой не обработанной еще коллекціи В. И. Воробьева, хранящейся въ геологическомъ музеѣ Императорской Академіи Наукъ и собранной имъ по р. Бѣлой въ такихъ дикихъ дебряхъ, гдѣ, по словамъ Воробьева, туръ еще подпускаетъ довольно близко къ себѣ человѣка. Между прочимъ, по внѣшнему виду, образецъ гранита изъ зоны кристаллическихъ сланцевъ этого района очень напоминаетъ упомянутый мною выше мусковитовый гранитъ, куполовидно выступающій близъ сел. Верхній Цей.

Вторая половина моей лѣтней экскурсіи въ 1904 году была посвящена военно-грузинской дорогѣ въ районѣ Дарьяльскаго гранитнаго массива, Хевскаго, Кассарскаго и Труссовскаго ущелій. Граниты, зеленокаменные породы, кварциты и черные, мѣстами грязно-сѣрые глинистые сланцы, сильно окремненные по мѣрѣ приближенія къ гранитамъ,—вотъ давно знакомыя черты петрографическаго облика указаннаго района, относящагося къ такъ называемому Боковому хребту въ смыслѣ водораздѣла, но съ большимъ правомъ къ Главному Кавказскому хребту, если придавать слову „Главный“ строго-геологическое значеніе.

Относительно возраста всей свиты сланцевъ, залегающихъ на сѣверномъ склонѣ Бокового хребта и пользующихся большимъ распространеніемъ на южномъ склонѣ его, до сихъ поръ приходится считать вопросъ еще далеко не рѣшеннымъ. Пока съ большей или меньшей вѣроятностью можно утверждать лишь то, что объединявшіяся часто подъ однимъ общимъ именемъ образованія составляютъ въ дѣйствительности толщу слоевъ, отдѣльныя части которой своимъ происхожденіемъ обязаны различнымъ періодамъ. Но, если можно говорить о существованіи довольно ясно выраженаго несогласнаго напластованія на границѣ между верхне-юрскими известняками и прилежащей частью свиты сланцевъ въ Воровской, на примѣръ, балкѣ, по которой проложила себѣ русло горная рѣчка, впадающая въ Терекъ съ лѣвой стороны на десятой верстѣ отъ Балты къ Ларсу; то, къ сожалѣнію, того же нельзя сдѣлать относительно различныхъ частей свиты глинистыхъ сланцевъ. По крайней мѣрѣ, кажущееся отсутствіе явленія несогласнаго напластованія, служащаго лучшимъ указателемъ трансгрессіи въ предѣлахъ этой свиты, въ связи съ чрезвычайной рѣдкостью, если не сказать больше, опредѣленныхъ ископаемыхъ, при значительномъ петрографическомъ однообразіи слагающихъ указанную серію слоевъ, нерѣдко носящихъ на себѣ слѣды сильного динамометаморфизма, — въ значительной степени затрудняетъ расчлененіе этой свиты глинистыхъ сланцевъ.

Находка въ Местійской долинѣ остатковъ фукоидныхъ, принадлежавшихъ къ роду *Bythotrephis*, дала поводъ отнести всю свиту къ палеозою, вопреки мнѣнію Абиха, относившаго ее къ лейясу. За палеозой высказались такіе ученые, какъ Dubois de Montpereux, Hommère de Hall и Murchisson. Экспедиціи проф. Иностранцева посчастливилось найти въ глинистыхъ сланцахъ южнаго склона Архотскаго перевала, лежащаго къ востоку отъ военно-грузинской дороги, плохо сохранившіеся остатки каламита (*Calamites* sp.), а въ заключенной въ эти-же сланцы прослойкѣ песчаника значительные остатки, въ которыхъ Шмальгаузенъ открылъ отпечатки черешковъ листьевъ папоротника. На основаніи этихъ находокъ проф. Иностранцевъ *) въ 1896 г. предсказалъ для части палеозоя верхній отдѣлъ его, допуская возможность и нижняго отдѣла для значительной части палеозой-

*) „Черезъ Главный Кавказскій хребетъ“, СПб., 1896 г. См. „Résumé“ проф. Иностранцева.

скихъ сланцевъ, отъ которыхъ изъ общей свиты глинистыхъ сланцевъ на основаніи разновременно и въ различныхъ мѣстахъ найденныхъ ископаемыхъ былъ выдѣленъ еще раньше поясъ лейяса. Новѣйшая работа г. Висконта *) даетъ указанія на интересныя находки автора въ каменноугольныхъ селеніяхъ Гергети и Паншети въ окрестностяхъ ст. Казбекъ, на лѣвомъ берегу Терека, на южномъ склонѣ Бокового хребта. Судя по общему габитусу тѣхъ растительныхъ остатковъ, которые г. Висконту удалось собрать въ окрестностяхъ ст. Казбекъ (главнымъ образомъ *Lepidodendron*'ы и не опредѣленные пока ближе хвойныя *Artisia* (?), *Cordaianthus*), принадлежность части серіи палеозойскихъ сланцевъ къ каменноугольной системѣ, какъ съ достаточнымъ основаніемъ замѣчаетъ самъ авторъ, становится еще болѣе вѣроятной.

На лѣвомъ берегу рѣчки Ларсъ, впадающей въ Терекъ всего лишь въ ста саженьяхъ отъ станціи того-же имени, у военно-грузинской дороги высится скалистый мысъ, сложенный изъ глинистыхъ сланцевъ, имѣющихъ тутъ очень крутое паденіе къ югу. На обнаженныхъ на пространствахъ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ кв. сажени плоскостяхъ напластованія ясно выступаютъ на глянцовитомъ сѣровато-буромъ фонѣ какъ-бы грязновато-зеленныя полосы, шириною отъ $\frac{1}{4}$ аршина до $\frac{1}{2}$ вершка, отстоящія другъ отъ друга на $\frac{1}{2}$ аршина и концентрически изгибающіяся къ востоку и вверхъ. Оказывается, что слагающіе ребра мыса пласты разбиты на листочки въ $\frac{1}{2}$ сант. и менѣе толщиной съ желѣзисто-кварцитовыми прослойками толщиной въ 2—3 мм. и обнаруживаютъ на плоскости вкрестъ простиранія сильную раздавленность, при чемъ въ этой плоскости части, соотвѣтствующія на плоскостяхъ напластованія грязновато-зеленымъ полосамъ, приходятся на наиболѣе сильно выраженные перегибы въ линіи паденія, достигающіе по отношенію къ этой послѣдней 6—9 градусовъ. Въ дѣйствительности, вышеуказанная грязно-зеленая окраска является простымъ оптическимъ обманомъ; но самое направленіе полосъ въ связи съ сильной раздавленностью сланцевъ производитъ такое впечатлѣніе, какъ будто здѣсь имѣло мѣсто интенсивное давленіе, направленное въ данной зонѣ въ общемъ съ NO на SW

*) К. Висконтъ. „Палеозойскіе сланцы въ окрестностяхъ ст. Казбекъ“. См. „Ежегодникъ Кавказскаго Горнаго Общества“, 1904 г., Пятигорскъ.

и одновременно, повидимому, усложненное еще другимъ, какъ-бы стремившимся отгибать пласты кверху въ плоскости простиранія, въ результатъ чего и получилась обусловленная дислокаціонными явленіями вышеупомянутая полосатость.

Непосредственно къ этому мысу примыкаетъ довольно круто спускающаяся къ самому полотну дороги сравнительно небольшая осыпь, въ которой среди другихъ крупныхъ обломковъ сланцевъ, напоминающихъ только-что описанные и носящихъ въ большей или меньшей степени слѣды вышеупомянутой раздавленности, мнѣ во время совмѣстной экскурсіи съ П. Н. Червинскимъ удалось найти одинъ значительно окрепленный, напоминающій кусокъ раздавленного ствола, длиной въ среднемъ 60 сант., шириной—27 сант., толщиной—6 сант., при поперечникѣ слегка выпуклыхъ реберъ въ $4\frac{1}{2}$ сант. Его ребра, параллельныя длинѣ, нѣсколько скошены (около 10°) и мѣстами сильно окреплены. Параллельно длинѣ на верхней и нижней поверхностяхъ тянутся слегка изогнутыя борозды, которымъ на нижней сторонѣ соотвѣтствуетъ столько-же такихъ-же бороздъ, только перемѣщенныхъ нѣсколько въ пространствѣ относительно первыхъ, сообразно съ вышеупомянутой скошенностью боковыхъ длинныхъ реберъ обломка. Грязновато-сѣрая поверхность обломка покрыта мѣстами буроватыми пятнами водной окиси желѣза, при чемъ слегка матовый блескъ ея зависитъ, повидимому, отъ присутствія скопленій графитовыхъ зернышекъ. Въ общемъ получается впечатлѣніе остатка раздавленного ствола, и, сопоставляя картину, обрисовывающуюся при разсмотрѣніи его, съ описаніями, приводимыми въ курсахъ палеонтологіи и палеофитологіи Steimann'a и Potonié *), можно съ извѣстной долей вѣроятности сдѣлать допущеніе, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ остаткомъ ископаемаго растенія, наиболѣе подходящимъ къ такъ называемому *Syringodendron*'у (см. снимокъ).

Въ бытность мою въ Петербургѣ въ январѣ настоящаго года я имѣлъ въ виду лично переговорить по этому поводу съ М. Д. Залѣскимъ, извѣстнымъ спеціалистомъ по палеофитологіи донецкаго каменноугольнаго бассейна. Къ сожалѣнію, я не засталъ его въ Петербургѣ и долженъ былъ ограничиться передачей ему черезъ посредство К. П. Калицкаго двухъ стереоскопическихъ фотогра-

*) Steimann. „Einführung in die Paläontologie“, 1903.—Potonié. „Lehrbuch der Pflanzenpaläontologie mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse des Geologen“. 1899.



фических снимковъ, любезно исполненныхъ В. Н. Хитрово, съ приложеніемъ краткой объяснительной записки. Въ отвѣтъ на это въ концѣ февраля М. Д. Залѣсскій прислалъ на имя В. Н. Хитрово нижеслѣдующую замѣтку:

«Передайте Дубянскому, что его остатокъ, судя по фотографіи, имѣетъ большое сходство съ *Syringodendron*'омъ, т. е. съ сигилляріею, лишенною наружной зоны коры. На фотографіи не видно на ребрахъ рубчиковъ отъ испаряющей ткани, которые всегда бываютъ замѣтны у *Syringodendron*'а при хорошей сохранности. Кромѣ того, кажется, остатокъ не плоскій, какъ должно быть у *Syringodendron*'а, а нѣсколько вогнутъ *). Сказать что-либо болѣе опредѣленное относительно этого остатка нельзя, въ виду его плохой сохранности. Нахождение настоящаго *Syringodendron*'а, подобнаго по облику съ остаткомъ Дубянскаго, указывало-бы на присутствіе въ слояхъ, гдѣ онъ былъ найденъ, сигилляріи **) скульптуры или типа *Rhytidolepis*, характерныхъ для средняго отдѣла каменноугольныхъ отложеній (*terrain houiller*)».

Во всякомъ случаѣ этотъ остатокъ, хотя и плохо сохранившійся, является до сихъ поръ первой и единственной, насколько мнѣ извѣстно, палеофитологической находкой въ свитѣ палеозойскихъ отложеній, примыкающихъ съ сѣвера къ Дарьяльскому кристаллическому гранитному массиву. И, если посчастливится при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ въ указанномъ мѣстѣ найти болѣе

*) Вогнутость остатка, быть можетъ, является результатомъ тѣхъ дислокаціонныхъ процессовъ, которымъ въ значительной степени подверглась соотвѣтствующая свита сланцевъ.

**) Сигилляріи представляли собою огромныя своеобразныя деревья; ихъ прямые, только на вершинѣ развѣтвленные стволы (высотой отъ 20 до 25 метровъ, толщиной отъ 0,3 до 0,5 метра) были усажены по всей длинѣ пальмовидными вайями и напоминали по общему виду щетки для чистки ламповыхъ стеколъ, такъ что лѣса этихъ гигантскихъ деревьевъ могли представлять, по всей вѣроятности, только безотрадное и угрюмое зрѣлище. Стволы ископаемыхъ сигиллярій обыкновенно сдавлены; толстая кожа оказывается обращенной въ углистую массу, на поверхности которой между рядами параллельныхъ бороздокъ можно разглядѣть строеніе листовыхъ подушечекъ и слѣды прикрѣпленія вайй, представляющіе нѣкоторое сходство съ сургучной печатью (оттуда и названіе *Sigillaria*). Однако, кора въ большинствѣ случаевъ легко отваливается и изъ-подъ нея выступаютъ совершенно другія украшенія; а въ тѣхъ случаяхъ, когда она отваливается цѣликомъ, мы имѣемъ внутренній отпечатокъ, на которомъ еще можно отличить листовыя подушки, форма и внѣшній видъ которыхъ сильно разнятся отъ упомянутыхъ выше листовыхъ подушекъ коры.

лучшей сохранности остатки тѣхъ растеній, на возможность присутствія которыхъ даетъ нѣкоторыя указанія, хотя и слабыя пока, рассмотрѣнный нами выше растительный остатокъ, напоминающій *Syringodendron*; то тѣмъ самымъ мы подошли-бы довольно близко къ рѣшенію вопроса о возрастѣ вышеуказанной свиты породъ, ближайшій контактъ которыхъ съ одною изъ тѣхъ остросереберныхъ гранитныхъ грядъ, на которыя, какъ отмѣчаетъ проф. Левинсонъ-Лессингъ въ своей самой послѣдней работѣ *), разбивается вообще Дарьяльскій массивъ, пересекаетъ военно грузинскую дорогу какъ разъ у того мѣста, гдѣ кончается первая верста полотна дороги по направленію отъ ст. Ларсъ къ ст. Казбекъ, т. е., считая по прямой линіи на одноверстной картѣ Кавказа, въ разстояніи всего одной версты отъ мѣста нахожденія описаннаго нами выше растительнаго остатка. Самое ущелье р. Новый Ларсъ **) повидимому, совпадаетъ съ разрушенной антиклиналью, хотя это не исключаетъ возможности нѣсколько иного объясненія ***) его происхожденія; къ сожалѣнію, сильно задерненные и покрытые густой лѣсной порослью южные крутые склоны этого довольно узкаго и чрезвычайно дикаго ущелья въ значительной степени затрудняютъ производство въ указанномъ мѣстѣ точныхъ стратиграфическихъ измѣреній.

Хотя истинная природа Дарьяльскаго гранитнаго массива до сихъ поръ еще не можетъ считаться вполне разъясненной, тѣмъ не менѣе можно считать, благодаря послѣднимъ изслѣдованіямъ проф. Левинсона-Лессинга, болѣе или менѣе точно установленнымъ, что на востокъ онъ тянется всего лишь на нѣсколько верстъ по

*) Ф. Левинсонъ-Лессингъ. „Петрографическія изслѣдованія въ Центральномъ Кавказѣ“. Изв. С.-Петербургскаго Политехническаго Института, 1904 г., томъ II (отдѣльный оттискъ, стр. 6).

**) Название не можетъ претендовать на правильность и дано мною чисто условно рѣкѣ, впадающей въ Терекъ слѣва противъ Ермоловскаго Камня близъ ст. Ларсъ и не поименованной, хотя и нанесенной на одноверстной картѣ Кавказа.

***) „Паденіе метаморфизованныхъ сланцевъ къ сѣверу отъ гранитнаго массива параллельно контактовой плоскости, т. е. почти вертикальное, съ нѣкоторымъ отклоненіемъ на S; оно быстро измѣняется по мѣрѣ слѣдованія на сѣверъ (въ глинистыхъ сланцахъ) въ сѣверное; получается впечатлѣніе сброса падающихъ на сѣверъ сланцевъ по плоскости контакта, съ отогнутіемъ прилегающихъ пластовъ параллельно контактовой плоскости“ (Пятницкій. „Геологическія изслѣдованія въ Центральномъ Кавказѣ“. Мат. для геологіи Россіи. Т. XXI, вып. 2-й, 1904; стр. 205.

р. Кистинкѣ, гдѣ онъ представленъ тоналитами *), а на западѣ заканчивается въ Чачскомъ ущельѣ и, во всякомъ случаѣ, не со-общается съ Кассарскимъ или Садонскимъ массивами. Съ своей стороны, на основаніи моихъ экскурсій къ западу отъ военно-грузинской дороги и Тменикавскаго ледника въ 1903 году, я могу только подтвердить соотвѣтствующую часть положеній проф. Левинсона-Лессинга, а относительно Чачскаго ущелья отмѣтить, что изъ внимательнаго осмотра гряды, которая тянется на востокъ отъ группы «Зеленыхъ озеръ» **) (Синчъ-Амилигъ) и плоскія сланцевыя складки которой хорошо видны въ долинѣ р. Ами-

*) По послѣднимъ изслѣдованіямъ проф. Левинсона-Лессинга, главная часть Кистинскаго тоналитоваго массива въ видѣ скалъ и обваловъ находится въ томъ мѣстѣ ущелья, гдѣ р. Кистинка падаетъ водопадомъ и порогами; далѣе вверхъ по рѣкѣ въ обвалахъ наблюдается чередованіе тоналита, становящагося порфировиднымъ, съ кварцитовыми породами, въ которыхъ, повидимому, тоналитъ образуетъ рядъ жилъ; наконецъ, какъ и въ Чачскомъ ущельѣ, сланцевая серія лежитъ уже за кварцитовой, которая, въ видѣ кварцитовъ и мельничнаго камня, прилегаетъ непосредственно къ тоналиту (см. „Петрографическія изслѣдованія въ Центральномъ Кавказѣ“ Ф. Левинсона-Лессинга. Отд. оттискъ изъ „Извѣстій С.-Петербургскаго Политехническаго института“, 1904 г., т. II, стр. 6).

**) Отъ бывшей еще недавно живописной группы „Зеленыхъ озеръ“ осталось теперь только два, изъ которыхъ одно тоже, повидимому, близко къ исчезновенію. Въ этомъ отношеніи они раздѣляютъ, очевидно, общую участь озеръ на сѣверномъ склонѣ Кавказскаго хребта, о прогрессирующемъ усыханіи которыхъ былъ сдѣланъ обстоятельный докладъ К. Н. Россиковымъ въ общемъ собраніи К. О. И. Р. Г. О. 13 мая 1892 г. (см. „Зап. К. О. И. Р. Г. О.“, кн. XV, 1893 г., стр. 289—225). То-же самое приходится сказать и о группѣ озеръ Тба, лежащей на высотѣ 5000 ф. надъ уровнемъ моря и состоявшей лѣтъ двадцать тому назадъ изъ трехъ озеръ (типа *моренныхъ* озеръ), представлявшихъ образованія ледниковой эпохи и чрезвычайно красиво выдѣлявшихся на фонѣ яркой зелени субальпійскихъ луговъ, среди живописнаго мореннаго ландшафта древняго ложа Девдорака-скаго ледника. Самое большое—среднее—имѣло въ длину 20—25 сажень, а въ ширину 5—6 сажень; третье—сѣверное—тогда начинало заболачиваться. Въ 1890 г. К. Н. Россиковымъ было констатировано пониженіе уровня средняго озера на 18 дюймовъ и отступаніе со стороны западнаго берега на 2 арш. 8 в., а со стороны восточнаго на 3 арш. 1 верш.; наблюденіями К. Н. Россикова въ слѣдующемъ году установлено общее за годъ пониженіе уровня того-же озера на 3 дюйма, а отступаніе на западномъ берегу въ 4 вершка и на восточномъ въ 2½ вершка. Въ августѣ 1904 года, когда я посѣтилъ озера Тба, самое большее изъ нихъ не достигало въ ширину двухъ сажень; южное оказалось въ значительной степени заболоченнымъ, а отъ третьяго осталась только небольшая затянутаая ряской лужица.

лишки изъ Девдоракской будки, у меня составилось такое впечатлѣніе о залегающемъ подъ сланцами и кварцитовой серіей гранитномъ ядрѣ, какъ будто гранитный массивъ вѣдряется здѣсь въ указанную свиту породъ клиномъ, основаніе котораго обращено къ Девдоракскому ущелью, а вершина—къ верховьямъ Девдоракскаго и Чачскаго ледниковъ, что вполнѣ согласуется съ представленіемъ объ общемъ сѣверо-восточномъ простираніи Дарьяльскаго гранитнаго массива, имѣющаго продолговатую форму.

Мѣдныя руды на склонахъ горы Багніа, возвышающейся нѣсколько западнѣе Арчъ-корта, справа, противъ корня средней части Девдоракскаго ледника, залегаютъ жилами, отчасти пластуемыми со сланцами, отчасти идущими вкрестъ простиранія этихъ послѣднихъ, обыкновенно сопутствуя въ такомъ случаѣ жиламъ зеленокаменныхъ породъ въ контактной съ ними зонѣ сланцевъ, сильно измѣненныхъ и принявшихъ даже зеленѣовато-сѣрую окраску. То обстоятельство, что прослѣживаемая рудоносная жила мѣстами скрывается, становясь недоступной для наблюденія по причинѣ дикости и задерненности скалистыхъ склоновъ, а потомъ появляется какъ-бы снова, только значительно выше и съ обратнымъ прежнему паденіемъ, наводитъ на предположеніе о томъ, что въ данномъ случаѣ дѣло идетъ о двухъ сравнительно близкихъ перекрещивающихся жилахъ, самое мѣсто перекреста которыхъ ускользаетъ только отъ наблюдателя. Повидимому, рудоносныя жилы на склонахъ горы Багніа находятся въ связи съ мѣдными рудами въ ущельѣ Хартъ-хи (Хэрбэтъ) въ горѣ Шипагхихи-Босо, лежащей въ верховьяхъ р. Гвилети (Хретъ-цхали).

Палеозойскіе сланцы въ вышеуказанномъ ущельѣ падаютъ довольно круто (70° — 90°) на югъ (SW) и имѣютъ простираніе N—(70° — 90°)—W; постепенно простираніе принимаетъ болѣе NW направленіе: такъ, подлѣ Арчъ-корта, нѣсколько выше и еще болѣе, чѣмъ лежитъ Арчъ-кортъ, къ ONO отъ вершины Казбека, простираніе N— 65° —W, при углѣ паденія 60° ; еще далѣе къ NO отъ вершины Казбека, гдѣ заложена штольня въ такъ называемой „первой жилѣ“ на высотѣ 9500 ф., простираніе N— 45° —W, и, наконецъ, у самаго Девдоракскаго ледника, правѣе осыпи «Шалалъ *)), простираніе N— 30° —W, а уголъ паденія варіи-

*) При переходѣ съ хребта Бартъ-кортъ на востокъ къ верховьямъ „Шалала“, въ одной изъ кварцевыхъ жилъ, сильно пропитанныхъ гидратомъ окиси желѣза, какъ и самые сланцы, удалось выбить небольшую дру-

руеть въ предѣлахъ 45° — 50° . Такимъ образомъ, помимо факта, установленнаго съ точностью проф. Левинсономъ-Лессингомъ относительно существованія въ указанномъ районѣ тѣсно скученныхъ синклиналей, какъ показываетъ нахожденіе пяти такихъ синклиналей на одномъ только скалистомъ мысѣ, раздѣляющемъ низовья рр. Амилишки и Чача (мѣстность Ороцхали), есть нѣкоторыя основанія допустить уже не одно только приблизительное совпаденіе осей указанныхъ складокъ съ направлениемъ Девдоракскаго ущелья, а извѣстную какъ-бы радіальность въ расхожденіи осей подобныхъ складокъ, несомнѣнно, не ограничивающихся въ указанномъ районѣ только складками Ороцхали, отъ одного общаго центра, лежащаго повидимому, въ сторонѣ вершины Казбекъ, если принять во вниманіе наблюденія надъ простираниемъ грядъ въ окрестностяхъ ст. Казбекъ и сел. Сіони. Съ другой стороны, замѣчаніе, сдѣланное проф. Левинсономъ-Лессингомъ относительно сланцевъ, слагающихъ гряду Арчъ-корть, паденіе которыхъ на SW становится болѣе крутымъ ближе къ Казбеку, приобретаетъ теперь значеніе для болѣе широкаго района, благодаря чему приобретаетъ еще большую обоснованность взглядъ, высказанной въ 1904 г. Висконтомъ *), работавшимъ, въ окрестностяхъ станціи Казбекъ, относительно вѣрообразнаго расположенія сланцевъ, скученныхъ въ тѣсныя синклинали въ указанной части долины р. Терека, при чемъ Дарьяльскій гранитный массивъ съ прорѣзывающими его жилами не совпадаетъ съ центромъ вѣера, а лежитъ нѣсколько сѣвернѣе. Это согласуется и съ наблюденіями проф. Пятницкаго **) надъ паденіемъ метаморфизованныхъ палеозойскихъ сланцевъ къ югу отъ гранитнаго Дарьяльскаго массива по линіи военно-грузинской дороги.

зу, съ большой кулакъ величиной, хорошо образованныхъ кристалликовъ горнаго хрусталя, нѣсколько мутноватыхъ и интенсивно окрашенныхъ въ буроватый цвѣтъ.

*) К. Висконтъ. „Палеозойскіе сланцы въ окрестностяхъ ст. Казбека“. Ежегодникъ Кавк. Горн. Общ. въ Пятигорскѣ, № 1-й, стр. 24.

**) „Паденіе метаморфизованныхъ сланцевъ, къ югу отъ гранитнаго массива, почти вертикальное, вмѣстѣ съ переходомъ ихъ въ аспидные, постепенно измѣняется въ сѣверное, и, если аспидные сланцы, по мѣрѣ движенія на югъ, принимаютъ все болѣе и болѣе сѣверное паденіе, впечатлѣніе получается такое, какъ будто направленное съ юга давленіе встрѣчало сопротивленіе въ гранитномъ массивѣ“. Мат. для Геол. Росс., т. XXI, в. 2-й, 1904 г., стр. 205.

Въ различныхъ мѣстахъ—и по Кистинкѣ, и по Кабахѣ, и по Тереку можно наблюдать уцѣлѣвшіе остатки сланцевой кровли Дарьяльского гранитнаго массива. Чертежи, приводимые проф. Левинсономъ-Лессингомъ въ его новѣйшей работѣ¹⁶⁾, съ достаточной убѣдительностью свидѣтельствуютъ о томъ, что гранитный массивъ подвергся уже послѣ своего образованія, вмѣстѣ со своей сланцевой кровлей, складкообразовательному процессу. Приблизительно за версту отъ Гвилетской сторожки, противъ устья р. Кабахи, на правомъ берегу Терека начинается довольно широкая сланцевая полоса, прорѣзанная мѣстами жилами зеленокаменныхъ породъ, которая тянется отсюда вверхъ по Тереку и смѣняется снова гранитомъ, немного не доѣзжая до Гвилетскаго моста, гдѣ, по мнѣнію проф. Левинсона-Лессинга, собственно говоря, оканчивается массивъ нормальнаго Дарьяльского гранита. За мостомъ вверхъ по Тереку, по правому берегу его, гдѣ пролегалo въ прежнее время полотно военно-грузинской дороги, довольно далеко по направленію къ ст. Казбекъ попадаются въ розсыпяхъ и обвалахъ особыя гранитовидныя породы. Двѣ ближайшія къ мѣсту жилы, развалившіяся въ подобныя розсыпи и по своему минералогическому составу богатая кварцемъ и роговообманковыми жилками, проф. Левинсонъ-Лессингъ склоненъ принимать скорѣе за апофизы отъ гранитнаго Дарьяльского массива, одновременныя съ нимъ, но измѣненныя вплавленіемъ или особыми условіями кристаллизаціи и динамометаморфизмомъ, чѣмъ за болѣе молодой по сравненію съ Дарьяльскимъ гранитъ *).

Оставляя до слѣдующаго раза подробное ознакомленіе съ подобными жилами на протяженіи всего указаннаго выше района, я ограничился пока детальнымъ изслѣдованіемъ сравнительно узкой полосы, начинающейся непосредственно у самаго Гвилетскаго моста и оканчивающейся вблизи отъ первой розсыпи горныхъ гранитовидныхъ породъ, о которыхъ говоритъ проф. Левинсонъ-Лессингъ. Я остановился именно на этой полосѣ потому, что здѣсь прекрасно можно наблюдать какъ самыя породы, такъ и ихъ взаимныя отношенія одновременно въ разрѣзѣ и въ планѣ. Результатомъ неустанной работы волнъ Терека явилось то, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ образовались площадки, гдѣ

*) См. схему складокъ сланцевъ надъ Дарьяльскимъ гранитомъ въ скалахъ Дидо (прав. бер. Терека, противъ Казбекскаго завала) („Петрограф. изслѣд. въ Центр. Кавказѣ“; ср. Левинсона-Лессинга, 1904, стр. 5).

теперь совершенно смыты всякіе слѣды былого шоссе и обнажено высѣченное въ скалахъ основаніе прежняго полотна дороги, мѣстами сѣуживающееся до $1\frac{1}{2}$ аршина и даже въ самой широкой части не превышающее $1\frac{1}{2}$ сажени. На подобной площадкѣ, какъ и на ограничивающей ее съ востока стѣнѣ скалъ, нѣтъ рѣшительно никакой растительности и только серебристыя брызги волнъ клокочущаго подлѣ Терека то и дѣло осыпаютъ ихъ мельчайшей водяной пылью.

43419 На одной изъ такихъ площадокъ приблизительно въ 55—60 саж. отъ моста къ В. оканчивается массивъ гранита, подъ микроскопомъ оказывающійся, какъ и нормальный Дарьяльскій, біотитовымъ гранитомъ (№№ 25 и 26); затѣмъ идетъ сланцевая жила (№ 24), сохраняющая въ планѣ приблизительно одну и ту-же ширину—5 вершк.; далѣе слѣдуетъ полоса гранита (№ 22), шириной у основанія отвѣсныхъ скалъ въ 3 арш. 6 вершк., почти не измѣняющейся на всемъ своемъ протяженіи въ планѣ, —этотъ гранитъ содержитъ по сравненію съ № 25 нѣсколько меньше біотита, блестки котораго уже не такъ часто бросаются въ глаза на поверхности самой породы; только что указанную гранитную полосу смѣняетъ узкая жилка (№ 20), повидимому, амфиболита, всего въ 3 вершка шириной, и какъ бы прижатая къ раздавленной очень тонкой сланцевой жилкѣ. Всѣ перечисленныя породы имѣютъ очень крутое паденіе пластовъ и простираніе съ NW на SO, приблизительно совпадающее съ указаннымъ нами для сланцевъ въ ущельѣ Хартъ-хи; такой-же характеръ имѣютъ у основанія отвѣсныхъ скалъ обнаженныя въ планѣ послѣдующія полосы гранита и смежныхъ съ нимъ породъ. Но не только ширина ихъ даже приблизительно не остается постоянной на всемъ протяженіи, какъ это наблюдалось въ разсмотрѣнныхъ нами выше случаяхъ, а и въ самомъ ихъ простираніи и взаимныхъ отношеніяхъ при разсматриваніи въ планѣ бросаются въ глаза нѣкоторыя особенности.

Какъ можно видѣть изъ приложеннаго ниже чертежа въ планѣ, уже жила № 20 въ контактѣ съ прилегающей къ ней гранитной полосой № 18 сильно отогнута къ востоку у самаго Терека, гдѣ гранитная полоса утончается до 4 вершк., тогда какъ у основанія отвѣсныхъ скалъ ширина ея достигаетъ 1 арш. 7 вершк. Сильный изгибъ, наблюдаемый въ сѣуженной части только что упомянутой полосы, хорошо выраженъ опять таки у самаго Терека въ слѣдующей прилегающей къ ней сланцевой

полосѣ, какъ-бы расщепленной вклинивающимся въ нее и весьма похожимъ на № 18 гранитомъ и сохраняющей вслѣдъ затѣмъ на всемъ своемъ протяженіи почти до самаго основанія отвѣсныхъ скалъ ширину въ 12 вершк. Если смотрѣть со стороны Терека, то за этой сланцевой полосой (№ 17a) тянется довольно широкая полоса гранита (№ 16) шириною въ 1 арш. 6 вершк., потомъ опять сланцевая толщиной въ 6 вершк. (№ 17b), смѣняющаяся послѣдовательно полосой гранита въ 8 вершк. (№ 9) и широкой амфиболитовой въ 2 арш. 12 вершк. (№ 7), за которыми слѣдуютъ: полоса гранита въ 2 аршина (№ 5), полоса сланцевъ въ 5 вершк. (№ 3) и полоса гранитовидной породы въ 1 арш. 6 в. (№ 1), примыкающая къ мощной свитѣ типичныхъ глинистыхъ сланцевъ (№ 15), простирающейся къ Ю. на нѣсколько десятковъ саж., ничѣмъ не прерываясь; но у основанія отвѣсныхъ скалъ мы имѣемъ рядомъ съ полосой № 18 только одну сланцевую полосу въ 1 арш. шириной, повидимому, соответствующую вполнѣ слившимся вмѣстѣ № 17a и № 17b, а за ней уже слѣдуютъ въ соответствующемъ порядкѣ: № 9—1 арш. 10 вершк., № 7—3 арш. 4 вершка, № 5—1 арш. 10 вершк., № 3—14 вершк., № 1—1 арш. 12 вершк. Въ гранитовидной полосѣ № 1, въ ея южномъ ребрѣ, какъ-бы возстанавливается та приблизительная параллельность реберъ, которая прекратилась на жилѣ № 20; такъ, если измѣрить разстояніе между указанными предѣлами у Терека и у основанія отвѣсныхъ скалъ, то въ томъ и въ другомъ случаѣ цифры вполнѣ совпадаютъ.

Замѣчанія, сдѣланныя нами относительно гранита (№ 22), еще въ большей степени относятся къ гранитовидной породѣ (№ 18), гдѣ часть біотита, повидимому, замѣщается роговой обманкой; можно только отмѣтить, что въ этой послѣдней наблюдаются весьма интересныя включенія, выдѣляющіяся своимъ темнымъ цвѣтомъ на болѣе свѣтломъ фонѣ породы и имѣющія форму то большихъ запятыхъ (общая длина=3—4 вершка, діаметръ головки= $\frac{3}{4}$ вершка), то многоугольниковъ (чаще вытянутыхъ шестиугольниковъ) съ нѣсколько округленными углами (большая ось= $\frac{1}{4}$ арш., малая ось= $\frac{1}{2}$ вершка). На первый взглядъ при макроскопическомъ обзорѣ эти буроватые включенія можно принять за гнейсъ благодаря тонкослоистому обильному скопленію мелкихъ біотитовыхъ листочковъ; но при болѣе внимательномъ изслѣдованіи съ помощью микроскопа они скорѣе напоминаютъ включенія инъцированныхъ въ гранитъ сланцевъ, настолько

сильно резорбированныхъ окружающей гранитной магмой, что ихъ сланцевая структура почти утратилась, и они выдѣляются только темными пятнами на свѣтломъ фонѣ породы (сравни „Schiferige Einschlüsse und basische Putzen im Granit“ въ „Spezielle Gesteinskunde“ Dr. Ernst Weinschenk'a, 1905).

Обращаютъ на себя вниманіе тѣ двѣ узенькія полоски, имѣющія подъ микроскопомъ габитусъ типичныхъ сланцевъ, которыя разсѣкаютъ (см. схематическій разрѣзъ) гранитовидную породу (№ 16), ущемляя часть ея и напоминая какъ-бы двѣ ленточки, натянутыя между двумя большими полосами сланцевъ (№№ 17b и 17a), раздѣленными *) вышеуказанной гранитовидной породой. Ширина самихъ полосокъ не превышаетъ $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ вершка, ущемленной полоски—3—4 вершковъ; гранитовидная порода значительно свѣтлѣе предыдущихъ и представляетъ дальнѣйшіе шаги въ отношеніи накопленія зеленой роговой обманки и обѣднѣнія біотитомъ.

Переходя къ обзорѣнью дальнѣйшихъ полосъ, и именно гранитной (№ 5), можно отмѣтить, что въ периферическихъ частяхъ, близъ контактовъ съ прилежащими полосами (№ 3) амфиболитовой породы (№ 7) полоса № 5 напоминаетъ породу № 16; въ центральной-же части она совершенно бѣлая, съ рѣдкими зелеными крапинками (роговая обманка), тонкозернистая, по своей микроскопической картинѣ очень подходящая къ аплиту. Что-же касается породы № 1, то по своей структурѣ (состоитъ изъ тонкополосатаго полевого шпата въ крупныхъ недѣлимыхъ, темнозеленой роговой обманки, біотита, титанита и мелкозернистаго мозаичнаго кварца, заполняющаго промежутки между крупными кристаллами) она очень напоминаетъ тоналитъ, описанный проф. Левинсономъ-Лессингомъ *) для окраинныхъ частей гранитнаго массива по р. Кистинкѣ, а съ другой стороны въ ней большое сходство даже по внѣшнему габитусу съ породой изъ обваловъ близъ мѣста слиянія рр. Чачь и Амилишка. Неполный химическій анализъ породы № 1 далъ слѣдующіе результаты, каковыя, для сравненія, я приведу параллельно съ соотвѣтствующими цифровыми данными

*) Истинная природа породы № 17a и № 17b, съ которой такъ тѣсно связаны указанные лентовидныя жилки, для меня еще не вполне ясна, такъ какъ подъ микроскопомъ можно найти нѣкоторые переходы между ними и амфиболитовой породой № 7.

**) „Мат. для геологіи Россіи“, т. XIX, в. 1, 1903, стр. 104.

химического анализа, приведенными для типичнаго тоналита у Rosenbusch'a въ „Elemente der Gesteinslehre“:

Порода (№ 1). (Среднее изъ двухъ анализовъ).	Tonalit. Avio-Scee. Adamelo. Süd-Alpen.	
SiO^2	66,94%	66,91%
Al^2O^3	14,77%	15,20%
Fe^2O^3	6,29%	6,45%
CaO	5,15	3,73%
MgO	0,42%	2,35%
	93,57%	94,64%

Такимъ образомъ, судя по этимъ предварительнымъ изслѣдованіямъ, характеръ периферическихъ фецій Дарьяльскаго гранитнаго массива на востокѣ аналогиченъ, повидимому, съ тѣмъ, что можно наблюдать на западѣ и югѣ. Вышеприведенная нами картина залеганія гранитовидныхъ породъ къ востоку отъ Гви-летскаго моста съ ихъ вклинивающимися въ сланцы концами, съ ущемленными сланцевыми тонкими прожилками, съ прекрасно выраженной въ контактѣ (№ 3 и № 5) и ясно выступающей при микроскопическомъ наблюденіи зоной оплавленія, производящей впечатлѣніе корки, шириной до 1 сантиметра, и при сильномъ ударѣ молотка обыкновенно легко отпадающей въ видѣ скорлупы, имѣющей большую связь съ прилегающими участками гранитовидной породы, нежели со смежными частями сланцевъ,—все это въ достаточной степени свидѣтельствуетъ въ пользу интрузивнаго характера гранитовидныхъ породъ въ указанной области ихъ распространенія. Многочисленные сдвиги въ полевошпатовыхъ крупныхъ недѣлимыхъ и изогнутость контуровъ ихъ въ гранитовидныхъ породахъ свидѣлствуютъ до извѣстной степени о томъ, что явленія динамометаморфизма имѣли тѣсную связь съ дислокаціонными процессами, совершавшимися уже послѣ внѣдренія гранитовидныхъ породъ въ сланцы или по меньшей мѣрѣ сопровождавшими таковое. Рядъ постепенныхъ переходовъ въ гранитовидныхъ породахъ на такой сравнительно небольшой площади, какъ взятая нами для изслѣдованія, отъ біотитоваго гранита, весьма схожаго съ нормальнымъ дарьяльскимъ, до тоналита, напоминающаго кистинскій тоналитъ краевой зоны, едва-ли позволяетъ сомнѣваться въ томъ, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ образованіями, одновременными съ Дарьяльскимъ гранитнымъ массивомъ, апофизами котораго они служатъ.

Во время экскурсіи по р. Тубъ, впадающей справа въ р. Терекъ близъ с. Сіони, мною были осмотрѣны склоны г. Горимта, замыкающей съ сѣверо-востока котловину Сіони, для наблюденія характера залеганія сѣрой сурьмяной руды. Выходы руды обнажены въ трехъ мѣстахъ, недалеко отъ вершины гребня Горимта (Эліатау), находящихся на разстояніи 2—3 сажень другъ отъ друга и не болѣе одного аршина по вертикали. Въ этихъ мѣстахъ коренная порода—глинистые сланцы (паденіе 30° — 35° на NO) сильно разрушены и по нимъ сочится вода, такъ что нѣсколько ниже устроены незатѣйливыя криницы, гдѣ пастушки поятъ овецъ. Въ одной изъ такихъ криницъ во время водопоя пастушокъ Иванъ Кобаидзе въ іюлѣ 1903 года нашелъ блестящій желвакъ; поднявшись выше по направленію стока воды, онъ открылъ теперешнее мѣсторожденіе сѣрой сурьмяной руды, которая, въ видѣ желваковъ, величиной съ небольшой кулакъ, легко выкапывается изъ размытаго грунта. Съ поверхности руда вывѣтрилась въ сурьмяную желтую охру; повидимому, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ разрушенной жилой. У дяди Ивана Кобаидзе мнѣ удалось видѣть прекрасный шестоватый агрегатъ типичнаго сурьмяного блеска (антимонита— Sb^2S^3) въ 3 вершка длиной; но, по словамъ владѣльца, онъ принадлежитъ пока къ числу крайне рѣдкихъ, почти единичныхъ находокъ.

Въ полутора верстахъ отъ военно-грузинской дороги, на лѣвомъ берегу р. Тубъ, въ 10 саж. отъ нея, на второй береговой террасѣ, среди травяного покрова, въ небольшомъ углубленіи площадью 2 ф. $\times$ $1\frac{1}{2}$ ф., наблюдается обильное выдѣленіе на илистомъ днѣ пузырьковъ углекислаго газа, не превышающихъ 2—3 миллиметровъ въ діаметрѣ; вода совершенно прозрачна, насыщена газомъ и на вкусъ пріятнѣе „Нарзана“, нисколько не уступая ему въ крѣпости. Пьютъ воду черезъ трубочку; особенно сильная игра, по свидѣтельству жителей, во время новолунія. Почва, гдѣ протекаетъ питаемый ключомъ ручеекъ, у его впаденія въ р. Тубъ, окрашена цвѣтами окисловъ желѣза. Что касается области верховьевъ р. Терека, къ западу отъ сел. Коби, то, на правомъ берегу, судя по мощнымъ конгломератамъ изъ новѣйшихъ изверженныхъ породъ окрестностей оз. Кели, здѣсь имѣли большое распространеніе обильные кремнистые ключи. Въ тѣсномъ Кассарскомъ ущельѣ высоко надъ рѣкой, на круто обрывающихся сланцахъ высятся отвѣсныя стѣны грандіозныхъ лавовыхъ потоковъ, при чемъ на ниже-лежащій красный налегаетъ черный. Распространенія этихъ

лавъ на лѣвый берегъ р. Терека не наблюдается. Повидимому, онѣ излились послѣ заложения долины Терека, но по своей природѣ болѣе напоминаютъ андезито-дациты Казбека, приуроченные, такъ сказать, къ „среднимъ вѣкамъ“ его исторіи. За Кассарскимъ ущельемъ на правомъ берегу лавовыхъ потоковъ не наблюдается. Горизонтъ выхода кремнистыхъ ключей сильно пониженъ; они образуютъ обширныя площади мощныхъ отложеній кремнистаго туфа, поверхность котораго, покрытая тонкимъ слоемъ воды, мелко гребенчатая. Никакихъ сѣрныхъ ключей на правомъ берегу нѣтъ; они распространены исключительно на лѣвомъ берегу, на склонахъ отроговъ Казбека, при чемъ здѣсь нужно различать чисто сѣрные (теплые и горячіе) и желѣзисто-сѣрные съ примѣсью углекислаго газа (холодные); кромѣ того, правда, рѣдко, имѣются купоросные источники. Пригодные для питья ключи старательно обложены камнемъ и обыкновенно увѣнчаны сложенными изъ камня крестами. Глинистые сланцы сильно разрушены, сѣровато-бѣлаго цвѣта, мѣстами въ ихъ розсыпяхъ встрѣчается много обломковъ, сильно напоминающихъ раздавленные стволы, но, къ сожалѣнію, совершенно лишенные какихъ бы то ни было слѣдовъ коры, и потому возбуждающіе большое сомнѣніе.

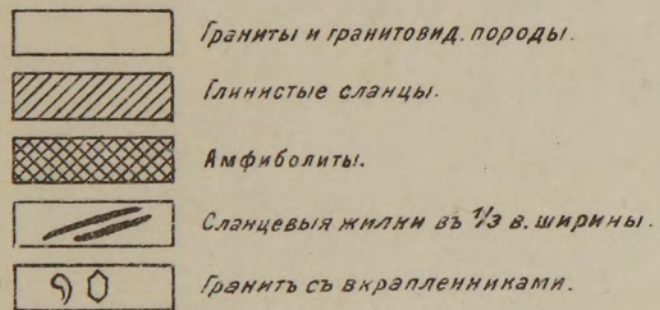
У сел. Абано сланцы сильно разрушены и представляютъ съ поверхности довольно рыхлую сѣровато-бѣлую массу, превращенную въ квасцовый камень, сопровождающійся значительными отложеніями порошковато-землистой сѣры и являющійся естественнымъ продуктомъ разложенія при помощи атмосферныхъ водъ глинистыхъ сланцевъ, очень богатыхъ въ окрестностяхъ Казбека сѣрнымъ колчеданомъ. Къ сожалѣнію, отсутствіе сколько-нибудь сносной колеиной дороги и представляющая значительныя трудности для проложенія таковой Кассарская тѣснина препятствуютъ эксплуатаціи этихъ, повидимому, чрезвычайно богатыхъ квасцовыхъ мѣсторожденій, которыя тщетно ждутъ своей разработки.

Викторъ Дубянский.

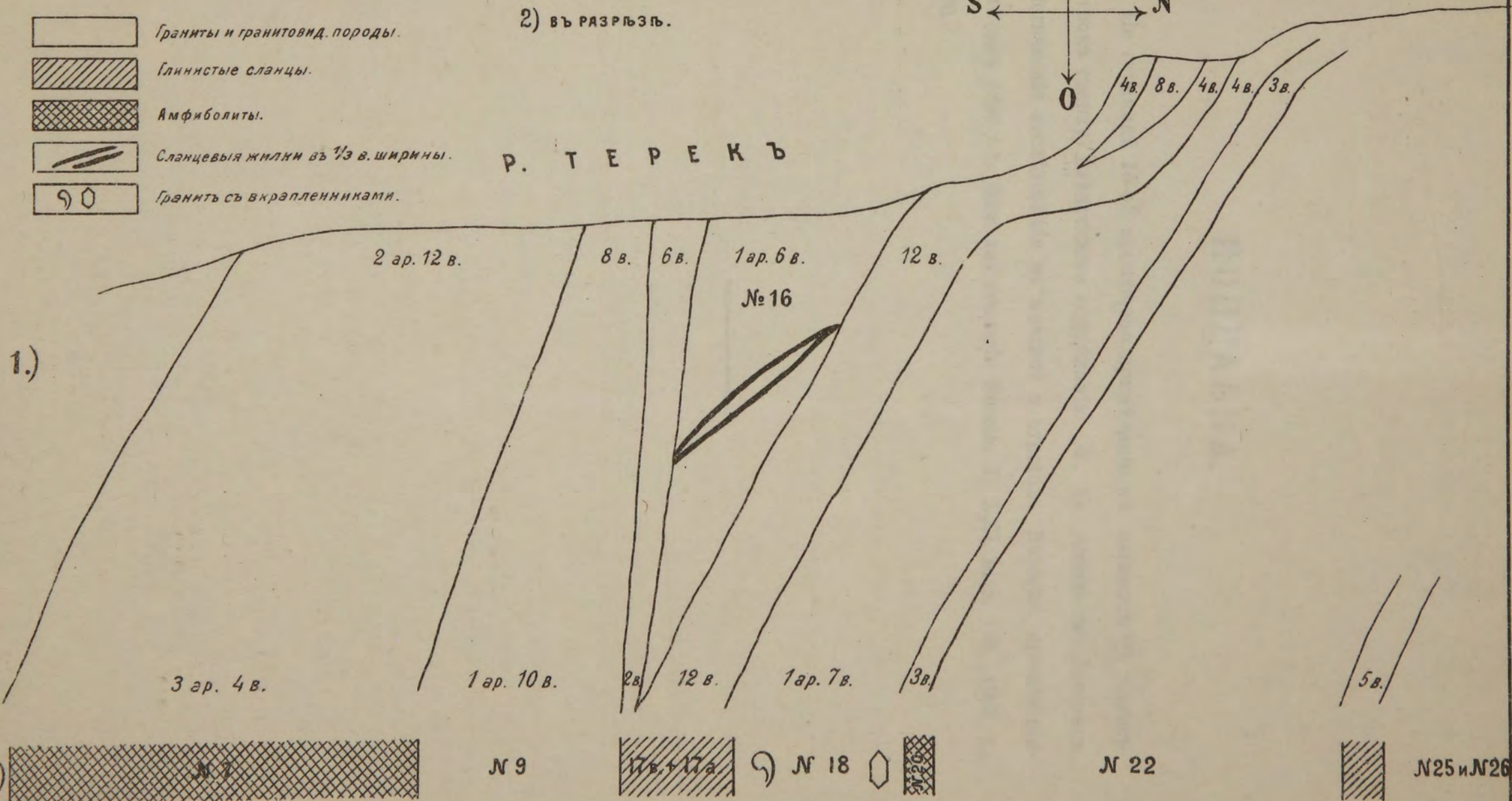
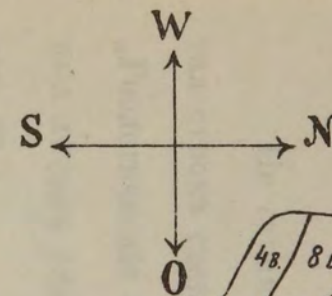
Кіевъ. Минералогическая лабораторія университета. Іюль 1905 г.

ОБНАЖЕНИЕ ЮЖНЕ ГУЛЕТСКОГО МОСТА НА ПРАВОМ БЕРЕГУ Р. ТЕРЕКА.

- 1) ВЪ ПЛАНЬ.
2) ВЪ РАЗРѢЗѢ.



Р. Т Е Р Е К Ъ



ПОПРАВКА.

На страницѣ 16-ой пропущено примѣчаніе къ выноскѣ ¹⁵⁾ (четвертая строка сверху) слѣдующаго содержанія: „Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ. „Геологическія изслѣдованія въ массивѣ и отрогахъ Казбека, произведенныя лѣтомъ 1899 г.“. Мат. для геологіи Россіи. Т. XXI, вып. 1-й, 1903 г., стр. 80.

ПОПРАВКА

На странице 10-ой erroneously printed as follows: (corrected)
такая сторона (ср. 17) сдвинувшись вправо, Ф. Ю. Ленинский-Земский.
"Известиями" восточных восточных и отчасти восточных, восточных-
них восточных 1899 г. "Известиями" восточных России. Т. XXI, вып. 1-й, 1903 г.
стр. 30.

