



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

ML: 34

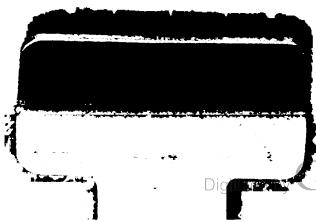
UC-NRLF



B 3 436 750



EARTH
SCIENCES
LIBRARY



Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.
Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ЗЕЙСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Описание листа III—3.

Э. Э. Анертъ.

CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA
RÉGION AURIFÈRE DE LA ZÉIA.

Description de la feuille III—3.

E. Ahnert.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28.

1906

LIBRARY

JUL 11 1957

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Геологическія изслѣдованія въ золотосныхъ областяхъ Сибири.
Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Russia

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ЗЕЙСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Описание листа III—3.

Э. Э. Анертъ.

CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA
RÉGION AURIFÈRE DE LA ZÉÏA.

Description de la feuille III—3.

E. Ahnert.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28.
1906

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

QE315
R84
no. 313-4

EARTH
SCIENCES
LIBRARY

СОДЕРЖАНИЕ.

	СТРАН.
Орографическій очеркъ	1
Описаніе обнаженій	4
Рѣка Унаха	4
Рѣчка Унаханъ	8
Ручей Улянро	29
„ Малый Хаимканъ	32
Рѣчка Большой Хаимканъ	39
„ Тыгукитъ (Унахинскій)	46
Ручей Делаюки	66
Рѣчка Кутукъ	79
Ручей Большой Кутукъ	79
„ Малый Кутукъ	85
„ Лѣвый Джалтула	94
„ Правый Джалтула	100
„ Лѣвый Амуткачи	108
Бассейнъ большихъ ручьевъ Кудули	119
„ какого-то притока верхняго Гилюя	126
Геологическій очеркъ	128
Résumé	174

ОРОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Площадь, снятая на описываемомъ (Р. III, Л. 3) листѣ, заключается между $126^{\circ}6'$ и $126^{\circ}36'$ (отъ Гринвича) восточной долготы и $54^{\circ}59'$ и $55^{\circ}20'$ сѣверной широты.

Ее орошаютъ рѣчки Унаха и Желтула и ручьи Амуткачи и Кудули съ ихъ притоками, изъ которыхъ Унаха принадлежитъ въ бассейнъ Бранты, а прочіе въ системѣ Гилюя.

Унаха течетъ вдоль восточной границы листа съ сѣвера на югъ, заходя въ предѣлы листа лишь нѣкоторыми своими излучинами. Вся восточная половина листа занята бассейнами лѣвыхъ притоконъ этой рѣчки. Изъ послѣднихъ самый значительный рѣчка Унаханъ, въ которую въ свою очередь впадаетъ слѣва ручей Улянгро; только нижнее теченіе Унахана принадлежитъ описываемому листу. Слѣдующій притокъ Унахи, ручей Малый Хаимванъ, невеликъ; значительнѣе его ручьи Большой Хаимванъ, Тыгукитъ (Унахинскій), съ правымъ его притокомъ Делаюки, и Кутукъ, составляющійся изъ Большого и Малаго; нижнее теченіе Кутука находится въ предѣлахъ 2-го листа III-го ряда, среднее Малаго — въ предѣлахъ 3-го листа II-го ряда.

Юго-западный уголъ листа занятъ бассейномъ Желтулы. Лѣвая Желтула заходитъ въ предѣлы нашего листа лишь

своею сѣвѣрною большою излучиною; гора Караулъ отдѣляетъ ее отъ правой Желтулы, которая состоитъ изъ двухъ ручьевъ и нѣсколькихъ ручейковъ. Высокія горы отдѣляютъ Желтулу отъ Амуткачи (лѣвой составляющей одного изъ ея притоковъ), текущей далѣе уже въ предѣлахъ 4-го листа III-го ряда. Съ этихъ высокихъ горъ стекаетъ еще нѣсколько притоковъ Желтулы, впадающихъ въ нее южнѣе площади описываемаго листа. Сѣверо-западный уголъ листа орошается правой и средней разошинами рѣчки Кудули. Наконецъ, въ самой сѣвѣрной части листа находится верховье ручья, впадающаго въ Гилую выше р. Кудули.

Только Унаха и Унаханъ—значительныя рѣчки, только на ихъ берегахъ видны многочисленныя утесы и скалистыя обнаженія; на склонахъ долинъ прочихъ рѣчекъ и ручьевъ породы, за немногими исключеніями, обнажаются лишь въ видѣ осыпей и высыпокъ разной величины обломковъ. Конфигурація долинъ описываемаго листа имѣетъ болѣе разнообразный характеръ, чѣмъ въ предѣлахъ 2-го листа III-го ряда.

Относительно долинныхъ отложеній мы могли бы здѣсь сказать только то, что мы говорили въ предыдущемъ выпускѣ отчета. У Унахи и Амуткачи замѣчены невысокія террассы.

Въ направленіи теченія водныхъ потоковъ листа не наблюдается особенной правильности. Для притоковъ Унахи замѣчается преобладаніе направленія NW (до WNW)—SO (до OSO), т. е. соотвѣтствующаго уклону мѣстности; направленія теченій потоковъ, принадлежащихъ другимъ бассейнамъ, еще разнообразнѣе.

Черезъ всю площадь листа съ сѣвера на югъ, ближе къ западной границѣ листа (между $126^{\circ}40'$ и $126^{\circ}24'$ в. д.) тянется горная гряда, вершины которой достигаютъ высоты 603, 551 и 534 с. надъ уровнемъ моря, и которая продолжается къ югу до середины 3-го листа II-го ряда

(гдѣ верш. до 565 с.) и къ сѣверу, въ видѣ водораздѣла Унахи и Гилюя, а, можетъ быть, и за Становымъ хребтомъ, въ видѣ водораздѣла Сутама и Тымтома. Р. Тыгукитъ, притокъ Унахи, и р. Желтула, притокъ Гилюя, пересѣкають эту гряду своими верховьями, раздѣляя ее въ предѣлахъ нашего листа на три звена, вслѣдствіе чего она въ соответственныхъ частяхъ сильно понижена.

Къ востоку отъ гряды, параллельно ей, тянется широкая пониженная полоса вдоль Унахи и далѣе къ югу вдоль Кутука, Малаго и затѣмъ Брльшого Иликана, максимальныя высоты въ которой не превышаютъ 440 саж. и бѣльшая часть площади которой, въ предѣлахъ описываемаго листа, ниже 400 сажень (наблюдается слабое постепенное пониженіе ея поверхности отъ N къ S). Къ западу отъ гряды подобной непрерывной и почти равномѣрно пониженной полосы не наблюдается.

Замѣченная при описаніи 2-го листа III-го ряда широтная пониженная полоса продолжается въ предѣлахъ нашего 3-го листа того же ряда до горной гряды вверхъ по Малому Хаимкану; на мѣстѣ ея пересѣченія съ меридіональной пониженной полосой (Унахинско-Иликанской) находится широкая низина, расположившаяся вдоль Унахи, ниже устья Унахакана.

Вышняя часть сѣвернаго звена нашей гряды составляетъ 0,3 длины всей занимаемой ею полосы, причемъ средняя высота вершинъ этой части (между упомянутыми ограничивающими ее долготами)—512—513 с.; средняя высота вершинъ западнаго склона этого звена около 459 с., восточнаго — 476 с., наконецъ, южнаго, обращеннаго къ размытой верховьями Кудули, Тыгукита и Бѣльшого Хаимкана части его,— 458 саж.; въ размытой же, пониженной части гряды средняя высота вершинъ 446 с.; въ небольшомъ среднемъ звенѣ (служа-

щемъ водораздѣломъ ручьевъ Кудули, Амуткачи и Тыгукита)—486—487 с., въ очень узкой полоскѣ между этимъ звеномъ и южнымъ—424 с.; въ средней части южнаго звена—494 с., на полоскѣ западнѣе его (вдоль Амуткачи)—409 с., восточнѣе его—422 с.; затѣмъ въ пониженной части, размытой Джелтулой и верховьями Кутуковъ,—399 с.; наконецъ, въ низменной полоскѣ, протянувшейся восточнѣе всей гряды вдоль Унахи и Кутука,—398 сажень; еще южнѣе, въ предѣлахъ слѣдующаго листа, находится послѣднее звено гряды, не уступающее по высотѣ первой изъ перечисленныхъ только что частей ея.

Максимальная разница высотъ вершинъ для нашего листа (603—340 с.) около 263 с., для долины Унахи съ Унаханомъ ¹⁾ (385—330 с.) около 55 с.; для Тыгукита (14½ вер. длины), Амуткачи (8½ в.), Большого Кутука (10 в.), Большого Хаимвана (13 в.), Праваго Кудули (8½ в.) и Малаго Хаимвана (8½ в.) 110—100 саж.; для Средняго Кудули (7½ в.), Малаго Кутука (9½ в.), Делаяки (6½ в.) и Улангро (6 в.) 90—80 с.; т.-е. паденіе этихъ ручьевъ 7,6—13,3 с. на 1 в. длины долины (т.-е. гораздо круче, чѣмъ для Олонгро на 2 л. III Р., для котораго мы имѣли паденіе въ 5,6 с.). Между самой повышенной точкой рельефа и самой пониженной (603—320 в.)—283 с. Максимальная разница въ высотѣ вершинъ и сосѣднихъ долинъ на сѣверѣ (603—385 в.) около 218 саж., на югѣ (534—320 в.) 214 с. Какъ видимъ, рельефъ нашего листа гораздо контрастнѣе, чѣмъ описаннаго въ первомъ выпускѣ этого отчета, горы выше, разница между положительными и отрицательными формами рельефа значительнѣе, распредѣленіе высотъ и низинъ разнообразнѣе, однимъ словомъ, общій характеръ поверхности не равнинный, а горный, исключая восточную ¹/₅ часть листа, гдѣ, какъ мы знаемъ, тянется почти равнинная, слабо холмистая полоса.

¹⁾ Для Унахи паденіе на 1 в.=1 с. 1,39 ф., для Унаханана—3 с. 2,33 ф.

О происхождении орографического характера описываемой местности можно сказать приблизительно то же, что мы высказали в первом выпуске этого отчета, т.-е., что этот характер вѣроятно есть результатъ не только работъ атмосферныхъ осадковъ и проточныхъ водъ, но можетъ быть и нѣкоторыхъ горообразовательныхъ процессовъ.

ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ.

Рѣка Унаха.

Рѣка Унаха течетъ вдоль восточной границы листа съ сѣвера на югъ, заходя въ предѣлы листа только немногими излучинами.

Мы описали всѣ обнаженія, встрѣченныя вдоль этой рѣки, въ текстѣ, приложенномъ ко 2-му листу III-го ряда, такъ какъ большая часть этихъ обнаженій принадлежитъ этому сосѣднему листу.

Какъ мы видѣли, главная порода, развитая вдоль Унахи — плагіоклазовый гранитъ. Изъ описанныхъ обнаженій въ предѣлахъ 3-го листа находятся №№ 152, 154, 167, 168, 169, 170, 171, 172 и отчасти №№ 174, 175, 181 и 182. Остается коснуться породъ водораздѣла Унахи и р. Унахакана, находящагося въ сѣверо-восточномъ углу листа.

Обн. № 240/1 (1902)¹⁾. Около линіи пересѣченія упомянутого водораздѣла съ сѣверной границею листа находится переваль изъ долины Унахи въ долину ручейка, впадающаго въ Унаханъ и текущаго съ NNW къ SSO. Сѣдловина этого перевала ближе къ Унахѣ, чѣмъ къ ручейку; къ ней поднимается, отъ мѣста вступленія ручейка въ предѣлы листа, пологій логъ, который сначала на протяженіи $1\frac{3}{4}$ версты идетъ къ NO, затѣмъ на протяженіи $2\frac{1}{4}$ версты къ OSO. На лѣвомъ склонѣ первой половины этого лога найдены высыпки малыхъ, потомъ большихъ

¹⁾ Обн. № 240/1 (1902) обозначаетъ: обнаженіе № 240 моего окончательнаго отчета, считая отъ начала перваго выпуска (т.-е. описанія 2-го листа III-го ряда), и обнаженіе № 1, настоящей работы (описанія 3-го листа), описанное по изслѣдованіямъ 1902-г.; если въ журналѣ работъ обнаженіе было подъ №, то оныя будутъ помѣщаться римскими цифрами въ скобкахъ передъ годомъ.

обломковъ сильно прессованнаго, довольно основнаго плагіоклазоваго гнейсо-гранита (или кв. діорита; № 119/1902)¹⁾; на сѣдловинѣ замѣчена щебенка обыкновеннаго порфировиднаго плагіоклазоваго гранита (№ 120). Логъ, спускающійся къ Унахѣ, круче и ўже; первыя безъ малаго 1¹/₂ версты этого лога направляются также къ OSO, въ концѣ этого протяженія найдены кучки большихъ обломковъ того же гранита; далѣе логъ поворачиваетъ къ NO, послѣ чего вскорѣ появляются кучи обломковъ той-же породы (№ 120/1902). Черезъ 1¹/₂ версты нашъ логъ соединился съ другимъ и далѣе пошелъ къ OSO, а затѣмъ къ SO; на этомъ протяженіи наблюдались иногда розсыпи и высыпки плагіоклазоваго же гранита. Спустиа версту съ лишкомъ, этотъ логъ выходитъ къ Унахѣ.

Порода № 119/1902; это почти среднезернистый свѣтлосѣрый плагіоклазовый гнейсо-гранитъ, или гнейсовидный кварцевый діоритъ, съ параллельнолипейнымъ сложеніемъ при равномерномъ распредѣленіи минераловъ; больше всего видно бѣлыхъ полевыхъ шпатовъ (плагіоклазовъ преимущественно); зерна прочихъ минераловъ помельче; на второмъ мѣстѣ черная роговая обманка, затѣмъ идетъ свѣтлосѣрый кварцъ, не мало также желто-зеленоватаго эпидота, біотитъ при макроскопическомъ изученіи породъ не замѣченъ. Порода эта болѣе основная, чѣмъ нашъ обыкновенный плагіоклазовый гранитъ.

№ 120/1902. Плагіоклазовый гранитъ, сѣрый, мелкозернистый, порфировидный. Главныя составныя части: бѣлые, рѣже буроватые полевые шпаты, между которыми преобладаютъ плагіоклазы, они крупнѣе другихъ минераловъ; черный біотитъ (подъ микроскопомъ сѣро-бурый), обыкновенная роговая обманка (подъ микроскопомъ зеленая) и сѣрый кварцъ, защемленный между зернами другихъ минераловъ. Второстепенные рудные минералы (магнитный желѣзнякъ, съ квадратными и шестиугольными сѣченіями, и титанистый—въ неправильныхъ зернахъ, шестиугольникахъ и палочкахъ) и въ незначительномъ количествѣ титанитъ. Порода сильно прессованная: кварцъ съ явленіемъ волнообразнаго погасанія, недѣлимые полевыхъ шпатовъ съ обломанными краями, иногда даже разломанныя; изрѣдка бываетъ замѣтна склонность къ параллельнолинейной текстурѣ.

¹⁾ (№ 119/1902) обозначаетъ образецъ коллекціи, записанный въ журналѣ работъ 1902-го года подъ № 119.

Рѣчка Унахакань.

Вступая въ предѣлы листа уже большой рѣчкой, Унахакань имѣетъ долину по характеру подобную Унахинской и Дѣсской; т.-е. рѣчка горнаго характера, иногда съ утесистыми или свалистыми обрывами на склонахъ ея долины, и русломъ, нерѣдко загроможденнымъ глыбами и меньшими обломками породъ изъ береговыхъ обнаженій или съ сосѣднихъ высотъ, съ галечными или песчаными отмелями и илесто-песчаными отложеніями на полуостровахъ и нѣкоторыхъ островахъ. На площади описываемаго листа только здѣсь имѣются хорошія обнаженія.

Обн. № 241/2 и 242/3 (1902). Тамъ, гдѣ Унахакань вступаетъ въ предѣлы 3-го листа, на правомъ склонѣ долины видны осыпи и высыпки щебенки слюдистаго гнейса. Отъ этого мѣста къ SSO въ 600—700 саженьяхъ, на лѣвомъ берегу возвышается крутой склонъ горы, покрытый такими-же осыпями обломковъ сѣробураго слюдистаго (біотитоваго) гнейса съ примѣсью обломковъ свѣтлаго гнейса (аплито-гнейса) и пегматитовидныхъ.

Отъ этого послѣдняго обнаженія рѣчка течетъ къ югу, гдѣ черезъ 2 $\frac{1}{4}$ версты подходитъ къ обнаженію на правомъ берегу.

Обн. № 243/4 (1902). Это обнаженіе состоитъ изъ осыпей обломковъ, покрывающихъ крутой склонъ. Первые 10—15 сажень осыпи заняты обломками одного, почти обыкновеннаго сѣробураго и красно-темнобураго біотитоваго гнейса (№ 116¹/1902); на слѣдующихъ 13—14 саженьяхъ рядомъ съ этою породою встрѣчается буроватый плагіоклазовый порфиръ (№ 118¹/1902); затѣмъ на 8—9 саженьяхъ — тотъ-же гнейсъ вмѣстѣ со свѣтлымъ гнейсомъ и плагіоклазовый гранито-порфиръ (№ 118/1902); далѣе на 10 саженьяхъ протяженія осыпи найдеть свѣтлый аплитъ (№ 117/1902) и біотитовый гнейсъ; слѣдующія 7 сажень заняты обломками того же аплита (№ 117), которые далѣе замѣняются свѣтлымъ гнейсомъ (гнейсо-аплитомъ; № 116/1902); обломки этого послѣдняго черезъ 3 сажени уступаютъ мѣсто большимъ обломкамъ и глыбамъ обыкновеннаго бураго біотитоваго гнейса (№ 115, 116¹), послѣ чего на 5 сажень далѣе рѣчка отходитъ отъ этого склона къ ONO.

Породы: № 116¹/1902. Сѣро-бурый, иногда красно-желтый, тонкозернистый біотитовый гнейсъ, неправильно сланцеватый, причѣмъ буро-черные, короткіе погнутые біотитовые прослойки (чешуины) неправильно чередуются съ желтобурыми и свѣтлобурыми, состоящими преимущественно изъ кварца (сѣраго и желтобураго) и полевыхъ шпатовъ (плагіоклаза и ортоклаза). Строеніе характерно гнейсовое, микроструктура такъ называемый „пфластерструктуръ“

и въ тоже время обыкновенно катакластическая; биотитъ и кварцъ приблизительно въ равныхъ количествахъ, полевыхъ шпатовъ меньше, среди которыхъ, несмотря на то, что порода вывѣтрѣлая, можно иногда признать плагиоклазъ по его частой двойниковой штриховкѣ.

№ 116/1902. Гнейсо-аплитъ (свѣтлый гнейсъ) свѣтлосѣрый, бѣловатый или буроватый, мелко- или тонкозернистый, иногда порфириовидный; сложение его параллельнолинейное при равномерномъ распредѣленіи минераловъ (т.-е. темные не обособлены отъ свѣтлыхъ). Полевошпатовыя зерна покрупнѣе другихъ, къ нимъ принадлежатъ и выдѣленія (мелкія или средней величины), микроструктура гранитовая, переходящая въ аплитовую, притомъ катакластическая (иногда много обломковъ полевошпатовой и кварцевой мелочи); главныя составныя части: ортоклазъ, поменьше обыкновенно ксеноморфнаго кварца, мало плагиоклазовъ, часто автоморфныхъ, очень мало биотита, буро сѣраго и бурога, и еще меньше мусковита; иногда округлыя зерна кварца видны среди полевыхъ шпатовъ. Порода вывѣтрѣлая.

№ 117/1902. Пегматитъ очень неравномерно-зернистый; средне- или даже крупнозернистыя скопления, съ неясными границами, часто смѣняются или обволакиваются мелко- или тонкозернистой массой; въ общемъ порода гранитовидная; распредѣленіе минераловъ также неравномерно. Главнымъ образомъ порода состоитъ изъ полевыхъ шпатовъ (преимущественно ортоклазовъ) и затѣмъ кварца (всегда въ мелкихъ зернахъ), послѣдняго больше въ мелкозернистой массѣ; въ крупнозернистыхъ скопленіяхъ кварцъ иногда прорастаетъ полевые шпаты, какъ въ письменномъ гранитѣ; въ мелкозернистой части иногда не мало биотита, который здѣсь нерѣдко сгруппированъ въ значительныя чешуйчатыя скопленія, иногда же разбросанъ отдѣльными листиками; замѣчается также мусковитъ (вторичный), но рѣже. Порода прессованная.

№ 118/1902. Плагиоклазовый гранито-порфиръ, онъ состоитъ изъ очень большого количества мелкихъ и очень мелкихъ бѣловатыхъ и черныхъ выдѣленій и небольшого количества буросѣрой основной массы, защемленной между выдѣленіями; изрѣдка видны свѣтлобуроватыя полевошпатовыя выдѣленія средней величины (т.-е. выдѣленія принадлежатъ двумъ генерациямъ); очень рѣдко видны болѣе темныя, очень тонкозернистыя скопленія, богатыя игольчатой роговой обманкой, напоминающія нѣкоторыя изъ нашихъ жильныхъ породъ (напр. № 329⁰ и 1). Выдѣленія принадлежатъ къ полевымъ шпатамъ, затѣмъ къ роговой обманкѣ и биотиту.

№ 118¹/1902. Плагиоклазовый порфиръ, буро-сѣрый; выдѣленій много, буро-сѣрой основной массы также много; полевошпатовыя выдѣленія бѣловаты, они крайне мелкія или мелкія, рѣже

буроваты; выдѣлений черной роговой обманки и біотита гораздо меньше и они крайне мелки; порода вывѣтрѣлая.

Черезъ версту рѣчка поворачиваетъ къ N, еще черезъ $1/2$ версты къ OSO, приближаясь почти на версту далѣе къ обрыву лѣваго склона долины, на которомъ среди осыпей видно нѣсколько утесовъ.

Обн. № 244/5 (XXXII/1902). Первые 5 с. обнаженія заняты утесами, разбитыми трещинами на отдѣльныя глыбы; эти глыбы состоятъ изъ желто-буроватаго пегматита (№ 115¹/1902); слѣдующія 8—9 сажень заняты осыпью обломковъ обыкновеннаго бурога біотитоваго гнейса, который далѣе, еще на протяженіи 8—9 сажень становится краснобурнымъ (№ 115/1902) (этотъ цвѣтъ должно быть произошелъ отъ обжига породы частыми здѣсь лѣсными пожарами); въ концѣ обнаженія на нѣкоторомъ протяженіи опять показываются утесики (глыбами) сѣрбурога гнейса изъ подъ осыпей.

Около этого обнаженія рѣчка повернула круто къ WSW; а черезъ $3/4$ версты, подойдя къ слѣдующему обнаженію (на правомъ берегу), къ S. Сажень на 180 ниже поворота въ Унахаганъ впадаетъ справа большой ея притокъ, ручей Улянгро.

Обн. № 245/6 (1902). Сначала на протяженіи 8—9 сажень въ осыпи видны обломки и щебень біотитоваго гнейса и пегматита (переходная форма № 114¹/1902), а также отчасти щебень темной тонкозернистой роговообманковой породы (№ 114/1902); послѣдняя порода господствуетъ на протяженіи остальныхъ 10 сажень обнаженія. Это обнаженіе образовалось въ низкомъ мысу; отъ него до устья Улянгры около 150 с.

Породы: № 115¹/1902. Пегматитъ, вполне тождественный съ № 117, желтовато-буроватый; но въ немъ біотитъ очень рѣдко наблюдается, мусковитъ (вторичн.) также, а бѣлыя полевошпатовыя недѣлимые нерѣдко достигаютъ крупныхъ размѣровъ (до $1\frac{1}{2}$ дюйма въ длину).

№ 115/1902. Темнобурый біотитовый гнейсъ, то сѣроватый, то красноватый, волнѣ одинаковый съ № 116¹.

№ 114¹/1902. Свѣтлосѣрый біотитовый гнейсъ, состоящій изъ чередующихся слоевъ и прослойковъ обыкновеннаго буровато-сѣраго біотитоваго гнейса и сѣровато-бѣлыхъ, чуть буроватыхъ, неравномѣрно зернистыхъ, то средне-, то мелко- или тонкозернистыхъ пегматитовидныхъ (полево шпатель + кварцъ съ примѣсью біотита). Слои и прослойки эти волнисты, они то выклиниваются, то раздуваются; границы между ними часто неопредѣленныя, такъ что нерѣдко эти слои какъ будто лишь обособленныя части той-же массы; эта порода могла бы быть принята за переходную отъ раздробленнаго пегматита къ біотитовому гнейсу.

№ 114/1902. Роговообманково-біотитовый гнейсъ; сѣро-

бурая и очень тонкозернистая порода, въ то же время равномернозернистая, состоящая изъ плагиоклазовъ, роговой обманки и биотита, съ примѣсью кварца и рудныхъ минераловъ; микроструктура такъ называемая панидіоморфная или вѣрнѣе паналлотріоморфная (подобная беербахитовой); эта разность напоминаетъ жильную породу.

Сажень 70—75 ниже устья р. Улянгро къ Унахавану подходит крутой и высокой обрывъ праваго склона долины, вдоль котораго рѣчка поворачиваетъ почти къ востоку (около 80° NO).

Обн. № 246/7 (1902). Первые 15—20 сажень обрыва безъ осыпей; затѣмъ 130—150 сажень тянутся осыпи большихъ обломковъ биотитоваго гнейса (№ 106/1902) и въ меньшемъ количествѣ свѣтлаго буровато-сѣраго тонкозернистаго гранита (№ 106¹/1902); въ концѣ этого протяженія русло рѣчки запружено глыбами; слѣдующія 150 сажень склона заняты замшонной осыпью.

Поросшія лѣсомъ склоны и узкій оврагъ отдѣляютъ (на 15—20 с.) это обнаженіе отъ слѣдующаго.

Обн. № 247/8 (XXX/1902). За овагомъ продолжается замшонная осыпь, ниже ея черезъ 120—140 сажень вся рѣчка въ глыбахъ биотитоваго гнейса, свѣтлаго тонкозернистаго гранита (№ 106¹) и отчасти тонкозернистаго и болѣе темнаго мелкозернистаго гнейсовиднаго кварцеваго діорита, это на протяженіи около 75 сажень; тѣже породы замѣнены въ предыдущей осыпи; противъ этого мѣста, въ началѣ склонъ покрытъ осыпью, которая потомъ смѣняется утесомъ гнейсовиднаго діорита (№№ 104¹ и 105), то тонкозернистаго, то мелко- или почти среднезернистаго, залегающаго по паденію около 239° SW $\angle 55^{\circ}$ и меньше.

Ниже этого обнаженія рѣчка течетъ къ NO; сажень черезъ 160—170 она подходит къ лѣвому склону долины.

Обн. № 248/9 (XIX/1902). Въ началѣ замшонная осыпь сажень въ 10; затѣмъ протянулся сажень на 40—50 полузамшонный утесъ, вышиною до 15 сажень, разбитый трещинами на глыбы и плиты (отъ 2 до 12 вершковъ толщиною), которыя другъ относительно друга нѣсколько перемѣщены; обнажается здѣсь сѣрый тонкозернистый и темносѣрый мелкозернистый слюдисто-рогово-обманковый гнейсо-гранитъ, вѣрнѣе гнейсовидный кварцевый діоритъ (№ 105/1902), который то посвѣтлѣе, то потемнѣе, въ началѣ онъ, въ общемъ, потемнѣе и имѣетъ паденіе 239° SW $\angle 55$, далѣе паденіе становится круче. Среди него иногда видны кварцевыя прожилки. Далѣе на протяженіи около 80 сажень идутъ осыпи крупныхъ обломковъ того же гнейсо-гранита, то мелко или тонкозернистаго, то даже среднезернистаго (гнейсовиднаго кварцеваго діорита); во второй половинѣ этихъ осыпей послѣдній преобладаетъ. Конецъ осыпи замшонъ и заросъ кустарникомъ.

Породы: № 106/1902. Бурый биотитовый гнейсъ, буро-желтый или сѣро-бурый, вполне похожий на описанные раньше образцы этой породы; сложеніе очень неправильное (Flasrich), болѣе темныя биотитовыя прослойки отчасти, рѣже вполне охватывают болѣе свѣтлыя (буро-желтыя), бѣдныя цвѣтными минералами очень тонкозернистыя чечевички или прослойки.

№ 106¹/1902. Тонкозернистый свѣтлобуровато-сѣрый гранитъ (аплитъ), равномернозернистый, бѣдный цвѣтными минералами; эта порода повидимому кислѣе плагиоклазовыхъ гранитовъ, такъ какъ богаче кварцемъ и бѣднѣе цвѣтными (ортоклаза тоже больше); она приближается къ аплитамъ, а по строенію совершенно къ нимъ подходитъ.

№ 105/1902. Сѣрый гнейсовидный кварцевый діоритъ, (плагиоклазовый гнейсо-гранитъ), то тонкозернистый, то мелко- или среднезернистый; первый посвѣтлѣе, но въ тоже время бѣднѣе биотитомъ, второй богаче имъ; тѣ и другіе чередуются тонкими или толстыми слоями; сложеніе слабо или замѣтно параллельнолинейное, равномернозернистое съ равномернымъ распредѣленіемъ минераловъ; микроструктура гипидіоморфная (гранитовая), притомъ катакластическая (кварцы съ волнообразнымъ погасаніемъ, кварцевая мозаика; полевые шпаты иногда съ обломанными краями, рѣже погнутые и т. п.) но не гнейсовая; главныя составныя части: полевые шпаты (плагиоклазъ и ортоклазъ), обыкновенная роговая обманка и сѣро-бурый биотитъ (то больше роговой обманки, то биотита) и кварцъ (его меньше, онъ зацементированъ между другими минералами); изъ второстепенныхъ составныхъ частей замѣченъ одинъ титанитъ и то въ очень небольшомъ количествѣ. Порода имѣетъ видъ прессованнаго и слегка вывальцованнаго темнаго плагиоклазоваго гранита, но довольно основнаго (т.-е. кварцеваго діорита), богатаго цвѣтными минералами; а тонкозернистыя ея части очень напоминаютъ прослойки обыкновеннаго сильно прессованнаго плагиоклазоваго гранита и плагиоклазоваго гранито-порфира, наблюдавшіеся нами среди Дѣсскихъ гнейсовъ.

№ 104¹/1902. Сѣрый тонкозернистый слюдисто-роговообманковый (плагиоклазовый) гранито-гнейсъ (или гнейсовидный кварцевый діоритъ; это вполне та же порода, что тонкозернистая разность № 105, но съ вполне выраженной параллельнолинейностью сложенія, хотя распредѣленіе минераловъ еще равномерное. Повидимому, эта порода тождественна съ предыдущей.

Ниже лѣвый склонъ прерывается выходомъ долинки ручейка, текущаго съ N; между этимъ ручейкомъ и Унахою, вблизи границы листа находится водораздѣлъ, о породахъ котораго мы говорили при описаніи обн. № 240/1. Отъ предыдущаго обнаженія до устья ручейка около 200 сажень, Унахаканъ здѣсь течетъ къ востоку; напротивъ, на правомъ берегу, находится широкая полоса

рѣчныхъ отложений. Правый склонъ долинки ручейка принадлежитъ вершинѣ, на противоположномъ склонѣ которой находится вышеописанное нами обн. № 244/5. Опишемъ высыпки породы на этой горѣ:

Обн. № 249/10 (1902). Еще среди рѣчныхъ отложений полуострова, противъ устья р. Улянгро замѣчены кучи большихъ обломковъ гнейса; при подъемѣ на гору иногда видны были высыпки и кучки щебня или малыхъ обломковъ біотитоваго гнейса; на вершинѣ найдены лишь куски гнейсовидной породы; тоже на спускѣ къ ручейку, который положе подъема отъ Унахакана; у подножія спуска найдены россыпи разныхъ гнейсовыхъ и гнейсовидныхъ обломковъ.

Ниже устья ручейка Унахаканъ течетъ къ OSO; въ саженьяхъ 50 отъ этого устья лѣвый склонъ долины снова подходитъ къ рѣчкѣ.

Обн. № 250/11 (1902). Здѣсь найдены одни только обломки обыкновеннаго плагіоклазоваго гранита (№ 104/1902), гнейсовидная-же породы не замѣчены; это обнаженіе образовалось въ низкомъ обрывчикѣ, оно длиною въ 70—75 сажень. Далѣе склонъ удаляется отъ рѣчки сажень на 15—25, держась въ такомъ разстояніи отъ ея берега на протяженіи около 170—180 сажень, затѣмъ онъ снова подходитъ къ рѣчкѣ въ видѣ обрыва, покрытаго растительностью; здѣсь Унахаканъ вскорѣ заворачиваетъ къ SSW.

Обн. № 251/12 (1902). Сажень черезъ 30—40 на обрывѣ появляется осыпь, въ которой видны опять обломки гнейсовидныхъ породъ, — это на протяженіи около 25 сажень; далѣе, склонъ снова покрытъ растительностью, а черезъ сажень 100 отходить отъ рѣчки.

На 275—300 сажень ниже рѣчка подходитъ къ обрывчику (до 1½ сажени вышиною) въ низкомъ мысу праваго склона долины, около котораго она круто поворачиваетъ къ востоку.

Обн. № 252/13 (1902). На протяженіи около 100 сажень на этомъ обрывчикѣ тянутся осыпи небольшихъ обломковъ и щебня обѣихъ разновидей гнейсовиднаго кварцеваго діорита; среди русла рѣчки здѣсь возвышаются отдѣльныя глыбы, состоящія изъ взаимно соприкасающихся среднезернистаго слюдисто-роговообманковаго гнейсо-гранита (гнейсовиднаго кварцеваго діорита), богатаго цвѣтными минералами, и мелкопятнистаго сѣраго діоритогнейса (№ 103/1902), еще болѣе гнейсовиднаго, чѣмъ вышеописанныя разности той же породы.

Породы: № 104/1902. Плагіоклазовый гранитъ, обыкновенный, т.-е. свѣтлосѣрый, мелко- или почти среднезернистый, иногда порфириовидный; полевые шпаты (бѣловатые) крупнѣе другихъ минераловъ; порфириовидныя выдѣленія принадлежатъ къ полевымъ шпатамъ, они средней величины и слабо буроваты.

Микроструктура типично гранитная, гипидіоморфная. Главныя составныя части: полевые шпаты (плагіоклазъ, затѣмъ ортоклазъ, встрѣчается и анортоклазъ); роговая обманка обыкновенная, темно-зеленая, ее меньше; сѣро-бурый біотитъ въ еще меньшемъ количествѣ, столько же кварца; ортоклазъ и особенно кварцъ ксеноморфно развиты относительно другихъ минераловъ; при сопряженіи съ кварцемъ другіе минералы какъ бы раздѣлены; изъ второстепенныхъ видны рудные минералы (квадратики, неправильныя зерна и шестиугольники магнитнаго и титанистаго желѣзняка), рѣже титанитъ, очень рѣдко апатитъ. Порода немного прессована. Отъ гнейсо-гранитовъ (гнейсовидныхъ кварцевыхъ діоритовъ) минералогически отличается меньшимъ количествомъ цвѣтныхъ минераловъ, большимъ количествомъ рудныхъ, цвѣтомъ же онъ гораздо свѣтлѣе; тонкозернистыя прослойки гнейсо-гранита гораздо ближе къ этому граниту, чѣмъ среднезернистыя.

№ 103/1902. Мелкопятнистый слюдисто-роговообманковый гнейсъ (или гранито-, вѣрнѣе діорито-гнейсъ), сѣрый, почти темный, тонкозернистый, съ ясно параллельнолинейнымъ сложениемъ, почти сланцеватый; свѣтлые и темные минералы обособлены другъ отъ друга и въ видѣ короткихъ, тонкихъ, очень мелкихъ чечевичекъ или пластинокъ равномерно чередуются другъ съ другомъ (т.-е. не образуютъ еще прослойковъ); иногда видны отдѣльныя полевошпатовыя зернышки, чуть покрупнѣе другихъ. Порода имѣетъ еще сходство съ № 104¹, но темнѣе, подобно среднезернистой разности № 105, къ которой она ближе, но уже вполне гнейсовидна; главныя составныя части: полевые шпаты, біотитъ, роговая обманка и кварцъ. Подъ микроскопомъ видно, что структура гнейсовая, иногда приближающаяся къ аплитовой, слабо параллельнолинейная, очень неравномерно зернистая, иногда слабо катакластическая; преобладаютъ плагіоклазы (чаще полосатые), сѣро-зеленая роговая обманка, сѣро-бурый біотитъ и кварцъ, почти въ одинаковомъ количествѣ, есть ортоклазъ, очень мало рудныхъ минераловъ и апатита; плагіоклазъ и особенно роговая обманка иногда автоморфны, болѣе крупныя недѣлимыя принадлежатъ полевымъ шпатамъ (ортоклазу и плагіоклазу), они съ неправильными контурами.

Сажень черезъ 270—280 Унахаканъ снова приближается къ другому, т.-е. правому берегу. На первыхъ 20—30 сажняхъ этого протяженія русло загромождено множествомъ большихъ обломковъ (и почти глыбъ; объемъ до 1 кубическаго аршина) богатой цвѣтными минералами породы—кварцеваго діорита (среди же гальки, кромѣ того, много представителей встрѣчавшихся выше по рѣчкѣ породы, какъ-то: біотитоваго гнейса, слюдисто-роговообманковаго гранито-гнейса и діорито-гнейса, аплита, кварца и др.).

Обн. № 253/14 (1902). Обрывъ въ началѣ (20—30 с.) покрытъ растительностью, затѣмъ на немъ, среди замшонной осыпи, мѣстами видны кучи (высыпки) крупныхъ обломковъ (глыбъ) почти среднезернистой, довольно темной кварцево-біотитовой діоритовой породы (№ 102/1902), это на протяженіи саженей въ 40; далѣе замѣчена замшонная осыпь безъ высыпокъ (30 саж.); затѣмъ высокая каменистая осыпь, которая состоитъ, главнымъ образомъ, изъ крупныхъ обломковъ той же кварцево-діоритовой породы, но гнейсовидной, рядомъ съ тонкозернистымъ свѣтлымъ гнейсовиднымъ гранитомъ (101^н — аплитъ), черезъ 50—60 саженъ склонъ отходитъ отъ рѣчки.

Еще до этого обнаженія рѣчка мало-по-малу повернула къ SSW; ниже его она течетъ къ WSW, въ какомъ направленіи саженъ черезъ 200 съ лѣвнымъ подходитъ къ другому (правому) склону долины.

Обн. № 254/15 (XXVIII/1902). Въ началѣ, саженъ на 20 тянется замшонная осыпь; далѣе идутъ (на 40 саженъ) осыпи крупныхъ обломковъ (глыбъ), противъ конца этихъ осыпей на берегу виденъ плоскій выходъ тѣхъ же породъ, какія наблюдались на склонѣ, а именно, выходъ состоялъ вначалѣ на протяженіи 2,7 саженъ изъ темнаго гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 101^н/1902) съ паденіемъ 254° SW \angle 59, затѣмъ—тонкаго прослойка (0,021 саженъ) свѣтлаго гнейсовиднаго гранита (№ 101^н/1902) или аплита, далѣе прослойка въ 0,062 саж. первой породы и прослойка толщиной въ 1,75 саженъ свѣтлой (№ 101^н) породы; паденіе къ концу этихъ осыпей возросло постепенно до 265° SW \angle 75. Далѣе, на полверсты протянулась замшонная осыпь. Противъ этой части обнаженія, вблизи лѣваго берега рѣчки найдены мало окатанные обломки темнаго мелкопятнистаго діорито-гнейса (№ 101/1902), какого не замѣчено въ сосѣднихъ обнаженіяхъ. Ниже пошла осыпь, состоящая въ началѣ изъ малыхъ и большихъ обломковъ очень тонкозернистой, почти черной, можетъ быть жильной слюдисто-роговообманковой породы (№ 100/1900) и темнаго мелкопятнистаго слюдисто-роговообманковаго гнейса (діорито-гнейса № 100^н/1902), затѣмъ послѣдняя разность гнейса встрѣчена рядомъ съ свѣтлымъ мелкопятнистымъ діорито-гнейсомъ (№ 100^н/1902), напоминающимъ № 104^н, наконецъ, сѣробурый біотитовый гнейсъ (№ 100^н/1902) вмѣстѣ съ мелкопятнистымъ діорито-гнейсомъ, — это на протяженіи около 30—35 саженъ. Далѣе склонъ немного удаляется отъ берега, держась на протяженіи около 400 саженъ въ 5—15 саженяхъ отъ него; здѣсь въ осыпяхъ въ началѣ замѣчены малые и крупные обломки темнаго гнейсовиднаго кварцеваго діорита; далѣе же эта порода стала рѣже замѣчаться и только въ видѣ малыхъ обломковъ, — ее постепенно стали вытѣснять біотитовый гнейсъ (№ 99^н).

Ниже по рѣчкѣ правый склонъ еще болѣе удаляется отъ берега, а черезъ сажень 100 съ лишнимъ снова подходитъ къ нему. Въ началѣ обнаженія Унахаганъ повернулъ къ S, въ концѣ же его—къ SO (ранѣе обн. № 257/18).

Обн. № 255/16 (1902). Новое обнаженіе состоитъ лишь изъ нѣсколькихъ высыпокъ обломковъ обыкновеннаго біотитоваго гнейса (№ 99ⁿ/1902), расположенныхъ на покрытомъ растительностью крутомъ склонѣ горы, которая черезъ 185—190 сажень удаляется отъ рѣчки.

Породы: № 99ⁿ и 100ⁿ/1902. Обыкновенный біотитовый гнейсъ, бурый или сѣро-бурый, тонкозернистый, ясно, но неправильно (Flasig) сланцеватый; онъ состоитъ изъ темныхъ, преимущественно біотитовыхъ, короткихъ и тонкихъ прослоекъ (чешуекъ), обволакивающихъ или раздѣляющихъ буро-желтые (охристые) или, рѣже, буровато-бѣлые, свѣтлые, преимущественно кварцево-полевошпатовые.

№ 100/1902. Слюдисто-роговообманковая, слабо гнейсовидная порода (м. б. жильная), почти темносѣрая, очень тонкозернистая, равномерно зернистая и съ равномернымъ распределеніемъ минераловъ; никакихъ намековъ на параллельнолинейное сложеніе незамѣтно. Микроструктура слабо гнейсовая, очень близкая къ аплитовой. Состоитъ изъ полевыхъ шпатовъ (главнымъ образомъ полосатыхъ плагиоклазовъ, зональныхъ не видно, есть простые двойники и, какъ будто, ортоклазъ), обрывковъ бурога біотита, кварца и, въ меньшемъ числѣ, обрывковъ же блѣдножелто-зеленоватой роговой обманки (часто ясно раздѣденная, рѣдко хорошо ограниченная), кромѣ того замѣчено очень мало апатита; рудныхъ минераловъ и титанита не видать; иногда среди недѣлимыхъ роговой обманки видны отдѣльные листочки біотита или зернышки кварца, послѣднія видны также нерѣдко среди полевыхъ шпатовъ (кромѣ того въ полевыхъ шпатахъ нерѣдки включения роговой обманки и біотита); строеніе вполне некатакластическое.

№ 101ⁿ/1902. Гнейсовидный кварцево-біотитовый діоритъ; такъ я называю эту породу потому, что она, сравнительно съ нашими плагиоклазовыми гранитами, темнѣе, богаче цвѣтными минералами, вообще немного основнѣе, хотя и не очень бѣдиѣе кварцемъ и ортоклазомъ; она буровато-сѣрая, мелкозернистая съ довольно равномернымъ распределеніемъ минераловъ, но иногда не равномернозерниста, замѣтна склонность къ параллельнолинейному сложенію; полевые шпаты бѣлые или буровато-бѣлые, кварцъ свѣтлосѣрый, роговая обманка черная, біотитъ буро-черный. Микроструктура гранитная, иногда съ переходами въ аплитовую, часто слабо катакластическая (явленія волнообразнаго погасанія у кварцевъ, иногда и у полевыхъ шпатовъ; немного обломанные края у недѣлимыхъ; иногда погнутые полевые шпаты, роговые об-

манки и особенно биотиты; нерѣдко видны раздробленные кварцы); главные составныя части: плагиоклазъ, сѣро-зеленая роговая обманка, ортоклазъ (и анортоклазъ), кварцъ и сѣро-бурый биотитъ; изъ второстепенныхъ — виденъ одинъ только апатитъ; кварцъ и ортоклазъ въ характерномъ ксеноморфномъ развитіи; края недѣлимыхъ плагиоклазовъ и цвѣтныхъ минераловъ въ соприкосновеніи съ кварцемъ и ортоклазами имѣютъ такой видъ, какъ будто они сильно оплавлены и разтѣдены, это иногда придаетъ структурѣ характеръ, напоминающій кристаллобластическую; только очень мелкія недѣлимыя иногда хорошо развиты. Очень рѣдко видны участки породы съ микропегматитовымъ строеніемъ.

№ 102/1902. Кварцево-биотитовый діоритъ, та-же порода, что и № 101^а, но иногда почти среднезернистая и посвѣтлѣе, изрѣдка порфириовидная (средней величины бѣловатые полевые шпаты), съ едва замѣтною склонностью къ параллельно-линейности сложенія или безъ нея, поэтому не гнейсовидна, а вполне гранитовидна; изрѣдка виденъ невооруженнымъ глазомъ вино-бурожелтый титанитъ.

№ 100^а/1902. Мелкопятнистый діорито-гнейсъ очень тонкозернистый, чуть буровато-темносѣрый, съ не очень яснымъ параллельнолинейнымъ сложеніемъ, мелкопятнистый, иногда съ переходами въ непятнистый, равномернѣе темносѣрый; бѣловатые кварцево-полевошпатового состава пятнышки (чечевички) расположены довольно равномернѣе среди буровато-черной биотитово-роговообманковой массы.

№ 100^б/1902 (bis). Среди предыдущей разности гнейсовыхъ породъ иногда видны болѣе свѣтлыя мелкопятнистые же прослойки (гранито-) діорито-гнейса, съ параллельнолинейнымъ сложеніемъ, сѣраго цвѣта, сравнительно съ предыдущимъ № бѣднѣе цвѣтными минералами (роговой обманкой и биотитомъ) и болѣе богатые безцвѣтными (полевои шпаты и кварцъ), бѣловатыя пятнышки обильнѣе, чешуйки же, состоящія изъ темныхъ минераловъ, какъ бы сплюснуты среди главной массы, состоящей изъ безцвѣтныхъ минераловъ.

№ 101^б/1902. Буровато-свѣтлосѣрый, очень тонкозернистый гнейсо-гранитъ (аплитъ), со слабой параллельнолинейностью; онъ иногда неравнозернистый, вслѣдствіе появленія почти мелкозернистыхъ скопленій свѣтлыхъ минераловъ среди прочей массы породы; порода эта аплитоваго вида; биотита и кварца въ ней относительно больше, чѣмъ въ плагиоклазовыхъ гранитахъ (см. № 98).

№ 101/1902. Темносѣрый, тонкозернистый, мелкопятнистый діорито-гнейсъ, наружно похожій на 100^а, съ ясной параллельнолинейностью; бѣлыя пятнышки или прослоечки расположены среди черной массы то рѣже, то чаще, то эти пятнышки очень мелкія,

то покрупнѣе, нерѣдко они въ видѣ довольно длинныхъ тонкихъ прослойковъ. Микроскопъ показываетъ сложеніе флюидальнаго характера съ неполнымъ обособленіемъ свѣтлыхъ и темныхъ минераловъ, и некатакластическое строеніе, притомъ похожее на аплитовое (беербахитовое); недѣлимыя разныхъ минераловъ довольно равномернo развиты и одной величины, только сѣро-зеленая роговая обманка часто въ очень хорошо ограниченныхъ недѣлимыхъ; полевые шпаты часто съ двойниковой полосатостью (плагіоклазы), ортоклаза повидимому очень мало, кварцъ въ небольшомъ количествѣ и въ болѣе мелкихъ округлыхъ зернышкахъ. Подъ микроскопомъ порода имѣетъ видъ жильной.

На $\frac{1}{4}$ версты ниже этого обнаженія къ другому берегу подходитъ пологій лѣвый склонъ долины, послѣ чего саженъ черезъ 100 онъ удаляется; противъ этого мѣста къ рѣчкѣ подходитъ пологій правый склонъ.

Обн. № 256/17 (1902). Саженъ черезъ 85—90 отъ начала прибрежной части праваго склона, на послѣднемъ появляются замшонныя осыпи; на протяженіи 60 саженъ среди этихъ оспей лишь трижды замѣчены незамшонныя высыпки обломковъ гнейсовъ и гнейсовидныхъ породъ; низовой конецъ горы (на 100 саж. длины) покрытъ растительностью.

Черезъ 200 саженъ рѣчка подходитъ къ лѣвому склону, поворачивая около него къ SSO и S.

Обн. № 257/18 (XXVII/1902). Въ началѣ (на 60 саж.) новаго обнаженія замѣчена осыпь небольшихъ обломковъ, принадлежащихъ преимущественно кварцевому діориту (№ 99), затѣмъ высыпки немногихъ кусковъ этой же породы; далѣе виденъ утесъ (вышина до 3 саж., длина около 35 саж.), распавшійся на глыбы и большіе обломки, состоящіе изъ біотитоваго гнейса (№ 99^а) и, въ меньшей степени, изъ свѣтлаго тонкозернистаго гнейсо-гранита (аплита); здѣсь совершенно отсутствуютъ обломки гнейсовиднаго кварцеваго діорита; паденіе гнейса и прослойковъ гнейсо-гранита приблизительно 200° SW \angle 35° , но всѣ части утеса осѣли, поэтому это измѣреніе не имѣетъ значенія, указывая только, что паденіе осталось почти прежнее; здѣсь въ одной глыбѣ замѣчено, что иногда свѣтлыя прослойки аплитоваго состава вѣдряются неправильной формы языками въ гнейсъ, при помощи которыхъ иногда одни свѣтлые слои соединяются съ другими, кромѣ того свѣтлая порода обыкновенно заполняетъ неправильныя трещины между раздвинутыми частями главной породы, т.-е. аплитоваго состава прослойки (свѣтлый гнейсъ) здѣсь иногда имѣютъ жилообразный характеръ залеганія. Слѣдующія саженъ 75 сплошь заняты осышью очень крупныхъ гнейсовыхъ обломковъ; далѣе идетъ замшонная осыпь (длина 45—50 саж.), состоящая изъ обломковъ біотитоваго гнейса (№ 99^а/1902) съ примѣсью обломковъ

гнейсовиднаго кварцеваго діорита и свѣтлаго гнейсогранита (аплита); на послѣднихъ 10 саженьхъ обнаженія лишь иногда видны высыпки біотитоваго гнейса (№ 90¹) и, въ меньшемъ числѣ, гнейсовиднаго кварцеваго діорита (99/1902). Ниже Унахаканъ отходитъ отъ лѣваго склона, направляясь къ SSW; черезъ $\frac{1}{4}$ версты эта рѣчка подходитъ къ обнаженію на правомъ склонѣ долины, около котораго постепенно заворачиваетъ къ OSO.

Обн. № 258/19 (1902). На протяженіи около 50 сажень тянется замшонная осыпь, затѣмъ на 60 сажень у подножія обрыва видна каменистая осыпь малыхъ и большихъ обломковъ породы, въ концѣ опять сажень на 50 замшонная осыпь; обрывъ этотъ довольно высокій; здѣсь обнажаются бурый и темносѣрый біотитовый гнейсъ (№ 98¹/1902), а въ трехъ мѣстахъ кромѣ него, и въ меньшемъ количествѣ, сѣрый діорито-гнейсъ (№ 98^{II}/1902, подобный № 104¹) и свѣтлый гнейсъ или гранито-гнейсъ другого вида (№ 98/1902); какъ видимъ, гнейсовиднаго кварцеваго діорита здѣсь нѣтъ.

Породы № 98¹/1902. Это уже не разъ описанный (№ 99¹) біотитовый гнейсъ, но буро-сѣрый и болѣе богатый біотитовыми прослойками, между которыми свѣтлые мало замѣтны.

№ 98/1902. По наружному виду этотъ свѣтлый гранито-гнейсъ похожъ на № 101^{II}, также аплитовиденъ, но бурѣе, болѣе раздробленъ, съ болѣе равномернымъ и еще болѣе тонкимъ зерномъ, и съ такой же слабой параллельнолинейностью. Подъ микроскопомъ видно, что эта порода съ очень неравномернымъ зерномъ, главная масса крайне тонкозерниста, но среди нея часто видны зерна чуть покрупнѣе, а изрѣдка даже довольно большіе плагіоклазы, это какъ бы остатки прежнихъ недѣлимыхъ; видны также кварцевыя линзы, вѣроятно вторичныя; структура гнейсовая и слабо катакlastическая, сложеніе параллельнолинейное, порода состоитъ изъ кварца, полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и плагіоклаза) и біотита, съ незначительной примѣсью рудныхъ минераловъ; какъ видимъ, эту породу приходится причислить къ гнейсамъ.

№ 98^{II}/1902. Сѣрый, очень тонкозернистый діорито-гнейсъ, но безъ параллельнолинейности; среди общей массы видны иногда мелкія зерна бѣловатаго полевого шпата или патнышки, состоящія изъ скопленій безцвѣтныхъ минераловъ; повидимому, эта порода почти распыленная, подобная № 100^{II bis}, и происходитъ изъ прослойковъ среди темнаго гнейса.

№ 99/1902. Гнейсовидный кварцево-біотитовый діоритъ, сѣрый, мелко- или почти среднезернистый, иногда чуть буроватый; онъ тождествененъ съ № 100¹, но менѣе гнейсовиденъ и бѣднѣе біотитомъ; изъ примѣсей въ немъ замѣтенъ винно-буро-

желтый титанитъ; въ общемъ эта порода гораздо ближе къ № 102, чѣмъ къ № 101¹.

Ниже Унахаванъ, саженъ черезъ 80—90, опять подходит къ другому, лѣвому склону, около котораго постепенно поворачиваетъ къ SW.

Обн. № 259/20 (XXVI/1902). Въ началѣ, на протяженіи 125—135 саж., осыпи обломковъ біотитоваго гнейса и другихъ породъ видны только у подошвы склона; затѣмъ осыпи поднимаются выше на склонъ и состоятъ изъ малыхъ и большихъ обломковъ тѣхъ же гнейсовъ и, въ гораздо меньшемъ количествѣ, «лагіо-клазоваго гранито-порфира (это на протяженіи 20 саж.); далѣе саженъ на 30 тянется осыпь очень крупныхъ (глыбъ) обломковъ біотитоваго гнейса, равномѣрно темносѣраго слюдисто-рогово-обманковаго гнейса и свѣтлаго гранито-гнейса, иногда съ тонкими (0—0,042 саж. толщиною) прожилками аплита или пегматита; въ концѣ этой части обнаженія возвышается гнейсовая глыба, достигающая десятисаженной высоты; далѣе подобная же осыпь продолжается еще на 100—120 саж., покрывая большую часть высокаго обрыва; затѣмъ саженъ на 20 тянется утесъ (вышиною въ 1¹/₂ саж.), рассыпавшійся на отдѣльныя глыбы, онъ состоитъ изъ бурога біотитоваго гнейса съ прослойками свѣтлаго аплитовиднаго; черезъ 20 саженъ послѣ этого мѣста виденъ подобный же разрушенный утесъ изъ той же породы; послѣднія 25—35 саж. обнаженія состоятъ изъ осыпей и высыпокъ того же гнейса у подошвы склона, но здѣсь эти породы съ очень неправильнымъ расположеніемъ темныхъ и свѣтлыхъ прослойковъ, послѣдніе сильно искривлены, съ перегибами и переломами (какъ бы спутаны).

Болѣе чѣмъ на ¹/₄ версты ниже рѣчка подходит къ другому (правому) склону долины и постепенно заворачиваетъ вдоль подошвы горы къ SSW и SO.

Обн. № 260/21 (XXV/1902). Начинается обнаженіе низкимъ обрывомъ (до 4 саж. вышины) съ осыпями и высыпками все тѣхъ же породъ; саженъ черезъ 30—50 оврагъ съ ключикомъ отдѣляетъ эту часть обнаженія отъ слѣдующей; далѣе идутъ довольно высокія осыпи, иногда съ выходами; въ началѣ (на 50 саж.) въ нихъ наблюдались свѣтлый гранито-гнейсъ (аплитовидный № 95), бурый біотитовый и пегматитовидная порода изъ прослойковъ (№ 97¹/1902), затѣмъ (на 14—15 саженъ) сѣрый біотитовый гнейсъ (№ 68¹/1902), послѣ него бурый біотитовый (7—8 саж.) и (на 17—18 саж.) бурый пополамъ съ равномѣрно темносѣрымъ біотитовымъ съ роговой обманкой гнейсомъ (№ 97/1902); далѣе въ этихъ осыпяхъ обнажается сначала, на небольшомъ протяженіи, равномѣрно буровато-темносѣрый слюдисто-роговообманковый (№ 68/1902), потомъ на 45-ти са-

женяжъ обыкновенный бурый біотитовый гнейсъ. Ниже склонъ нѣсколько удаляется отъ берега и становится положе, рѣчка же течетъ къ SO.

Породы: № 68/1902. Біотитовый гнейсъ буровато-сѣрый, какой уже не разъ былъ описанъ.

№ 97/1902. Пегматитовидная порода изъ прослойка въ біотитовомъ гнейсѣ, свѣтлобуроватая, неравномѣрно-мелкозернистая, помятая, состоящая главнымъ образомъ изъ кварца и полевыхъ шпатовъ, съ примѣсью листочковъ мусковита и біотита, а также розоваго граната; полевые шпаты бѣлые и желто-буроватые, кварцъ свѣтлобуровато-сѣрый.

№ 68 и 97/1902. По наружному виду, слюдисто-роговообманковый гнейсъ № 68 и біотитовый съ роговой обманкою гнейсъ № 97 очень похожи другъ на друга: они равномѣрно-буровато-темно-сѣры, очень тонкозернисты, съ равномѣрнымъ распредѣленіемъ минераловъ, поэтому представляютъ однообразную массу безъ пятенъ или прослоекъ другого сравнительно съ общею массою цвѣта, но съ яснымъ параллельнолинейнымъ сложеніемъ; въ № 97 виденъ бѣловатый аплитовидный прослоекъ. Микроскопъ же даетъ разную картину: № 68 это слюдисто-роговообманковый гнейсъ, довольно равномѣрно зернистый, въ которомъ темные минералы обособлены отъ свѣтлыхъ, но скопленія тѣхъ и другихъ равномѣрно чередуются, не собираясь въ прослойки (струи); состоитъ она изъ зеленовато-свѣтлосѣровато-буроватой роговой обманки, имѣющей часто характеръ болѣе или менѣе вторичной, и изъ буровато-темносѣраго и темнобурого біотита; оба эти минерала, съ примѣсью зеренъ, палочекъ, рѣже шестиугольниковъ рудныхъ минераловъ (титанистый и, можетъ быть, магнитный желѣзнякъ), образуютъ главную массу породы; среди этой массы во множествѣ расположены отдѣльныя недѣлимые и скопленія полевыхъ шпатовъ (плагіоклазовъ и рѣже ортоклазовъ) и кварцевъ, обыкновенно съ прибавленіемъ большого числа листочковъ и игolocекъ роговой обманки, біотита и рудныхъ минераловъ; структура гнейсовая, очень рѣдко катакластическая; № 97—біотитовый съ роговой обманкою гнейсъ не равномѣрнозернистый съ ясно параллельнолинейнымъ сложеніемъ, притомъ обыкновенно катакластическій, состоящій изъ полевыхъ шпатовъ (плагіоклаза болѣе, ортоклаза менѣе), кварца и біотита (буровато-темносѣраго и темнокрасно-бурого, иногда чуть фіолетоваго), съ примѣсью свѣтло-зеленой рогой обманки (неправильно очерченныя, должно быть вторичныя); среди этой массы, согласно съ ея сложеніемъ, лежатъ кварцевые прожилки, вѣрнѣе, растянутыя чечевички (кварцъ въ нихъ то въ видѣ сильно катакластической мозаики, то въ болѣе крупныхъ зернахъ безъ явленія волнообразнаго погасанія); въ главной массѣ иногда видны мѣста вполне аплитовидныя и не

катаклическія, это—какъ бы уцѣлѣвшія отъ общаго измѣненія породы части ея.

Около только что описаннаго обнаженія и ниже мы пробовали мыть пески косъ и отмелей, но никакихъ слѣдовъ золота не обнаружили. Замѣчательно, что вообще гнейсы Унахакана, сравнительно съ дѣскими, бѣдны обычными рудными минералами и обыкновенно совершенно лишены сѣрнаго колчедана; то же можно сказать и про гнейсовидный кварцевый діоритъ.

Обн. № 261/22 (XXIV/1902). Почти черезъ $\frac{1}{2}$ версты правый склонъ снова подходитъ къ берегу Унахакана. Въ началѣ (саж. 10—15) видна осыпь; затѣмъ у подошвы осыпи появляется утесъ біотитоваго гнейса (№ 66/1902) съ немногими пегматитовыми прослойками, рѣже прожилками (№ 67/1902) и одной болѣе или менѣе пластовой залежью почти черной туфовидной породы (№ 66¹/1902), мощностью въ 0,105—0,147 саж., имѣющей паденіе 71° NO \angle 40, близкое къ паденію сосѣдняго гнейса; въ началѣ утеса паденіе гнейса было почти такое же, какъ здѣсь, а именно 88° NO \angle 21, т.-е. вообще оно въ этомъ обнаженіи обратное по отношенію къ ранѣе наблюдавшемуся, что какъ бы указываетъ на существованіе въ этой мѣстности синклинала съ прогираніемъ WNW—OSO; черезъ 35—40 сажень непрерывный утесъ смѣняется осыпью, съ нѣсколькими выходами у подошвы склона, длина этой осыпи около 25 саж.; затѣмъ идетъ замшона осыпь (длина 25 саж.), которая въ концѣ береговой части склона (на протяженіи 60—65 саж.) заросла лѣсомъ и бурьяномъ.

Породы: № 66/1902. Біотитовый гнейсъ, буровато-сѣрый или сѣро-бурый, неравнозѣрнозернистый, преимущественно тонкозернистый, одинаковый съ вышеописаннымъ (№ 68¹ и др.). Онъ состоитъ изъ біотита (темнобураго, буровато-зеленовато-темносѣраго и красно-бураго), полевыхъ шпатовъ (полосатыхъ плагиоклазовъ и ортоклазовъ) и кварца; рудныхъ и др. минераловъ не видно; слюда, рѣже кварцъ, собираются въ неправильныя удлиненныя скопленія, въ этихъ случаяхъ кварцъ показываетъ явленіе волнообразнаго погасанія; иногда видны полевые шпаты болѣе величина съ тонкой штриховкой, въ такихъ случаяхъ богаты включеніями неправильныхъ зеренъ кварца и игольчатыхъ красно-бураго біотита; кварцъ этой породы часто не имѣетъ видъ первичнаго; структура гнейсовая, некатаклическая.

№ 67/1902. Пегматитъ, чуть буровато-сѣрый, мелко- или среднезернистый, сильно помятый, состоящій изъ бѣловатаго или сѣраго полевого шпата и. въ меньшемъ количествѣ, кварца (въ тонкихъ зернахъ); изрѣдка въ трещинкахъ видны листочки мусковита, еще рѣже среди массы—чешуйки біотита; мѣстами замѣчаются значительныя съ неопредѣленными очертаніями скопленія почти сливного сѣраго кварца, безъ замѣтной границы относительно

прочей массы породы, въ которую этотъ кварць какъ бы видѣряется. Микроскопъ показываетъ, что порода состоитъ главнымъ образомъ изъ ортоклаза (анортоклаза), съ небольшимъ приравленіемъ плагиоклаза (изогнутые полисинтетическіе двойники), недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ съ обломанными краями, въ трещинахъ между ними кварцевая масса, состоящая изъ крайне тонкихъ удлиненныхъ зеренъ (съ волнообразнымъ погасаніемъ), расположенныхъ флюидально; изрѣдка между кварцемъ и полевымъ шпатомъ видна безцѣтная слюда.

№ 66¹/1902. Туфовидная порода, почти черная, скрытозернистая, плотная. Среди буроватой вывѣтрѣлой (агрегативная поларизація), иногда съ флюидальнымъ сложеніемъ массы, видно большое число очень мелкихъ или мелкихъ обломковъ и округлыхъ, иногда надломанныхъ и какъ бы раздѣденныхъ зеренъ полевыхъ шпатовъ (преимущественно плагиоклазовыхъ) и рѣже кварцевыхъ.

Вдоль послѣдняго обнаженія рѣчка текла къ ONO, а ниже вскорѣ повернула къ NNO, направляясь къ лѣвому склону долины, къ которому приблизилась черезъ 200 саж. безъ малаго. Правый склонъ долины здѣсь круто завернулъ къ SO, уступая мѣсто широкой низинѣ, раскинувшейся преимущественно вдоль правыхъ береговъ Унахакана и Унахи ниже ихъ слиянія.

Обн. № 262/23 (1902). Унахаканъ подходитъ къ лѣвому склону не вплотную, а держится, на протяженіи около 30 саж., приблизительно въ разстояніи 15-ти саж. отъ него; на склонѣ видны осипи большихъ обломковъ преимущественно біотитоваго и слюдисто-роговообманковаго гнейса (№ 64 и 62). Ниже этого мѣста Унахаканъ дѣлаетъ крутую петлю къ SO, длиною около 600 саж., между тѣмъ какъ по прямой было бы не болѣе 120—130 сажень. На правомъ берегу этой излучины, въ обрывчикѣ въ 1½ саж. вышиною обнажаются илисто-песчанья рѣчныя отложения, переслаивающіяся съ болотнымъ перегноемъ. Ниже излучины рѣчка поворачиваетъ почти къ NNO вдоль подножія лѣваго высокаго склона.

Обн. № 263/24 (XXIII/1902). Выше этого обнаженія рѣчка течетъ очень быстро, мѣстами даже каскадами; ниже обнаженія замѣчается то же. Обнаженіе начинается осипью обломковъ біотитоваго гнейса (№ 65¹/1902) съ роговой обманкой, затѣмъ слюдисто-роговообманковаго діорито-гнейса (№ 65/1902) и слюдисто-роговообманковаго гнейса (№ 62); сажень черезъ 10 начинается утесъ, онъ вышиною до 12 саж., при длинѣ сажень въ 20; онъ состоитъ изъ тѣхъ же гнейсовъ, которые падаютъ къ SW подъ довольно крутымъ угломъ. Далѣе идетъ на 50—60 сажень осипь той же породы; слѣдующія 9—10 сажень заняты утесомъ (вышиною до 8 саж.), въ которомъ чередуются

біотитовый гнейсъ (№ 64/1902) и слюдисто-роговообманковый гнейсъ (№ 62), они съ тѣмъ же паденіемъ, но болѣе пологимъ. Послѣднія 20—30 саж. обнаженія заняты замшонной осыпью.

Обн. № 264/25 (1902). Приблизительно черезъ 100 саженъ тотъ же лѣвый склонъ снова подходитъ къ рѣчкѣ въ видѣ обрыва вышиною въ 10 саженъ, на которомъ видны замшонныя осыпи большихъ обломковъ гнейсовидныхъ породъ. Черезъ 10 саженъ это обнаженіе прерывается.

Унахаканъ постепенно поворачиваетъ къ ОНО. На 55—75 саж. далѣе лѣвый склонъ опять у берега.

Обн. № 265/26 (XXII/1902). Въ началѣ на береговомъ обрывѣ этого склона видна осыпь обломковъ гнейсовиднаго кварцево-біотитоваго діорита (№ 63¹); черезъ 10 саженъ замѣченъ у подошвы склона длинный выходъ вывѣтрѣлаго (разсыпающагося въ дресву) гнейсовиднаго кварцево-біотитоваго діорита, очень напоминающаго нашъ плагиоклазовый гранитъ (№ 60), съ прослойкомъ въ 0,33 саж. слюдисто-роговообманковаго гнейса (№ 62), паденіе породы къ SW средней крутизны; спусти саженъ 40 опять видны однѣ осыпи, состоящія вначалѣ изъ обломковъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита съ примѣсью гнейсовыхъ, черезъ 18—22 саж. гнейсъ сталъ господствовать въ составѣ осыпей, еще черезъ 9—11 саж. опять пошла полоса кварцево-діоритовой породы на 10 саж., далѣе снова сталъ преобладать гнейсъ, между прочимъ, здѣсь найденъ прослоекъ породы съ параллельнолинейнымъ сложеніемъ, съ недѣлимими роговой обманки значительной величины (№ 63 bis/1902); эта часть осыпей имѣетъ протяженіе около 20 саж.; далѣе пошла замшонная осыпь, часто скрытая подъ бурьяномъ, гдѣ видны были большіе обломки одной лишь кварцево-діоритовой породы. Саженъ на 40 далѣе началась опять каменистая осыпь, состоящая изъ той же породы; она протянулась на 17—18 саж.; ниже пошелъ утесъ, въ началѣ котораго обнажается гнейсовидный кварцевый діоритъ (63¹), который черезъ 1¹/₃ саж. смѣнился роговообманковымъ и слюдисто-роговообманковымъ гнейсомъ (№ 62), то почти сланцеватымъ, то ленточнымъ, имѣющимъ паденіе 245° SW \angle 47; черезъ 1 саж. среди гнейса замѣчена плоская пластовая чечевица того же кварцеваго діорита, мощность въ 0,29 саж., за которою утесъ продолжался еще на 3 сажени; его смѣнили на протяженіи 9 саж. осыпи. Ниже этихъ осыпей снова появился утесъ (вышиною до 2 саж.), сильно трещиноватый, состоящій изъ частей, осѣвшихъ другъ относительно друга; гнейсъ этого утеса падаетъ приблизительно къ 258° SW \angle 54; въ 5 саженяхъ отъ начала утеса замѣчена сѣкущая жилка (въ 0,031 саж.) бѣлаго помятаго пегматита (№ 63/1902), неправильной формы, съ пластовыми апофи-

зами, а еще через 1,33 саж. прослоекъ въ 0,22 саж. гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 63¹/1902); на слѣдующихъ 3 саж. обнажается одинъ лишь гнейсъ (№ 62 и 62¹/1902); онъ то состоитъ изъ темныхъ и свѣтлыхъ, сланцевыхъ роговообманковыхъ и аплитовидныхъ прослойковъ разной толщины, соприкасающихся по вполне ровнымъ плоскостямъ, изрѣдка лишь съ свѣжущими кварцевыми жилками, то изъ подобныхъ же прослойковъ, но разнообразно изогнутыхъ и перепутанныхъ, иногда прорѣзанныхъ аплитовыми и кварцевыми прожилками; далѣе гнейсъ смѣняется гнейсовиднымъ кварцевымъ діоритомъ (№ 62¹/1902), соприкасающимся съ нимъ по плоскости его паденія 256° SW \angle 70; съ послѣднимъ согласно также паденіе слоевъ отдѣльности кварцеваго діорита породы; эта послѣдняя часть утеса особенно сильно нарушена, она вся состоитъ изъ глыбъ, другъ относительно друга перемѣстившихся. Кварцевый діоритъ обнажается до конца утеса на протяженіи 13—14 сажень, онъ же виденъ въ обломкахъ, составляющихъ послѣдующую осыпь (длиною въ 25—35 саж.); кончается обнаженіе сильно пониженнымъ заросшимъ склономъ. Въ этомъ обнаженіи лучше, чѣмъ до того было, видно отношеніе кварцеваго діорита и аплита къ гнейсу.

Сажень черезъ 35—45 склонъ прерывается долинкою ручейка, котораго устье еще на 20 съ лишнимъ сажень далѣе.

Породы: № 62¹ и 63¹/1902. Гнейсовидный кварцевый діоритъ, сѣрый, мелкозернистый, иногда почти среднезернистый, равномерно зернистый и съ равномернымъ распредѣленіемъ минераловъ, съ слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ, или безъ него; полевые шпаты бѣлые, роговая обманка зеленовато-черная, біотитъ буровато-черный, его меньше, кварца мало, онъ свѣтлосѣрый, виденъ желто-зеленый эпидотъ. Микроскопъ показываетъ гранитовую структуру, притомъ слегка, или въ значительной степени катакластическую, и довольно замѣтно параллельнолинейное сложеніе породы, благодаря соответственному перемѣщенію и расположенію частей вдоль трещинъ; т.-е. это прессованная и слегка вывальцованная съ гипидіоморфнымъ строеніемъ порода; состоитъ эта порода главнымъ образомъ изъ плагіоклазовъ (полосатыхъ, но не зональныхъ) и темнозеленой роговой обманки, затѣмъ ортоклаза (и, кажется, анортоклаза), кварца и сѣро-бурого біотита, съ очень небольшою примѣсью рудныхъ минераловъ неправильнаго очертанія и титанита.

№ 63¹ bis/1902. Прослоекъ среди гнейса, съ перваго взгляда похожій на только-что описанную породу, но неравномерно-зернистый, то свѣтлый, то темный, состоящій изъ тонко- или мелкозернистой, бѣловатой, кварцево-полевошпатовой массы, въ большемъ или меньшемъ количествѣ, и многихъ отдѣльныхъ или въ видѣ скопленій недѣлимыхъ черной роговой обманки, мелкихъ,

или довольно крупныхъ, въ видѣ стрѣлъ, или четырехугольниковъ, или неправильныхъ скопленій и зеренъ, иногда такъ расположенныхъ среди свѣтлой массы, что порода пріобрѣтаетъ видъ письменнаго гранита; при этомъ замѣтна параллельнолинейность расположенія составныхъ частей породы.

№ 65/1902. Слюдисто-роговообманковый діорито-гнейсъ сѣрый, чуть буроватый, тонко-мелкозернистый, съ довольно равномернымъ распредѣленіемъ очень мелкихъ скопленій темныхъ и безцвѣтныхъ минераловъ, темная масса преобладаетъ, сложение слабо-параллельнолинейное; подъ микроскопомъ видно, что структура аплитовая (пожалуй, даже гранитовая), но въ то же время сильно катакlastическая, благодаря чему недѣлимые полевыхъ шпатовъ съ обломанными краями, иногда погнутыя, они окружены массой, состоящей изъ раздавленнаго кварца или изъ листочковъ біотита съ кусочками роговой обманки, а также обломковъ полевыхъ шпатовъ, расположенныхъ такъ, какъ будто болѣе крупные обломки полевошпатовыхъ недѣлимыхъ оттекаются жидкой массой, переполненной этими болѣе мелкими кусочками разныхъ минераловъ, послѣдніе ориентированы болѣе или менѣе по касательнымъ къ недѣлимымъ полевымъ шпатовъ. Порода состоитъ главнымъ образомъ изъ плагіоклаза (полосатый, изрѣдка зональный), есть ортоклазъ, къ полевымъ шпатамъ принадлежатъ болѣе крупные обломки и часть мелкихъ; потомъ слѣдуетъ красно- и сѣро-бурый біотитъ въ мелкихъ листочкахъ, часто изогнутыхъ; потомъ блѣдная зеленоватая роговая обманка, иногда въ видѣ цѣльныхъ или сломанныхъ, хорошо ограниченныхъ недѣлимыхъ, вполнѣ съ характеромъ (*habitus*'омъ) первичныхъ, иногда же въ видѣ очень неправильныхъ зеренъ или какъ бы наростовъ на правильныхъ ея недѣлимыхъ; часто роговая обманка обезцвѣчена, нерѣдко она замѣщена эпидотомъ. Кажъ видимъ, минералогическому составу и структурѣ породы свойственны нѣкоторыя черты, характерныя для гнейсовъ. Но порядокъ выдѣленія минераловъ изъ магмы болѣе или менѣе ясенъ, хотя частью и замаскированъ упомянутыми явленіями. Порода видимо подверглась, кромѣ раздробленія, нѣкоторому вальцованію. Въ общемъ ея структуру можно считать промежуточной между гнейсовой и гранитовой.

№№ 65' и 64/1902. Буровато-сѣрый біотитовый съ роговою обманкою гнейсъ, ясно сланцеватый, притомъ довольно равномерно-сланцеватый и тонкозернистый; тонкіе свѣтлосѣрые прослойки раздѣлены очень тонкими темносѣро-бурыми; первые кварцево-полевошпатовые, вторые біотитовые съ примѣсью роговой обманки, эпидота, хлорита и другихъ минераловъ; кварца иногда много. Эта порода близка къ нашимъ обыкновеннымъ біотитовымъ гнейсамъ, но по правильности строенія и примѣси роговой обманки приближается къ слюдисто-роговообманковымъ гнейсамъ.

№ 62/1902. Слюдисто-роговообманковый гнейсъ правильно тонкосланцеватый (прослойки неволнисты), очень тонкозернистый, темносѣрый или свѣтлосѣрый, иногда ленточный; тонкіе прослойки, состоящія изъ темныхъ минераловъ, переслаиваются съ такими же изъ безцвѣтныхъ, причемъ то господствуютъ первые, то вторые, отъ чего порода иногда темная, иногда бѣловатая и такимъ образомъ мѣстами становится ленточной. Видна въ ней сѣкущая жилка молочнаго бѣловатаго кварца. Микроскопъ показываетъ параллельнолинейное сложение и гнейсовую структуру (лишь мѣстами наноминающую структуру жильныхъ породъ); онъ показываетъ, что главныя составныя части: полевые шпаты (плагиоклазы и ортоклазы), темнозеленая роговая обманка (часто вполнѣ съ характеромъ первичной) и кварцъ (иногда съ явлениями волнообразнаго погасанія и въ видѣ мозаики), а примѣси—зелено-бурый биотитъ, очень мало неправильныхъ рудныхъ зеренъ, эпидота и апатита. Невооруженному глазу видно, что биотита гораздо больше, чѣмъ оказалось въ шлифѣ.

№ 62ⁿ/1902. Ленточный гнейсъ, состоящій изъ зеленовато-темносѣрыхъ прослойковъ (чешуй) или слоевъ роговообманковаго гнейса и бѣловатыхъ аплитовидныхъ. Первые очень тонкозернисты и состоятъ изъ роговой обманки и полевого шпата, вторые тонкоили мелкозернисты и состоятъ изъ полевого шпата и кварца. Прослойки волнообразны и неправильно изогнуты, нерѣдко заворочены; отъ аплитовидныхъ прослойковъ иногда отдѣляются отвлѣченія (прожилки), пересекающія рядъ сосѣднихъ темныхъ прослойковъ и какъ бы разрывающія ихъ и раздвигающія обрывки ихъ въ разныя стороны; вообще строение этой породы придаетъ ей видъ, какъ будто она образовалась отъ влѣдренія болѣе жидкой массы въ другую, болѣе густую: видъ массы такой, какъ будто она состоитъ изъ струй плохо-смѣшивающихся жидкостей, изъ которыхъ одна пассивна относительно движенія другой.

№ 63/1902. Бѣловатый пегматитъ, тонко-мелкозернистый, сильно прессованный; онъ съ зеленымъ эпидотомъ (пятнами), а также съ очень тонкозернистыми скоплениями буро-черной слюды и роговой обманки. Микроскопъ показываетъ катакластическую структуру, причемъ видно, что полевые шпаты были довольно крупныя; главныя составныя части: полевые шпаты (ортоклазы, аортоклазы и плагиоклазы) и кварцъ (раздробленный); примѣси—зеленоватая и бурая слюда и зеленая роговая обманка, обѣ вторичнаго характера и лежатъ среди детритусовой, преимущественно кварцевой массы.

Ниже устья упомянутаго ручейка Унахаканъ повернулъ къ SO, а затѣмъ черезъ версту къ SSW, еще черезъ $\frac{1}{4}$ версты опять къ SO, послѣ этого почти на версту дальше круто завернулъ къ NNW, наконецъ, еще сажень черезъ 350 повернулъ

почти такъ же круто къ SO, описавъ такимъ образомъ значительную излучину. Сохраняя послѣднее сѣверо-восточное направление, Унахаканъ саженъ на 450 ниже впадаетъ въ Унаху.

Обн. № 266/27 (1902). Лѣвый склонъ долинки ручейка подходить къ Унахакану, приблизительно, на 50 саженъ ниже устья этого ручейка. Этотъ склонъ здѣсь крутой и высокій, на немъ, на протяженіи 130—150 саженъ его береговой части, видны осипи громаднхъ обломковъ (глыбъ) красноватаго, темнаго, измѣненнаго и щибени сѣраго менѣе измѣненнаго кварцеваго діорита (№№ 61 и 61'/1902); рѣчка протекаетъ въ 70 саженяхъ отъ подножія этого склона.

Ниже Унахаканъ удаляется отъ лѣваго склона и вскорѣ дѣлаетъ описанную нами излучину.

Обн. № 267/28 (XXI/1902). Не доходя полуверсты до устья Унахакана, на лѣвомъ берегу показывается низкій мысъ, въ которомъ образовались нависшіе надъ рѣчкою утесы, вышиною въ 2½ сажени, состоящіе изъ обыкновеннаго изъ плагиоклазоваго гранита (№ 60/1902), довольно вывѣтрѣлаго, рассыпающагося въ дресву; эта порода имѣетъ здѣсь кубическую отдѣльность, благодаря трещиноватости, съ паденіемъ около $276^{\circ} \text{NO} \angle 69$, и другой—почти горизонтальной; обѣ эти системы трещинъ неправильны; то плоскости, принадлежащія къ одной и той же системѣ, параллельны между собою, то составляютъ одна съ другой замѣтный уголъ; особенно это наблюдается въ нижнемъ концѣ утесовъ. Эти утесы (ихъ 5) тянутся, немного повышаясь, непрерывно на протяженіи около 20—25 саженъ; ниже ихъ долина Унахакана соединяется съ долиною Унахи.

Породы: №№ 61 и 61'/1902. Измѣненный мелко-среднезернистый кварцевый діоритъ, сильно прессованный, съ красноватымъ полевымъ шпатомъ, среди зелено-темносѣрой массы, или съ буровато-бѣловатымъ полевымъ шпатомъ рядомъ съ тусклыми черными скопленіями (см. тоже въ обн. № 157); въ этой породѣ недѣлимья полевыхъ шпатовъ иногда съ обломанными краями, погнуты или надломаны, притомъ рѣдко свѣжія, кварцъ съ явленіемъ волнообразнаго погасанія, иногда въ видѣ мозаики, роговая обманка (а въ № 61' иногда біотитъ) обыкновенно замѣщена хлоритомъ, рудными минералами и титанитомъ, или эпидотомъ; кромѣ того, послѣдній иногда замѣчается въ видѣ прожилокъ; цвѣтные минералы размѣщены часто такъ, какъ будто они выжаты въ промежутки между недѣлимыми другихъ, рѣже они видны въ видѣ включеній среди массы другихъ, и тогда въ недеформированныхъ недѣлимыхъ; структура гипидіоморфная (гранитная) и катакластическая, безъ всякаго намека на параллельность; главныя составныя части: плагиоклазъ (автоморфный), ортоклазъ (чаще ксеноморфный), кажется есть анортоклазъ, темпозеленая

роговая обманка (чаще автоморфная), обыкновенно замѣщенная вторичными минералами, и кварцъ (ксеноморфенъ); изъ примѣсей— крупный титанитъ, въ маломъ количествѣ рудные минералы въ неправильныхъ зернахъ и очень рѣдко апатитъ, а въ № 61' также замѣченъ біотитъ (погнутыя пластинки), замѣщенный вторичными минералами; можетъ быть, № 61' долженъ быть причисленъ не къ кварцевымъ діоритамъ, а къ плагиоклазовымъ гранитамъ.

№ 60/1902. Плагиоклазовый гранитъ, свѣтлосѣрый, чуть буроватый, мелкозернистый, иногда съ средней величины порфиroidными свѣтлобуроватыми полевошпатовыми выдѣленіями. Полевые шпаты бѣлые или буроватые, роговая обманка и біотитъ черные, кварцъ буро-сѣрый. Порода слабо помята. Структура характерно гранитовая. Главныя составныя части: ортоклазъ (анортоклазъ чаще), онъ ксеноморфенъ въ крупныхъ недѣлимыхъ, затѣмъ кварцъ (ксеноморфный), плагиоклазы, темнозеленая роговая обманка, измѣненный біотитъ, много крупнаго титанита и мало рудныхъ минераловъ (иногда въ квадратикахъ магнетита и, среди титанита, титанистаго желѣзняка); среди массы недѣлимыхъ ортоклаза, а иногда и среди кварцевыхъ часто включены оплавленные (автоморфные) плагиоклазы (съ двойниковой штриховкой, зональные и недвойниковые полевые шпаты), также роговыя обманки, біотитъ, замѣщенный хлоритомъ, рудные минералы и титанитъ.

Какъ видимъ, гнейсы и гнейсовидныя породы Унахакана смѣнились здѣсь плагиоклазовымъ гранитомъ.

Перейдемъ къ описанію обнаженій по притоку Унахакана, большому ручью Улянгро.

Ручей Улянгро.

Онъ составляется изъ двухъ — праваго и лѣваго. Правый течетъ съ SW, лѣвый съ NW, общая ихъ нижняя часть течетъ почти къ ONO; долина этого ручья не широкая, съ высокими, иногда крутыми, склонами. Будемъ описывать обнаженія, начиная отъ устья ручья, вверхъ по нему.

Обн. № 246'/7' (1902). Въ началѣ правый склонъ долины р. Улянгро крутой и высокій, онъ съ высыпками большихъ обломковъ преимущественно біотитоваго гнейса съ подмѣсю другихъ гнейсовидныхъ породъ, встрѣченныхъ въ обнаженіи № 246, котораго продолженіемъ служить настоящее обнаженіе. Далѣе у подошвы склона иногда тянутся росыпи большихъ и малыхъ обломковъ этихъ же породъ. Склонъ далѣе постепенно становится болѣе пологимъ. Черезъ 275—300 сажень вышла падъ съ ключикомъ, эта падъ шириною не менѣе 200 сажень.

Обн. № 289/29 (1902). Далѣ правый склонъ опять приближается къ ручью, онъ здѣсь довольно пологій; на немъ и около его подошвы на протяженіи 70—90 сажень видны нерѣдко отдѣльные обломки и плитки обыкновеннаго біотитоваго гнейса; далѣ камни попадаютъ очень рѣдко, но черезъ 180—200 саж. опять видны большіе обломки той же породы; они же найдены еще черезъ 85 сажень, слѣдующіе обломки найдены опять черезъ 85 сажень; наконецъ, еще черезъ 30 сажень пошли россыпи малыхъ и большихъ обломковъ біотитоваго гнейса, онѣ протянулись приблизительно на $\frac{1}{4}$ версты, расположившись у подошвы склона. Послѣ этого показалась большая падь съ ключемъ; ширина этой пади, приблизительно, 150 сажень.

Обн. № 269/30 (1902). Выше ключа въ началѣ, на нижней части праваго склона, найдена кучка небольшихъ обломковъ біотитоваго гнейса; далѣ, на протяженіи 220—230 сажень только изрѣдка замѣчены отдѣльные камни; послѣ этого, на протяженіи около 12—14 сажень опять появились кучки той же породы.

Выше этого мѣста долина распадается на двѣ; черезъ $\frac{1}{2}$ версты находится мѣсто слиянія праваго и лѣваго Улянгро; немного выше этого слиянія правый склонъ долины прерывается выходомъ пади съ ключикомъ.

Обн. № 270/31 (1902). Продолжаемъ описаніе обнаженій вверхъ по правому Улянгро. Начинается новый рядъ обнаженій малой россыпью обломковъ біотитоваго же гнейса; черезъ 140—160 сажень далѣ найдена кучка ихъ же, до этой кучки и далѣ встрѣчались лишь отдѣльные камни; еще черезъ 130—150 сажень началась часть склона безъ камней, протянувшаяся на $\frac{3}{4}$ версты слишкомъ; затѣмъ опять стали встрѣчаться отдѣльные обломки и кучки ихъ,—это на протяженіи около 100 сажень, здѣсь встрѣчены бѣловатый аплитъ и прежній біотитовый гнейсъ (№ 107/1902). Далѣ опять показалась падь съ ключикомъ, шириною почти въ 200 сажень.

Обн. № 271/32 (1902). Далѣ, вблизи подножія некрутого склона встрѣчаются отдѣльные обломки біотитоваго гнейса, а сажень черезъ 70—80 бѣловатаго аплито-гнейса и сѣроватые пегматитовидные (№ 107¹/1902), еще черезъ 25 сажень снова пошелъ одинъ только біотитовый гнейсъ. На этой части склона видны однѣ только высыпки изъ отдѣльныхъ обломковъ разной величины. Черезъ 400, приблизительно, сажень появилась опять падь, которая шириною въ 170—180 сажень.

Породы: № 107/1902. Біотитовый гнейсъ бурый, обыкновеннаго состава и вида.

№ 107¹/1902. Пегматитъ очень неравнозернистый, чуть буровато-свѣтлосѣрый; среднезернистыя, бѣловатыя, преимущественно полевошпатовыя скопленія безъ опредѣленныхъ границъ

неправильно смѣняются тонко-мелкозернистыми буровато-сѣроватыми, очень богатыми кварцемъ, иногда съ примѣсью черной или свѣтлой слюды, рѣже роговой обманки; кромѣ того видны свѣтло-красно-бурные, крайне мелкіе гранаты.

Обн. № 272/33 (1902). За падью, у подошвы праваго склона, найдено нѣсколько кучекъ небольшихъ обломковъ все того же біотитоваго гнейса, а далѣе встрѣчены лишь высыпки изъ отдѣльныхъ кусковъ этой же породы; склонъ здѣсь такой же пологости, какъ до того.

Отъ предыдущей пади до слѣдующей около 300 саженей.

Противъ этого мѣста правый Улянгро еще порядочный ручей.

Обн. № 273/34 (1902). Отъ праваго до лѣваго склона долины ручья здѣсь около 175—200 саж. Склоны довольно пологи, обломки гнейса замѣчаются только подъ вывороченными корнями упавшихъ деревьевъ (бурелома),

Отъ только-что упомянутаго мѣста до водораздѣла между правымъ Улянгро и лѣвымъ западнымъ Кудули $3\frac{1}{4}$ версты; переваль черезъ этотъ водораздѣлъ пологій, на немъ вездѣ тундра, поросшая негустымъ лѣсомъ, нигдѣ ни одного камня, даже подъ вывороченными корнями деревьевъ.

Обн. № 274/35 (1902). Теперь перейдемъ къ описанію обнаженій вдоль ручья лѣваго Улянгро, начиная отъ его верховья.

На водораздѣлѣ лѣваго Улянгро и ручья, текущаго къ западу (притока верхняго Гилюя), найдены высыпки мелкихъ обломковъ біотитоваго гнейса съ малой примѣсью гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 113); большая часть спуска въ долину верховья лѣваго Улянгро заросла густымъ лѣсомъ; только въ разстояніи $1\frac{3}{4}$ версты отъ сѣдловины водораздѣла ясно опредѣляется долина, гдѣ на протяженіи около 50 саж. встрѣчены на правомъ склонѣ высыпки гнейсовой щебенки. Ручей собирается изъ нѣсколькихъ ключей; мѣсто, гдѣ соединяются два изъ нихъ, отъ упомянутаго мѣста съ высыпками обломковъ породъ — находится почти въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ, на этомъ протяженіи на обоихъ склонахъ не замѣчено ни осыпей, ни высыпокъ.

Обн. № 275/36 (1902). $\frac{3}{4}$ версты ниже этого слиянія ключей, на правомъ склонѣ, на протяженіи 74—80 саж. найдены полузамщонныя осыпи малыхъ и большихъ обломковъ біотитоваго гнейса.

Обн. № 276/37 (1902). Черезъ 50 саженъ, у подошвы лѣваго склона долины показались большія розсыпи малыхъ и довольно большихъ обломковъ того же бурога гнейса, онѣ протянулись на 100 саженъ.

Ниже ихъ саженъ черезъ 100 впалъ слѣва въ лѣвый Улянгро ручеекъ, а черезъ $\frac{1}{4}$ версты другой; долина мѣняетъ далѣе свое направленіе съ OSO на SO-oe. Еще черезъ версту съ лишнимъ

наша долина соединяется съ другой, такой же ширины, вышедшей справа; далѣе лѣвый Улянгро опять повернуть къ ОСО. На всемъ этомъ большомъ протяженіи лишь изрѣдка виднѣлись высыпки гнейсовыхъ обломковъ.

Обн. № 277/38 (1902). Ниже этого мѣста соединенія долинъ на лѣвомъ склонѣ иногда замѣчались высыпки (кучками) обломковъ аплито-гнейса и кварцитовидныхъ, а черезъ сажень 300 малыя розсыпи небольшихъ обломковъ обыкновеннаго гнейса; сажень на 350 далѣе найдена подобная же розсыпь, а еще на 300 сажень ниже — большая розсыпь этой же породы.

Сажень черезъ 100 отъ этой розсыпи слѣва впалъ въ ручей ключъ.

Обн. № 278/39 (1902). Около 150 саж. ниже ключа замѣчены высыпки тонкозернистаго роговообманково-слюдистаго гнейса, затѣмъ на протяженіи 420—430 саж. въ четырехъ мѣстахъ найдены малыя розсыпи бурога гнейса.

Въ концѣ этого протяженіи вышелъ слѣва ручеекъ, а сажень на 100 далѣе лѣвый Улянгро соединился съ правымъ.

Обн. № 279/40 (1902). Послѣ этого черезъ 175—180 сажень, на лѣвомъ склонѣ долины начались большія розсыпи гнейсовыхъ обломковъ и плитъ (преобладаетъ біотитовый гнейсъ), протянувшіяся на 170—180 сажень; черезъ сажень 75 появились снова подобныя же розсыпи, но состоящія изъ обломковъ меньшей величины; эти розсыпи длиною въ 50 саж.; затѣмъ черезъ 70—80 саж. опять наблюдалась гнейсовая розсыпь, подобная послѣдней и такой же величины.

Сажень 100 ниже впалъ въ Улянгро слѣва большой ключъ; на угловыхъ мысахъ склоновъ по обѣ стороны выхода пади ключа — розсыпи тѣхъ же породъ.

Обн. № 280/41 (1902). Сажень 200 ниже ключа, на подошвѣ лѣваго склона долины появились снова розсыпи, затѣмъ черезъ $\frac{1}{2}$ версты съ лишнимъ высыпки небольшихъ гнейсовыхъ обломковъ, еще черезъ $\frac{1}{2}$ версты — большая розсыпь (длина до 25 саж.), а сажень на 400 далѣе этой розсыпи другая, состоящая изъ большихъ обломковъ біотитоваго гнейса съ примѣсью пегматитовидныхъ (изъ прослойковъ) и изъ слюдисто-роговообманковаго гранито-гнейса.

Безъ малаго въ 200 саженьяхъ ниже Улянгро впадаетъ въ Унахакавъ.

Ручей Малый Хаикканъ.

Этотъ большой ручей составляется изъ двухъ, праваго и лѣваго, которые начинаются въ высотахъ, образующихъ правый

склонъ долины р. Улянгро; въ верховьяхъ они текутъ къ S, затѣмъ къ SSO и почти къ SO; нижняя часть праваго Малаго Хаимкана и Малый Хаимканъ ниже слиянiй праваго и лѣваго текутъ къ Ost; въ Унаху Малый Хаимканъ впадаетъ между обн. № 162 и № 163. Долина ручья почти вездѣ широкая, съ пологими склонами, сильно заболоченная, нижняя часть ея сливается съ южнымъ концомъ Улянгрѣ-Унахинской большой низины.

Обн. № 281/42 (1902). Отъ обн. № 260/21 на Унахаканѣ и принадлежащаго тѣмъ же высотамъ обн. № 258/19 до первой плоской ложбины съ сухимъ русломъ, принадлежащей уже системѣ Малаго Хаимкана, всего отъ 2 в. 140 саж. до 2 в. 160 саж. разстоянiя, а до водораздѣла—2 версты или чуть побольше. Подъемъ съ Унахи къ водораздѣлу крутой, спускъ же къ ложбинѣ очень пологій. При подъемѣ сначала находились изрѣдка отдѣльные гнейсовые камни; далѣе въ гору (выше ложбинки, выходящей къ Унахѣ оврагомъ, упомянутымъ при описанiи обн. № 260) найдены обломки биотитоваго гнейса (№ 69/1902) и гнейсо-аплитъ (№ 69/1902); на водораздѣлѣ и на короткомъ спускѣ съ него въ ложбину съ сухимъ русломъ камней не замѣчено.

Обн. № 282/43 (1902). Склоны ложбины весьма пологи. На правомъ ея склонѣ, не доходя $1\frac{1}{4}$ в. до ея выхода къ долинѣ лѣваго Малаго Хаимкана, найдены кучки (высыпки) малыхъ обломковъ биотитоваго и слюдисто-роговообманковыхъ гнейсовъ; эти высыпки замѣчены на протяженiи около 100 сажень. На 100 сажень ниже по ложбинѣ замѣчены высыпки аплито-гнейса (№ 70/1902), послѣ чего, болѣе чѣмъ черезъ $\frac{1}{2}$ версты, была видна гнейсовая щебенка, а сажень на 150 далѣе розсыпи гнейсовыхъ же обломковъ и кусковъ измѣненнаго, помятаго, красноватаго плагиоклазоваго гранита (№ 71/1902); здѣсь ложбина выходитъ въ долинку лѣваго Малаго Хаимкана (на этомъ мѣстѣ онъ уже ручеекъ), до котораго отъ этого очень пологого мыса около 25 сажень. Вверхъ по лѣвому склону долинки обнажаются въ высыпкахъ тѣ же гнейсы.

Породы: № 69/1902. Буровато-сѣроватый биотитовый гнейсъ обыкновеннаго состава и вида, съ волнистыми поверхностями сланцеватости.

№ 69/1902. Буровато-бѣловатый, тонкозернистый гнейсо-аплитъ съ немногими листочками буро-темносѣраго биотита; иногда видны порфириовидныя, почти среднихъ размѣровъ выдѣленiя бѣлаго полевого шпата, рѣже биотита, или мелкозернистыя скопленiя полевого шпата и кварца.

№ 70/1902. Слабо сѣровато-свѣтлобуроватый, равномерно тонкозернистый аплито-гнейсъ съ слабо параллельнолинейнымъ сложениемъ и съ листочками буровато-сѣрой слюды. Микроскопъ показываетъ, что порода съ параллельнолинейнымъ сложениемъ, съ

выраженной катакlastической и со слабо гнейсовой структурой; кварцъ въ видѣ мозаики (съ волнообразнымъ погасаніемъ), онъ какъ бы втиснутъ въ промежутки между болѣе крупными недѣлимыми полевыми шпатовъ (плагіоклаза и ортоклаза), послѣдніе съ мало или сильно обломанными (и какъ бы раздѣленными въ мѣстахъ соприкосновенія съ кварцемъ) краями; при этомъ кварцъ расположенъ какъ бы струями, въ которыхъ изрѣдка видны обрывки грязно-бурой слюды, нерѣдко обезцвѣченной; полевые шпаты повернуты параллельно струямъ, но не всегда, нѣкоторыя недѣлимыя лежатъ подъ угломъ или даже нормально къ направленію сложенія породы; среди массы полевыми шпатовъ иногда видно небольшое количество тонкихъ листочковъ серпичита, иногда неправильныя кварцевыя зерна; наростанія полевошпатовыхъ недѣлимыхъ незамѣтно, лишь иногда видно, что части недѣлимыхъ какъ будто сдвинуты другъ относительно друга вдоль плоскости двойниковаго сростанія; видимо, кварцъ частью вторичный или какъ будто растворенный и вновь выдѣленный; слюды — также вторичныя, ихъ вообще очень мало и онѣ очень мелки. Эта порода, повидимому, вывальцованный аплитъ.

№ 71/1902. Желто-зеленовато-сѣроватый, неравнозернистый, съ слабыми намеками на параллельнолинейное сложеніе, измѣненный плагіоклазовый гранитъ (или кварцевый діоритъ). Часть массы скрытозернистая, среди которой иногда видны отдѣльныя мелкія зерна или кучки зеренъ розоваго полевого шпата и свѣтлосѣраго кварца; меньшая часть тонко-мелкозернистая, состоящая изъ такихъ же полевыми шпатовъ и кварца, но съ примѣсю зеленовато-сѣрой массы, съ неопредѣленными границами, т. е. переходящая незамѣтно въ скрытозернистую массу. Порода (мелкозернистая ея часть) имѣетъ гранитовую (гипидіоморфную) структуру, но помята, иногда даже раздроблена; недѣлимыя полевыми шпатовъ съ трещинами, вдоль которыхъ обломки ихъ слегка передвинуты, иногда они погнуты, но обломанныхъ краевъ недѣлимыхъ и параллельнолинейнаго сложенія всей массы подъ микроскопомъ незамѣтно; порода состоитъ изъ плагіоклазовъ, ортоклазовъ (меньше), небольшого количества кварца (защемленнаго между другими) и малаго количества роговой обманки (иногда сохранились первоначальныя ея формы) и (кажется) слюды, вполнѣ замѣщенныхъ хлоритомъ, титанитомъ и рудными зернами, рѣже съ прибавленіемъ эпидота; но эти вторичныя минералы рѣдко видны въ составѣ общей массы породы, чаще они заполняютъ трещинки въ ней; очень рѣдко виденъ титанитъ въ его характерной формѣ, въ этихъ случаяхъ онъ лежитъ отдѣльно отъ массы вторичныхъ минераловъ. Порода кромѣ того вывѣтрѣлая (охристо-глинистое вещество); по малому количеству цвѣтныхъ минераловъ эта порода ближе къ нашимъ плагіоклазовымъ гра-

нитамъ, чѣмъ къ кварцевымъ діоритамъ, хотя зональныхъ полевошпатовыхъ недѣлимыхъ не замѣчено въ ея составѣ.

Обн. № 283/44 (1902). На правомъ склонѣ долинки верховья лѣваго Малаго Хаимкана видны высыпки (вучки) малыхъ обломковъ и щебня свѣтлаго гранито-гнейса (№ 96/1902) и обыкновеннаго біотитоваго гнейса; на склонѣ же выше въ гору замѣчены подобныя же высыпки свѣтлаго гнейса (изъ пегматита № 95 и 95¹/1902), то же на плоскомъ водораздѣлѣ.

№ 96/1902. Равномѣрно тонкозернистый, сланцеватый, бѣловато или желтовато-свѣтлосѣрый біотитовый аплито-гнейсъ, съ довольно равномѣрнымъ распредѣленіемъ минераловъ (біотитъ маленькими чешуйками равномѣрно распредѣленъ среди полевошпатово-кварцевой массы, не обособляясь въ прослойки), сланцеватость породы правильная, но волнообразная. Микроскопъ обнаруживаетъ крайне тонкозернистую массу съ немногими зернами покрупнѣе и рѣдкими еще болѣе крупными (полевыми шпатами), въ общемъ очень неравномѣрнозернистую массу, съ ясно параллельнолинейнымъ сложеніемъ, причемъ всѣ минералы болѣе или менѣе ориентированы въ одномъ направленіи; зерна этихъ минераловъ съ очень неправильными очертаніями, иногда видно какъ бы нарастаніе кварцевыхъ зеренъ новымъ кварцемъ, нерѣдко какъ бы склеивающимъ прочія зерна породы; порода состоитъ изъ полевыхъ шпатовъ (ортоклазъ, гораздо меньше плагиоклазъ), кварца и не малаго количества красно-бурого, рѣже буровато-темносѣраго біотита въ обрывкахъ и листочкахъ; ни біотитъ, ни кварцъ не обособлены отъ другихъ минераловъ, а равномѣрно распредѣлены по массѣ; структура гнейсовая и катакластическая (хотя у большинства кварцевъ явленіе волнообразнаго погасанія выражено слабо). По минералогическому характеру эта порода происходитъ изъ той же, что и № 94.

№ 95 и 95¹/1902. Слабо буровато-бѣловатый аплито-гнейсъ (или, можетъ быть, гнейсъ происходящій изъ пегматита), равномѣрно тонкозернистый, иногда съ мелкозернистыми сѣрыми кварцевыми прожилками, безъ яснаго параллельнолинейнаго сложенія, или же съ яснымъ, съ незначительнымъ содержаніемъ слюды (чаще безцвѣтной), а иногда съ замѣтной примѣсью крайне мелкихъ темнорозовыхъ гранатовъ. Микроскопъ показываетъ, что эта порода по сложенію и структурѣ представляетъ переходъ между № 96 и № 94, имѣя одинаковый съ ними минералогическій составъ, исключая слюды, которая обыкновенно бѣлая и лишь изрѣдка красно- или сѣро-бурая (послѣдняя нерѣдко частью обезцвѣченная).

Обн. № 284/45 (1902). Оба склона долины лѣваго Малаго Хаимкана около выхода вышеупомянутой ложбины очень пологи и маристы („марь“ — такъ называютъ кочковатое или моховое болото съ рѣдкимъ лѣсомъ или безъ него), ниже долина сильно расши-

рается, правый ее склонъ немного покуче. Въ 200 и 250 саж. отъ выхода упомянутой ложбины у подошвы праваго склона найдены малыя розсыпи и высыпки обломковъ плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 72/1902) и порфира (№ 72¹/1902); еще почти черезъ 200 сажень замѣчены на склонѣ обломки розоватаго аплита, а тутъ же на подошвѣ высыпки (кучки) большихъ обломковъ плагиоклазоваго гранито-порфира и плагиоклазоваго гранита (№ 73/1902) особаго вида. Почти на ³/₄ версты ниже, у подошвы праваго склона найдены розсыпи того же сѣраго гранита съ примѣсью розоватаго аплита, это на протяженіи около 50 саж., а безъ малаго на ¹/₂ версты далѣе на склонѣ нашлась кучка большихъ обломковъ этого же гранита; сажень черезъ 150 замѣчена розсыпь, длиною въ 20—25 саж., большихъ обломковъ біотитоваго гранита съ роговой обманкою (№ 74/1902) и плагиоклазоваго порфира (№ 74¹/1902). Послѣдняя розсыпь на мысу передъ долиною большого притока, до русла котораго болѣе 100 сажень. (Въ 60—65 саж. отъ перваго рукава этого ручья находится второй его рукавъ; берега его точки). Какъ видимъ, здѣсь гнейсовая область смѣнилась гранитной.

Породы: № 72¹/1902. Плагиоклазовый порфиръ со скрытозернистой буровато-сѣрой основной массой и многими свѣтлокрасно-буроватыми полевошпатовыми и, въ меньшемъ числѣ, черными біотитовыми и роговообманковыми выдѣленіями; выдѣленія двухъ величинъ; они очень мелкія и мелкія, полевошпатовыя вообще покрупнѣе.

№ 74¹/1902. Плагиоклазовый порфиръ болѣе свѣтлый, основная масса сѣрая; мелкіе полевые шпаты слабо буроваты, очень мелкіе бѣловатые; роговой обманки побольше, чѣмъ въ № 72¹; вообще выдѣлений больше.

№ 72/1902. Бурый плагиоклазовый гранито-порфиръ съ очень малымъ количествомъ бурой основной массы, едва замѣтной среди очень большого количества тонкихъ и мелкихъ выдѣлений (мельче, чѣмъ въ № 74¹), принадлежащихъ къ полевымъ шпатамъ (буроватымъ и бѣловатымъ), роговой обманкѣ и біотиту (его мало).

№ 73/1902. Свѣтлосѣрый тонко-мелкозернистый плагиоклазовый гранитъ, иногда порфиroidный; мелкія зерна окружены тонкозернистой и скрытозернистой (этой очень мало) массой; состоитъ порода изъ полевыхъ шпатовъ (обыкновенно бѣловатыхъ), біотита съ роговой обманкой и кварца; иногда видны мелкія полевошпатовыя (буроватыя или бѣловатыя), рѣже кварцевыя выдѣленія.

№ 74/1902. Тонко-мелкозернистый, свѣтлобуроватый или свѣтлосѣроватый біотитовый гранитъ съ роговою обманкою, состоящій изъ полевыхъ шпатовъ (бѣловатыхъ и буроватыхъ), черной слюды (ее много) и кварца, съ примѣсью роговой обманки; строеніе то

приближается къ аплитовому, то къ обычному для плагиоклазовыхъ гранитовъ.

Обн. № 285/46 (1902). Верховье упомянутого большого праваго притока лѣваго Малаго Хаимкана находится значительно далѣе къ NW, чѣмъ показано на картѣ (показана только ложбина); это верховье—почти плоская ложбина. На спускѣ съ водораздѣла, отдѣляющаго этотъ притокъ лѣваго отъ праваго Малаго Хаимкана, въ ложбинѣ найдено нѣсколько малыхъ обломковъ преимущественно биотитоваго гнейса; на другомъ же (лѣвомъ) склонѣ ложбины замѣчена щебенка аплитогнейса и слюдисто-роговообманковаго (диоритогнейса) (№ 95^н/1902). Водораздѣлъ верховья этого притока и лѣваго Малаго Хаимкана плоскій, мало замѣтный.

№ 95^н/1902. Тонкозернистый буро-сѣрый слюдисто-роговообманковый (диоритогнейс), съ равномернымъ распределеніемъ минераловъ (свѣтлые и темные не обособлены), съ слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ.

Обн. № 286/47 (1902). Правые склоны долины притока, около его устья, и лѣваго Малаго Хаимкана, ниже устья этого притока,—съ едва замѣтнымъ уклономъ; несмотря на это, здѣсь иногда наблюдается щебенка плагиоклазоваго гранита и порфира (№ 75/1902), а также особаго гранита (№ 73); значительная розсыпь большихъ обломковъ плагиоклазоваго гранита и гранитопорфира (№ 76/1902) оказалась также на половинѣ подъема по склону къ плоскому водораздѣлу обоихъ Малыхъ Хаимкановъ. Отъ устья упомянутого праваго притока до слиянія обоихъ Малыхъ Хаимкановъ немного менѣе 3-хъ верствъ.

№ 75/1902. Плагиоклазовый порфиръ, съ темносѣрой, скрытозернистой основной массой и многими бѣловатыми выдѣленіями полевыхъ шпатовъ (тонкіе и мелкіе) и немногими болѣе мелкими роговой обманки и биотита (иногда виденъ эпидотъ). Среди породы замѣчено включеніе тонкозернистаго буроватаго гранита. Основная масса микрогранитная, полевые шпаты выдѣлений (двухъ величинъ) принадлежатъ всѣ къ плагиоклазамъ, это полисинтетическіе двойники и часто зональные; биотитъ и болѣе мелкая роговая обманка замѣнены эпидотомъ (его больше, чѣмъ обыкновенно), хлоритомъ и проч.; видны рудные минералы въ видѣ квадратиковъ и неправильныхъ зеренъ (магнетитъ). Этотъ плагиоклазовый порфиръ должно быть болѣе основной, чѣмъ обыкновенный, т.е. еще ближе его къ порфиритамъ.

№ 76/1902. Плагиоклазовый гранитопорфиръ, вѣрнѣе порфирогранитъ съ буровато-темносѣрой или желтовато-сѣрой, скрыто- или очень тонкозернистой основной массой, въ небольшомъ количествѣ, и очень многими (разной величины) бѣловатыми полевошпатовыми, многими черными (болѣе мелкими) биотитовыми и роговообманковыми и немногими буро-сѣрыми кварцевыми (иногда

крупнѣе другихъ) выдѣленіями. Микроскопъ обнаруживаетъ многочисленныя разной величины, часто съ очень хорошими формами, полевошпатовыя (плагіоклазы—полисинтетическіе и простые двойники, иногда зональные; рѣже ортоклазъ) выдѣленія и въ меньшемъ количествѣ біотитовыя (всегда замѣщенные хлоритомъ и проч.) и темнозеленыя удлиненопризматическія или мелкія короткія роговообманковыя; между выдѣленіями защемлена гранофировая, рѣже микрогранитная (богатая кварцемъ) масса; роговой обманки въ шлифѣ больше, чѣмъ біотита, нерѣдко она въ видѣ двойниковъ; кромѣ того не мало мелкихъ рудныхъ минераловъ въ квадратикахъ, восьмиугольникахъ и неправильныхъ зернахъ (магнетитъ, а также титанистый желѣзнякъ), также замѣченъ титанитъ.

Обн. № 287/48. (1902). На лѣвомъ склонѣ долины верховья праваго Малаго Хаимкана породы обнажаются лишь въ видѣ высыпокъ и отдѣльныхъ обломковъ (обыкновенно малыхъ); вблизи подошвы склона найденъ почти одинъ лишь біотитовый гнейсъ, на склонѣ онъ же (№ 94'/1902) пополамъ съ свѣтлымъ гнейсогранитомъ (№ 94'/1902) а ближе къ водораздѣлу замѣчены обломки почти только этого послѣдняго. На водораздѣлѣ же каменей не встрѣчено.

Породы: № 94/1902. Буровато-свѣтлосѣрый, почти тонкозернистый гнейсо-гранитъ (пегматитъ), иногда съ мелкими полевошпатовыми выдѣленіями; полевои шпатъ бѣловатъ, желтоватъ или буроватъ; довольно много чернаго біотита и бурсѣраго кварца; сложеніе слабо параллельнолинейное. Подъ микроскопомъ видно сильно катакlastическое строеніе, въ то же время оно скорѣе искаженное гранитовое (гипидіоморфное), чѣмъ гнейсовое; сложеніе параллельнолинейное (вслѣдствіе вальцованія породы); кварца много, онъ часто расположенъ какъ-бы струями параллельно сложенію породы; небольшое количество грязнобурой слюды, въ обрывкахъ и воловнистыхъ листочкахъ, расположено по трещинкамъ, рѣже посреди недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ; преобладаетъ ортоклазъ (частью, кажется, анортклазъ), плагіоклазовъ очень мало, они мелче, но автоморфны. Вообще, породы ближе не къ нашимъ плагіоклазовымъ гранитамъ, а къ аплитамъ или пегматитамъ.

№ 94'/1902. Обыкновенный бурый біотитовый гнейсъ, не разъ уже описанный.

Обн. № 288/49 (1902). Водораздѣлъ между Большимъ Хаимканомъ и верховьемъ праваго Малаго Хаимкана ближе къ послѣднему, что происходитъ оттого, что долина перваго лежитъ гораздо глубже долинки послѣдняго. Склоны верхней части долинки праваго Малаго Хаимкана обыкновенно довольно пологи. На водораздѣлѣ встрѣчаются отдѣльные обломки гнейсовидныхъ

породъ, особенно біотитоваго гнейса; на спускѣ обломочки этихъ же породъ замѣчены почти только подъ вывороченными корнями бурелома.

Въ 2—3-хъ верстахъ отъ верховья праваго Малаго Хаимкана долина его уже довольно широкая, а именно отъ 150 до 200 саж. шириною.

Обн. № 289/50 (1902). Лѣвый склонъ долины праваго Малаго Хаимкана, въ нижней части теченія послѣдняго, крайне пологій. На немъ найдены лишь очень немногочисленныя высыпки отдѣльныхъ обломковъ (иногда большихъ) плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 76). Ширина долины здѣсь почти 1¹/₄ версты, ручей течетъ вблизи праваго склона долины.

Обн. № 290/51 (1902). Напротивъ, у подошвы праваго склона протянулась большая розсыпь мелкихъ обломковъ плагиоклазоваго гранита (№ 77/1902); на склонѣ же до самаго водораздѣла съ Большимъ Хаимканомъ и на этомъ водораздѣлѣ камней почти не видать.

Порода № 77/1902. Сѣрый тонко-мелкозернистый плагиоклазовый гранитъ или порфино-гранитъ (см. № 76); онъ состоитъ изъ сѣробробуроватыхъ и сѣроватыхъ полевыхъ шпатовъ, черныхъ роговыхъ обмановъ и біотита и буросѣраго кварца; онъ довольно равнозернистъ.

Около мѣста слиянія обоихъ Малыхъ Хаимкановъ и ниже его этотъ большой ручей течетъ среди очень широкой долины съ крайне пологими маристыми склонами.

Рѣчка Вольшой Хаимканъ.

Верховье Большого Хаимкана составляетъ изъ двухъ ручейковъ: одного, текущаго съ WNW (W), съ водораздѣла между бассейнами Кудули, Тыгукита и Большого Хаимкана, и другого, текущаго съ NNW, съ водораздѣла между Кудули, Улянгро и Большимъ Хаимканомъ.

Обн. № 291/52 (1902). На спускѣ съ перваго изъ этихъ водораздѣловъ къ правой разсошинѣ верховья Большого Хаимкана найдены отдѣльныя малые и большіе обломки біотитоваго гранита (№ 80), на нижней части этого спуска замѣченъ плагиоклазовый гранито-порфиръ съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями (1-ой генерации); у подошвы спуска расположились малыя розсыпи разной величины обломковъ біотитоваго гнейса (безъ примѣси другихъ породъ). Повидимому, водораздѣлъ проходитъ вблизи границы распространенія гнейсовъ и гранитовъ. Спускъ къ Хаимкану вруче, чѣмъ къ Кудули, долина верхняго теченія Боль-

шого Хаимкана уже и глубже, чемъ у Малаго. Спускъ съ сѣдловины ведетъ къ правому берегу верховья описываемой рѣчки; надъ другимъ склономъ ея возвышается довольно большая гора.

Обн. № 292/53 (1902). На подошвѣ противоположнаго праваго склона замѣчены высыпки (кучки) малыхъ и большихъ обломковъ того же гнейса, затѣмъ отдѣльные его куски, рѣже кучки изъ такихъ кусковъ; потомъ—на нѣкоторомъ протяженіи опять высыпки, далѣе снова отдѣльные камни; въ одномъ мѣстѣ, еще ниже по теченію рѣчки среди гнейсоваго щебня найдены не въ большомъ количествѣ куски молочнаго кварца (здѣсь въ 1902 году еще 20/21 іюня лежалъ у подошвы праваго склона слѣгг); саженъ на 100 дальше замѣчены высыпки (кучки) біотитоваго же гнейса съ такой же подмѣсью кварца; эти высыпки тянулись на протяженіи около 75 саженъ; послѣ нихъ вскорѣ слѣва вышла долина ручья (лѣвая разсошина верховья Большаго Хаимкана), а саженъ на 100 ниже этотъ ручей впалъ въ Большой Хаимканъ. Здѣсь ширина долинъ каждой изъ разсошинъ около 160—200 саженъ.

Обн. № 293/54 (1902). Ниже породы обнажаются на лѣвомъ склонѣ долины рѣчки въ слѣдующемъ порядкѣ: высыпки (кучки) біотитоваго гнейса съ небольшою примѣсью обломковъ молочнаго кварца и порфира, такія же высыпки гнейса и кварцеваго порфира (№ 91/1902); въ началѣ второй версты протяженія этой части долины замѣчены высыпки того же состава; затѣмъ на протяженіи полуверсты—малая розсыпь біотитоваго гнейса, а за ней три большихъ розсыпи обломковъ кварцеваго гранито-порфира (№ 91'/1902); послѣдняя изъ этихъ розсыпей въ началѣ и концѣ состояла изъ гнейсовыхъ обломковъ, а въ средней части изъ кварцево-порфировыхъ; на третьей верстѣ въ началѣ замѣчена была малая розсыпь кварцеваго порфира, затѣмъ большая розсыпь, первая $\frac{2}{3}$ которой состоятъ изъ кварцеваго порфира (№ 91), а послѣдняя треть изъ порфира съ примѣсью гнейсовыхъ обломковъ; далѣе идутъ: малая розсыпь небольшихъ обломковъ кварцеваго порфира и біотитоваго гнейса (пополамъ) и розсыпь съ преобладаніемъ кварцеваго гранито-порфира (№ 92/1902) надъ біотитовымъ гнейсомъ (№ 92'/1902); затѣмъ видны только отдѣльные малые обломки кварцеваго порфира (№ 91") и кварцеваго гранито-порфира (№ 92), рѣже гнейса; въ концѣ третьей версты у подошвы склона расположилась малая розсыпь небольшихъ и большихъ обломковъ біотитоваго гнейса (безъ примѣси порфировыхъ), на склонѣ же здѣсь замѣчены были лишь отдѣльные куски этой же породы. Въ началѣ 4-ой версты видны были у подошвы—розсыпи, а на склонѣ—отдѣльные мелкіе обломки (щебенъ) гнейса, рѣже кварцеваго порфира. Вскорѣ послѣ этого въ Большой

Хаимканъ впалъ слѣва большой притокъ (ручей); долина его шириною около полуверсты. Здѣсь склоны долины Большого Хаимкана иногда еще довольно крутые.

Породы: № 91/1902. Свѣтлосѣровато-буроватый скрытозернистый (съ мелкобугорчатой поверхностью излома и мелкими пустотами) кварцевый порфиръ съ немногими мелкими и очень мелкими сѣрыми кварцевыми выдѣленіями, нерѣдко въ видѣ правильныхъ дигексагональныхъ пирамидъ, рѣже съ неясными буроватыми полевошпатовыми выдѣленіями и многими мелкими охристыми пятнами (около пустотъ). Подъ микроскопомъ видна масса, состоящая изъ сферолитовъ, то лежащихъ другъ около друга, то раздѣленныхъ кремневидной массой, среди которой иногда видны листочки или перышки безцвѣтной слюды и маленькіе квадратики или призмочки полевыхъ шпатовъ, рѣже зернышки кварца; кварцевыя выдѣленія лежатъ среди сферолитовъ, они обыкновенно съ рѣзкими очертаніями, рѣже съ расплывчатыми; рядомъ съ кварцевыми иногда расположены въ томъ же сферолитѣ одно или нѣсколько недѣлимыхъ полевого шпата (ортоклаза недвойниковаго и двойниковаго), но эти выдѣленія встрѣчаются и независимо отъ кварцевыхъ; среди сферолитовъ или по ихъ краямъ иногда видны полевошпатовыя недѣлимыя; рудныхъ зеренъ мало и они крайне мелки (неправильные квадратики, кружки, палочки), около пустотъ собирается охристый темнобурый пигментъ.

№ 91¹/1902. Свѣтлосѣровато-буроватый кварцевый гранито-порфиръ съ очень тонкозернистой основной массой и многими буроватыми полевошпатовыми, тусклыми черными и немногими свѣтлосѣрыми кварцевыми выдѣленіями; выдѣленія эти очень мелки; есть пустоты; видны блески серебристой слюды. Микроскопъ обнаруживаетъ микрогранито-сферолитовую основную массу, выдѣленія одинаковыя съ такими же у предыдущей породы, но кварцевыя чаще раздѣденныя, а кромѣ того довольно большіе листочки, обыкновенно искривленные и волнистые, освѣтленной слюды.

№ 91²/1902. Такой же кварцевый порфиръ, какъ № 91, но съ болѣе крупными кварцевыми выдѣленіями, съ большимъ количествомъ безцвѣтной слюды и иногда съ черными пятнами (подобно № 91¹).

№ 92/1902. Плагіоклазовый порфиръ съ сѣробурой скрытозернистой основной массой и очень многими мелкими и крайне мелкими бѣловатыми полевошпатовыми и многими очень мелкими (также двухъ величинъ) черными роговообманковыми и біотитовыми выдѣленіями.

№ 92¹/1902. Біотитовый гнейсъ обыкновенный, сѣробурый, въ которомъ, какъ всегда, чернобурые біотитовыя прослойки чере-

дуются съ свѣтлосѣрыми тонкозернистыми кварцево-полевошпатовыми, причемъ первые иногда обволакиваютъ чечевицеобразныя массы послѣднихъ; порода волнисто-сланцеватая.

Обн. № 294/55 (1902). На подошвѣ мыса, образовавшагося тамъ, гдѣ лѣвый склѣнъ долины притока сливается съ одноименнымъ склономъ долины рѣчки, замѣчены россыпи, состоящія изъ обломковъ біотитоваго микрогранита (№ 93¹/1902), съ примѣсью гнейсовыхъ и съ небольшимъ числомъ кусковъ молочнаго кварца, иногда біотитовый гнейсъ даже преобладаетъ. Выше въ гору здѣсь найдены лишь отдѣльныя малые обломки почти что одного только біотитоваго гнейса, еще выше замѣчены обломки большихъ размѣровъ; на водораздѣлѣ, на его первой половинѣ, камней не видать; падъ, принадлежащая уже къ бассейну Малаго Хаимкана, отдѣляетъ отъ главнаго водораздѣла его отрогъ; на спускѣ съ главнаго водораздѣла въ падъ найдены малые обломки біотитоваго же гнейса и, въ меньшемъ количествѣ, темнаго порфирита (единита?) (№ 93/1002).

№ 93¹/1902. Буроватосѣрый тонко- или очень тонкозернистый біотитовый микрогранитъ (можетъ быть названъ кварцево-біотитовымъ керсантитомъ) иногда съ палевыми мелкими полевошпатовыми выдѣленіями; простымъ глазомъ различимы сѣроватый или желтоватый (палевый) полевоый шпатъ и черныи біотитъ и гранитное (съ намеками на параллельнолинейность) сложеніе породы. Микроскопъ показываетъ аплитовое (аллотриоморфное или панидіоморфное) строеніе, изрѣдка порфиroidное, и составъ—изъ плагіоклазовъ (рѣдко ортоклаза), бурога біотита и кварца; полевыя шпаты крупнѣе другихъ, біотитъ иногда кучками, иногда же отдѣльными листочками, рудныхъ и другихъ минераловъ не видать; сложеніе вполнѣ (richtungslos) массивное. Когда порода освѣтлѣе и съ зерномъ не столь мелкимъ, она очень близка по внѣшнему виду къ аплитовидному біотитовому граниту.

№ 93/1902. Темносѣрый, слегка вывѣтрѣлый, скрытозернистый роговообманковый порфиритъ со многими, очень мелкими бѣлыми полевошпатовыми выдѣленіями, иногда съ порами или мелкими пустотами; подъ микроскопомъ видно, что порода состоитъ изъ флюидально расположенныхъ очень мелкихъ полевошпатовыхъ двойниковыхъ и недвойниковыхъ призмочекъ, очень мелкихъ, короткихъ и удлиненныхъ, зеленовато-желтобуроватыхъ роговообманковыхъ недѣлимыхъ, крайне мелкихъ рудныхъ зеренъ (неправильныхъ и кубиковъ, магнетитъ) и въ небольшомъ количествѣ буровато-сѣровой массы, съ агрегативной поляризацией, расположенной между недѣлимыми упомянутыхъ минераловъ; эти недѣлимые неравнобѣрной величины; кромѣ того, иногда видны болѣе крупныя, длинныя, двойниковыя призмы или таблицы полевоыхъ шпатовъ, рѣже длинныя роговыя обманки и еще рѣже

короткія серпентинизированныя выдѣленія; кромѣ того, очень рѣдко виденъ (съ болѣе или менѣе шестиугольными и округлыми сѣченіями) безцвѣтный минераль съ рельефомъ и поляризаціонными цвѣтами апатита, или часто такъ трудно отличимаго отъ него везувіана или одного минерала изъ группы цоизитовъ (см. Weinschenk, S. 67, 83); роговыя обманки этой породы зеленовато-буроваты и со слабымъ плеохроизмомъ.

Ниже, на протяженіи около 6 верстъ, склоны долины Большого Хаимкана слагаются главнымъ образомъ изъ того же біотитоваго гнейса, что и до этого. Лѣвый склонъ на этомъ протяженіи прорѣзанъ четырьмя падами съ влючиками; пятая падь находится уже въ началѣ седьмой версты.

Обн. № 295/56 (1902). На правомъ склонѣ упомянутой пятой пади лѣваго склона гнейсъ уже отсутствуетъ, здѣсь замѣчены только отдѣльные куски зеленовато-розовато-буроватаго измѣненнаго гранита и сѣраго плагіоклазоваго, т.-е. между 4-ой и 5-ой падю гнейсовая область замѣнилась гранитовой. На подъемѣ къ водораздѣлу вдоль праваго склона пятой пади щебенка этихъ же разностей гранита замѣчена только подъ вывороченными корнями упавшихъ деревьевъ.

Ниже по теченію лѣвый склонъ долины рѣчки становится пологимъ, правый же остается довольно крутымъ.

Обн. № 296/57 (1902). Противъ пади, о которой мы говорили выше, правый склонъ долины Б. Хаимкана особенно крутъ. Около подошвы склона замѣчены кучки гнейсовыхъ (№ 42¹) и гнейсо-гранитовыхъ (№ 44) обломковъ; выше въ гору нѣсколько разъ встрѣчались подобныя же высыпки, но кромѣ только-что упомянутыхъ породъ въ нихъ найдены — бѣловатый аплито-гнейсъ (№ 45) и гнейсъ или гранито-гнейсъ (№ 46/1902) и немного бѣлаго молочнога кварца; біотитовый гнейсъ при этомъ иногда преобладалъ. На водораздѣлѣ камней не оказалось ни здѣсь, ни немного дальше къ SO, (т.-е. внизъ по рѣкѣ). Немного ниже по рѣкѣ, тамъ, гдѣ склонъ особенно крутъ, найдено только незначительное количество щебенки того же гнейса и гранито-гнейса. Повидимому, гнейсы вдоль праваго склона долины Б. Хаимкана распространены далѣе внизу, чѣмъ вдоль лѣваго.

Обн. № 297/58 (1902). На лѣвомъ склонѣ, у его подошвы, немного ниже упомянутой 5-ой пади, замѣчены малыя высыпки щебенки обыкновеннаго плагіоклазоваго гранита (№ 47/1902), черезъ $\frac{1}{2}$ версты ложокъ перерѣзалъ этотъ склонъ; чѣмъ дальше внизу по рѣкѣ, тѣмъ лѣвый склонъ становится положе; на протяженіи слѣдующихъ $\frac{3}{4}$ версты съ лишнимъ дважды около подошвы были встрѣчены высыпки щебня и малыя обломковъ той же породы; послѣ этого вышелъ новый логъ.

Обн. № 298/59 (1902). На версту ниже лога замѣчена малая

розсыпь щебня и обломков плагиоклазового гранита нѣсколько иного вида (порфиристо-гранита № 47/1902); еще черезъ 200—250 сажень рядъ малыхъ же розсыпей большихъ обломковъ плагиоклазового гранита, протянувшихся на $\frac{1}{2}$ версты; послѣ нихъ вскорѣ плоская падь пересѣкла склонъ, за ней были встрѣчены лишь отдѣльные камни (щебень, далѣе малые и большіе обломки въ рывинахъ) того же гранита; сажень 300 ниже предыдущей пади вышла широкая (до 150 сажень) плоская падь. Еще до этого Хаимканъ измѣнилъ свое (OSO) направленіе, повернувъ къ NNO; а еще ранѣе этого поворота правый склонъ долины сталъ ниже и положе, послѣ же поворота оба склона— съ едва замѣтнымъ уклономъ.

Породы: № 46/1902. Сѣрый, тонкозернистый, біотитовый микрогнейсъ или гранито-гнейсъ съ равномернымъ распределеніемъ минераловъ и слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ [въ поперечномъ изломѣ трудно отличить отъ біотитоваго микрогранита № 93¹]; невооруженнымъ глазомъ различаются бѣловатые или буроватые полевые шпаты и черный біотитъ, труднѣе сѣрый кварцъ, мѣстами видны скопленія желто-зеленоватого эпидота. Подъ микроскопомъ видно, что порода съ катакластически гнейсовымъ строеніемъ, иногда напоминающимъ аилитовое (glaupblastisch) и съ параллельнолинейнымъ сложеніемъ, зерно неравномерное; состоитъ она изъ полевыхъ шпатовъ (плагиоклазовъ съ прибавленіемъ ортоклаза) въ видѣ крайне мелкихъ и мелкихъ обломковъ или неправильно ограниченныхъ недѣлимыхъ, изрѣдка какъ бы въ видѣ остатковъ бывшихъ болѣе крупныхъ недѣлимыхъ (очень рѣдко видны правильныя грани), затѣмъ изъ бурого и бураго біотита въ видѣ удлиненныхъ листочковъ, иногда отдѣльных, иногда собранныхъ въ линейныя скопленія (струи), и кварца (волн. погас.) въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ или чаще въ видѣ раздробленной тонкозернистой массы, собранной въ волнистыя струи, къ которымъ иногда приурочены біотитовыя скопленія; кромѣ того, очень рѣдко виденъ апатитъ; другихъ минераловъ не замѣчено. Видимъ, что и микроскопически этотъ гнейсъ отчасти близокъ къ породѣ № 93¹.

№ 47/1902. Плагиоклазовый гранитъ мелкозернистый, сѣрый, притомъ неравномерностернистый; бѣловатые полевые шпаты то почти средней величины, то крайне мелки; черные роговая обманка и біотитъ мелкіе и очень мелкіе; кварцъ мало замѣтенъ въ общей массѣ, зато видны отдѣльныя мелкія и почти среднія сѣроватые, довольно правильныя недѣлимые, иногда даже группы ихъ; между зернами замѣтна изрѣдка скрытозернистая основная масса.

¹) и № 43/1902 въ обн. № 312; см. также геологическій очеркъ.

№ 47/1902. Плагіоклазовый (порфіро-) гранитъ, въ общемъ, тождественный съ предыдущимъ, но съ болѣе замѣтнымъ количествомъ основной массы, безъ видимыхъ простымъ глазомъ кварцевыхъ выдѣленій и изрѣдка съ почти крупными полевошпатовыми.

Обн. № 299/60 (1902). За упомянутой широкой падью на низкомъ, почти плоскомъ увалѣ замѣчены сначала отдѣльные малые и большіе обломки плагіоклазоваго гранита, затѣмъ три малыхъ, далѣе двѣ большихъ розсыпи разныхъ обломковъ той же породы; послѣ этого найдено еще нѣсколько подобныхъ же розсыпей; у подошвы увала, на протяженіи всей почти 100 саженой ширины мыса, образовавшагося между устьями предыдущей пади и слѣдующей (съ ключемъ), протянулся цѣлый рядъ малыхъ розсыпей и кучъ небольшихъ обломковъ того же плагіоклазоваго гранита.

Обн. № 300/61 (1902). Ниже Б. Хаимканъ дѣлаетъ большую излучину, огибая крайне пологій увалъ, выдвинувшійся къ сѣверу въ видѣ отрога праваго склона долины. Ширина долины рѣчки достигаетъ 250—300 сажень. На самомъ мысу этого увала около подошвы замѣченъ широкой, почти непрерывный рядъ розсыпей разной величины обломковъ плагіоклазоваго гранита, иногда эти обломки достигаютъ очень большихъ размѣровъ; благодаря пологости склоновъ здѣсь вымываются и уносятся лишь мелкіе продукты разрушенія породы, постепенно обнажая такимъ образомъ крупныя обломки ея, которые, не будучи въ состояніи скатываться и передвигаться, мало обтачиваются и, оставаясь на мѣстѣ, накапливаются въ видѣ большихъ розсыпей, для чего нѣтъ подходящихъ условій на болѣе крутыхъ склонахъ. На самомъ увалѣ лишь изрѣдка замѣчены отдѣльные обломки того же плагіоклазоваго гранита разной величины; у подошвы противоположнаго склона этого мыса камней не найдено, но на версту ниже наблюдались большія розсыпи малыхъ и крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранита и плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 7/1902), расположившихся вдоль подошвы того же склона; на склонѣ же около этого мѣста замѣчены лишь отдѣльные куски гранита. Вдоль праваго же склона, но выше мыса, также иногда виднѣлись розсыпи; а на подъемѣ къ водораздѣлу (вдоль праваго склона пади ключа, впадающаго въ Хаимканъ тамъ, гдѣ онъ мѣняетъ свое направленіе съ OSO на сѣверо-сѣверо-восточное) лишь изрѣдка замѣчена щебенка все того же плагіоклазоваго гранита.

Обн. № 301/62 (1902). Лѣвый склонъ долины Большаго Хаимкана, противъ описаннаго отрога праваго склона и къ востоку отъ него, принадлежитъ болѣе крутой горѣ, отдѣляющей эту рѣчку отъ Унахи, и въ которой, на берегу Унахи, образова-

лись обнаженія № 171 и 172. У подножія обращеннаго къ Хаимкану склона этой горы протянулись сажень на 50 и болѣе россыпи малыхъ и большихъ обломковъ все того же плагиоклазоваго гранита; на склонахъ горы и около вершины встрѣчены только отдѣльные небольшіе куски этой породы. Нѣсколько ниже по теченію рѣчки, немного не доходя конца мыса, образуемаго горою на мѣстѣ выхода долины Хаимкана въ долину Унахи, встрѣчены на подошвѣ склона такія же россыпи, какъ и выше; то же на Унахинской сторонѣ этого мыса; на самыхъ же склонахъ мыса найдены лишь отдѣльные гранитные камни.

№ 7/1902. Сѣро-бурый кварцево-плагиоклазовый гранитопорфиръ, съ небольшимъ количествомъ буровато-сѣрой скрытозернистой основной массы и очень большихъ—желто-буроватыхъ, очень мелкихъ и мелкихъ полевошпатовыхъ, очень мелкихъ черныхъ биотитовыхъ и роговообманковыхъ и малаго количества очень мелкихъ буро-сѣрыхъ кварцевыхъ выдѣленій. Основная масса вывѣтрѣлая микрогранитная, иногда въ мѣстахъ соприкосновенія съ выдѣленіями сферолитовая; выдѣленія: плагиоклазы (полисинтетическіе, очень рѣдко зональные), изрѣдка видны ортоклазы, затѣмъ буро-зеленая роговая обманка и сѣро-бурый биотитъ; эти выдѣленія двухъ величинъ, наконецъ, немного кварцевыхъ выдѣленій; затѣмъ не мало очень мелкихъ рудныхъ минераловъ (магнетитъ и титанистый желѣзнякъ), есть титанитъ и крайне мелкіе апатиты. Интересны включенія полевыхъ шпатовъ, роговой обманки, рудныхъ зернышекъ и апатита въ крупныхъ таблицахъ биотита, роговой обманки въ полевоомъ шпатѣ, затѣмъ биотита и основной массы въ роговой обманкѣ.

Рѣчка Тыгукитъ (Унахинскій).

Рѣчка Тыгукитъ стекаетъ съ водораздѣла, отдѣляющаго его отъ бассейна восточнаго и средняго Кудули. Истоки ея находятся въ глубокой, сравнительно съ логами верховьевъ рѣчки Кудули, падѣ. Первая 2¹/₂ версты Тыгукитъ течетъ къ SSO, затѣмъ, принявъ справа воды ключика, направляется къ SO, вдоль подножія высокой горы, высочайшей изъ вершинъ южной половины площади описываемаго листа; а еще на 2¹/₂ версты ниже, послѣ впаденія слѣдующаго праваго притока, поворачиваетъ къ Ost; въ этомъ мѣстѣ долина рѣчки уже широкая (до ¹/₂ версты шириною). Упомянутая большая гора служитъ водораздѣломъ Тыгукита, Амуткачи и Кудули, посылая къ WSW отрогъ, раздѣляющій послѣднія двѣ рѣчки, и другой отрогъ къ SSO, затѣмъ къ Ost, отдѣляющій первыя двѣ.

Обн. № 302/63 (1902). На сѣдловинѣ водораздѣла противъ верховья Тыгукита никакихъ камней не замѣчено. На подъемѣ къ

водораздѣлу между верховьями рѣчки и ближайшаго его большого лѣваго притока найдены розсыпи разныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранита и довольно свѣтлаго кварцеваго діорита (№ 89/1902); на томъ же подъемѣ, но выше въ гору, замѣчены отдѣльные малые обломки аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 87), еще выше розсыпи и высыпки небольшихъ обломковъ очень свѣтлаго гранита (№ 89/1902); на самомъ же водораздѣлѣ замѣчены высыпки большихъ обломковъ этой послѣдней породы.

Въ другую сторону отъ сѣдловины водораздѣла Тыгукитъ-Кудули, на правомъ склонѣ долины верховья Тыгукита, замѣчены высыпки аплитовиднаго слюдистаго гранита (№ 87), иногда гнейсовиднаго, а далѣе кварцеваго гранито-порфира (№ 88¹) и плагіоклазоваго гранита (№ 88); такія высыпки наблюдались на правомъ склонѣ на протяженіи первыхъ пяти верстъ теченія рѣчки.

Обн. № 303/64 (1902). Тамъ, гдѣ Тыгукитъ повернулъ къ Ost, правый склонъ его долины пологій; черезъ версту послѣ этого справа впадаетъ въ нашу рѣчку ключикъ, стекающій съ водораздѣла, раздѣляющаго ручей Делаюки и р. Амуткачи; ниже устья ключика Тыгукитъ направляется къ NO. На упомянутомъ правомъ склонѣ рѣчки и въ то же время лѣвомъ склонѣ пади ключика, считая снизу вверхъ въ гору, породы обнажаются въ слѣдующемъ порядкѣ: у подошвы склона замѣчена щебенка кварцеваго гранито-порфира (№ 29¹), повыше—щебень порфира, еще повыше въ значительномъ количествѣ щебень гранито-порфира съ примѣсью порфира, затѣмъ—того же порфира и зеленоватаго авгитоваго порфирита (№ 30/1902), это на протяженіи 250—300 с. отъ подошвы; далѣе замѣченъ щебень порфира съ примѣсью біотитоваго гранита (№ 30¹/1902), еще далѣе—гранито-порфира съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями, обыкновеннаго порфира, опять біотитоваго гранита (№ 29/1902) и въ меньшемъ количествѣ кварцеваго гранито-порфира (№ 29¹/1902), здѣсь высыпки рѣдки и камней въ нихъ мало; послѣдняя изъ этихъ высыпокъ въ разстояніи 550—600 с. отъ подошвы: выше склонъ становится довольно крутымъ и болѣе богатымъ высыпками обломковъ; вплоть до водораздѣла, на протяженіи послѣдующихъ 350—400 сажень встрѣченъ одинъ лишь кварцево-плагіоклазовый порфиръ, иногда въ видѣ гранито-порфира, иногда съ крупными выдѣленіями.

Породы: № 89/1902. Сѣрый, мелкозернистый, частью почти среднезернистый, кварцево-біотитовый діоритъ, близкій къ темнымъ шлировымъ разностямъ нашего плагіоклазоваго гранита и можетъ быть тождественный съ ними. въ то же время онъ не гнейсовиденъ и свѣтлѣе кварцеваго діорита гнейсовой области Унахакана; полевые шпаты бѣловаты, они часто почти

среднихъ размѣровъ, роговая обманка и биотитъ черные, кварцъ очень мелкій и рѣдко виденъ невооруженнымъ глазомъ, кромѣ того, замѣченъ винно-буро-желтый титанитъ; подъ микроскопомъ видно, что структура породы характерно гранитная съ лучше выраженнымъ идиоморфизмомъ роговой обманки и плагиоклазовъ, чѣмъ у обыкновеннаго плагиоклазоваго гранита, съ большимъ количествомъ биотита рядомъ съ роговой обманкой, съ малымъ количествомъ ортоклаза и очень малымъ — кварца, защемленнаго между другими минералами; кромѣ того не мало титанита, рудныхъ же минераловъ не видать; картина, въ общемъ, напоминаетъ ту, какую даютъ иногда основныя обособленія въ плагиоклазовомъ гранитѣ; порода не прессована.

№ 89¹/1902. Тонко-мелкозернистый, свѣтлобуроватый гранитъ, неравноѣрнозернистый, бѣдный цвѣтными минералами (биотита гораздо больше, чѣмъ роговой обманки) и сравнительно богатый кварцемъ; этотъ гранитъ какъ бы средній между плагиоклазовымъ гранитомъ и биотитовымъ, но гораздо ближе къ послѣднему.

№ 29 и 30¹/1902. Биотитовый гранитъ, свѣтлобуроватый, почти тонкозернистый, аплитовидный съ довольно равномернымъ зерномъ; микроскопъ показываетъ аплитовое (панидиоморфное, вѣрнѣе аллотриоморфное) строеніе и слѣдующій составъ: плагиоклазы, ортоклазъ (съ аноклазомъ) и кварцъ, въ приблизительно равной пропорціи, буро-темносѣрый биотитъ, въ немного меньшемъ количествѣ, и кромѣ того магнетитъ (кубики преимущественно); биотиту и плагиоклазу часто присущи идиоморфныя формы, что приближаетъ строеніе породы къ гранитному.

№ 22¹/1902. Кварцевый порфиръ, свѣтлобуроватый (палевоый), съ бугорчатой (слѣдовательно сферолитовой) скрытозернистой основной массой, среди которой видны многія поры и пустоты, многія буровато-сѣрыя мелкія и крайне мелкія кварцевыя выдѣленія, иногда собранныя въ округлыя скопленія, не ясныя, буроватыя, очень мелкія полевошпатовыя и въ маломъ числѣ, очень мелкія, черныя биотитовыя и роговообманковыя выдѣленія; около пустотъ иногда видна въ маломъ количествѣ охристая масса.

№ 30/1902. Зеленовато-буровато-темносѣрый, скрытозернистый авгитовый порфиритъ съ многими крайне мелкими, темно-красно-бурыми точками и пустотами (съ охрой) и очень не многими бѣловатыми точками; микроскопъ обнаруживаетъ очень вывѣтрѣлую массу, состоящую изъ удлинненныхъ, двойниковыхъ, полевошпатовыхъ (плагиоклазовыхъ) недѣлимыхъ, флюидально расположенныхъ, многихъ удлинненныхъ минераловъ (роговыхъ обманокъ), замѣщенныхъ хлоритомъ, и еще большаго числа желто-зеленоватыхъ обрывковъ, состоящихъ изъ вещества съ агрегативной поляризацией, затѣмъ множества крайне мелкихъ рудныхъ минераловъ (неправильныхъ зеренъ и квадратиковъ, — титанистый

и магнитный желѣзнякъ) и вторичнаго титанита; кромѣ того, замѣчены мелкія, вывѣтрѣлыя, полевошпатовыя выдѣленія и желто-зеленоватыя выдѣленія двухъ родовъ: одни, состояція изъ эмбеевковаго вещества съ „Maschenstruktur“ (иногда съ сѣченіями, для которыхъ возможно измѣрить углы 77° и 137° до 152°), должно быть бывшія оливиновыя, и другія съ слабымъ плеохроизмомъ, состояція изъ роговой обманки (частью замѣщенной хлоритомъ и др. вторичными минералами), но болѣе или менѣе съ сѣченіями, характерными для авгита, иногда виденъ кварцъ; какъ видимъ, эта порода напоминаетъ діабазовый порфиритъ, или авгитовый порфиритъ, описанный въ предыдущемъ выпускѣ моего отчета, а также нѣкоторые наши роговообманково-авгитовые керсантиты.

Обн. № 304/65 (1902). Къ NO Тыгукитъ течетъ на протяженіи $1\frac{1}{2}$ верстѣ, затѣмъ, принявъ воды большого лѣваго притока, поворачиваетъ снова къ Ost и этого направленія придерживается на протяженіи около $4\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ верстѣ.

У подошвы лѣваго склона долины рѣчки, повыше устья упомянутаго при описаніи обн. № 303 ключика, наблюдался рядъ розсыпей щебня и малыхъ обломковъ (съ нѣсколькими сглаженными краями) плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 31¹/1902), аплита (№ 31/1902) и гнейсовиднаго слюдистаго гранита (№ 32/1902); саженъ на 100 ниже этого мѣста были замѣчены розсыпи малыхъ обломковъ гранито-порфира, а еще саженъ черезъ 25—35 розсыпь съ малымъ количествомъ этого же порфира, состоящая преимущественно изъ обломковъ темнаго гнейсовиднаго діорита (№ 33/1902); далѣе опять пошли розсыпи одного лишь порфира, а черезъ 80—110 саженъ среди обломковъ послѣдняго найдены куски малослюдистаго гранита и незначительное количество молочнаго кварца, это на протяженіи около 25 с., послѣ чего черезъ саженъ 100—110 опять появились розсыпи (кварцеваго) діорита, иногда порфировиднаго, на этотъ разъ безъ подмѣси другихъ породъ; эти розсыпи тянулись на 30 с. и болѣе, продолжаясь вверхъ по долинѣ вышедшаго слѣва притока.

Породы: № 31¹/1902. Плагиоклазовый порфиръ или гранито-порфиръ, свѣтлобуровато-сѣроватый, съ слабо фіолетово-буровато-сѣроватою скрытозернистою фельзитовой основной массою со сферолитами и очень многими бѣловатыми полевошпатовыми (плагиоклазовыми) и черными роговообманковыми (желто-зелеными) и біотитовыми (замѣщенными хлоритомъ и пр.) выдѣленіями и очень немногими кварцевыми; кромѣ того замѣчена примѣсь рудныхъ минераловъ, титанита и апатита; выдѣленія двухъ величинъ, полевошпатовыя немного крупнѣе другихъ.

№ 31/1902. Аплитъ желто-бурый, почти мелкозернистый, иногда порфировидный (мелкія бурья ортоклазовыя выдѣленія); порода

состоитъ изъ желто-бураго полевого шпата, сѣраго кварца и незначительной примѣси крайне мелкаго чернаго біотита; полевые шпаты принадлежать чаще къ ортоклазу, чѣмъ къ плагіоклазу, плагіоклазы часто автоморфны, ортоклазы (анортоклазы) иногда болѣе крупны и тогда съ включеніями очень мелкихъ недѣлимыхъ плагіоклаза, правильныхъ табличекъ біотита и оплавленныхъ зеренъ кварца; кварца много (съ явленіемъ волнистаго погасанія), очень мало зеленовато-темносѣраго біотита и темнозеленой роговой обманки, послѣдніе два минерала мельче другихъ (оба нерѣдко замѣщены хлоритомъ и пр.), также изрѣдка видны неправильныя рудныя зерна; структура то гипидіоморфная, то аллотріоморфная (или панидіоморфная—аплитовая). Эта порода можетъ быть тождественна съ біотитовымъ гранитомъ.

№ 32/1902. Буроватый біотитовый гранитъ, почти тонкозернистый, очень похожій на № 30¹ и 29, но съ строеніемъ уже вполне гипидіоморфнымъ, съ нѣскольکو большимъ количествомъ рудныхъ минераловъ (магнетитъ: квадратики, шестиугольники и неправильныя зерна, можетъ быть титанистый желѣзнякъ), есть титанитъ и роговая обманка—въ качествѣ примѣсей.

№ 33/1902. Темносѣрый, мелко-среднезернистый гнейсовидный діоритъ, въ которомъ для невооруженнаго глаза черная роговая обманка преобладаетъ надъ бѣловатымъ полевымъ шпатомъ; полевые шпаты—тонкополосатые и широкополосатые плагіоклазы, ортоклаза гораздо меньше, недѣлимые полевыхъ шпатовъ иногда погнуты, автоморфныхъ не замѣчено; роговая обманка зелено-бурая и буро-зеленая, она обыкновенно въ видѣ скопленій, вмѣстѣ съ небольшимъ количествомъ зеленой слюды; недѣлимая роговой обманки неправильно ограниченная, какъ бы раздѣденная, но несомнѣнно выдѣлившіяся ранѣе полевыхъ шпатовъ; иногда роговая обманка, а біотитъ чаще замѣщены хлоритомъ и рудными минералами (красно просвѣчивающій гематитъ), съ малой примѣсью эпидота и титанита; среди упомянутыхъ скопленій виденъ иногда апатитъ; первичныхъ рудныхъ минераловъ и титанита не видать; роговая обманка иногда волокниста, чаще же первичнаго характера, она изрѣдка видна среди полевошпатовой массы; біотитъ весь вторичный; порода прессованная, строеніе ея среднее между гипидіоморфнымъ и аллотріоморфнымъ, но отчасти переходное къ гранобластическому, называю ее поэтому гнейсовиднымъ діоритомъ.

Обн. № 305/66 (1902). Первый большой лѣвый притокъ Тыгукита, это ручей, длиною верстъ въ шесть, долина котораго около его устья имѣетъ ширину въ 320—330 сажень; онъ течетъ съ NW съ водораздѣла, о которомъ уже упоминалось при описаніи обн. № 302. На правомъ склонѣ пади верховья этого ручья, около водораздѣла, отдѣляющаго его отъ Тыгукита, замѣчены высыпки

малыхъ и большихъ обломковъ, а ниже по склону отдѣльные небольшіе обломки того же малослюдистаго гранита (№ 97'), который былъ найденъ и на этомъ водораздѣлѣ.

Обн. № 306/67 (1902). На противоположномъ, лѣвомъ склонѣ пади верховья ручья, гораздо болѣе пологомъ, чѣмъ правый, замѣчены лишь отдѣльные куски той же породы.

Обн. № 307/68. Вдоль подошвы мыса, между лѣвымъ склономъ долины Тыгукита и концомъ лѣваго же склона пади только-что описаннаго ручья, протянулись россыпи небольшихъ обломковъ порфировиднаго кварцеваго діорита, иногда гнейсовиднаго (№ 34'/1902), съ подмѣсю обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 31') и плагіоклазоваго порфира (№ 34/1902); сажень на 100 ниже (вдоль склона рѣчки) послѣдняя порода становится въ россыпяхъ преобладающей (на 11—14 с.), дальше же кварцевый діоритъ и плагіоклазовый порфиръ составляютъ эти россыпи въ равномъ количествѣ, затѣмъ опять господствуетъ первая изъ этихъ породъ (это на протяженіи 60—65 сажень, считая отъ порфировой россыпи); ниже замѣчена большая россыпь (дл. 12—15 с.) довольно крупныхъ обломковъ одного только плагіоклазоваго порфира, послѣ которой опять сталъ преобладать кварцевый діоритъ; далѣе пошли высыпки изъ обѣихъ породъ, эти высыпки были видны какъ у подошвы склона, такъ и на послѣднемъ, но на послѣднемъ было больше кварцево-діоритовыхъ обломковъ, чѣмъ порфировыхъ; въ 175—200 саженьяхъ отъ большей россыпи выпалъ слѣва ключъ.

Обн. № 308/69. (1902). Черезъ 100 сажень, по ту сторону ключа, опять начались россыпи щебня и малыхъ обломковъ плагіоклазоваго порфира (№ 34); на 85—90 с. далѣе на склонѣ найденъ щебень обыкновеннаго біотитоваго гнейса (№ 35/1902) и слюди-стаго гранита (№ 36/1902) съ небольшимъ числомъ кусковъ плагіоклазоваго порфира; затѣмъ порфира опять стало больше, особенно черезъ 75—80 с. Еще сажень на 200 дальше склонъ повернулъ влѣво къ NW вверхъ вдоль долины большаго ручья, который впалъ вскорѣ послѣ этого въ нашу рѣчку. Въ этомъ мѣстѣ долина послѣдней сильно расширилась, и склоны ея стали положе.

Какъ видимъ, только-что описаннымъ обнаженіемъ началась гнейсовая область.

Породы № 34'/1902. Темный порфировидный кварцевый діоритъ, среди неяснозернистой вывѣтрѣлой буровато-черной массы котораго лежатъ въ преобладающемъ количествѣ свѣтлобуроватая полевошпатовая выдѣленія, то въ видѣ очень мелкихъ или мелкихъ обломковъ, то въ видѣ мелкихъ, среднихъ и даже крупныхъ, довольно правильно ограниченныхъ недѣлимыхъ (съ включеніями изъ роговообманковыхъ призмочекъ); въ сложеніи породы не наблюдается опредѣленнаго направленія расположенія мине-

раловъ; кромѣ того видны трещинки, заполненныя буровато-зеленоватымъ глинистымъ веществомъ. Подъ микроскопомъ видно, что порода имѣетъ гранитное строеніе, но что она сильно прессована и частью измѣнена минералогически; полевые шпаты преобладаютъ, они очень несвѣжи, но все же замѣтно, что большинство изъ нихъ плагіоклазы; зеленая роговая обманка частью сохранила свою первоначальную форму, частью поломана или расщепилась, иногда она замѣщена хлоритомъ, рѣже эпидотомъ, иногда ядро изъ роговой обманки окружено волокнами хлорита съ эпидотовыми и титанитовыми зернышками, рѣже рудными; плагіоклазы и роговая обманка (особенно мелкая, включенная среди полевошпатовыхъ недѣлимыхъ) иногда даже сохранили свои автоморфныя формы; біотитъ весь замѣщенъ хлоритомъ, рудными зернами и титанитомъ, его недѣлимые сильно погнуты, біотита меньше, чѣмъ роговой обманки; кромѣ того, изрѣдка виденъ какъ будто первичный титанитъ; кварцъ иногда весь раздробленъ, рѣже онъ въ видѣ вытянутыхъ скопленій раздробленныхъ зернышекъ, его немного; первичныхъ рудныхъ минераловъ не видно; кромѣ того въ одномъ мѣстѣ замѣчена темная вывѣтрѣлая масса, заполняющая трещинки, не просвѣтляющаяся въ поляризованномъ свѣтѣ, среди которой видны очень мелкіе обломочки полевыхъ шпатовъ и кварца; по видимому масса эта состоитъ преимущественно изъ очень вывѣтрѣлаго перетертаго матеріала самой породы. Этотъ образецъ ясно иллюстрируетъ начавшееся превращеніе вполне массивнаго порфириовиднаго кварцеваго діорита въ гнейсовидный.

№ 34/1902. Свѣтлобуроватый или сѣро-бурый плагіоклазовый порфиръ, очень вывѣтрѣлый, съ скрытозернистой основной массой и многими крайне мелкими и мелкими свѣтлокрасно-буроватыми полевошпатовыми (плагіоклазовыми) и очень немногими буро-темносѣрыми (роговообманковыми и м. б. біотитовыми) выдѣленіями. Основная масса фельзитовая; выдѣленій цвѣтныхъ минераловъ мало, эти минералы замѣщены вторичными; рудныхъ минераловъ также мало; полевошпатовыя выдѣленія двухъ величинъ.

№ 35/1902. Сѣро-бурый біотитовый гнейсъ, обыкновеннаго вида и состава, волнистосланцеватый. Подъ микроскопомъ видно, что преобладаетъ ортоклазъ (есть анортоклазъ), затѣмъ кварцъ, біотитъ, плагіоклаза же очень мало, видна въ незначительномъ количествѣ примѣсь неправильной формы рудныхъ зернышекъ и грязно-сѣробурыхъ гранатовъ съ шестиугольными сѣченіями; строеніе гнейсовое, притомъ иногда катакlastическое.

№ 36/1902. Вывѣтрѣлый свѣтлобуроватый, тонкозернистый біотитовый гранитъ, съ свѣтлобуроватыми полевыми шпатами, буро-сѣроватымъ кварцемъ и чернымъ вывѣтрѣлымъ біотитомъ;

микроскопическая картина та же, какая была подробно описана для № 30¹ и 29 и особенно для № 32, но биотитъ почти вполне замѣненъ вторичными минералами; строение гипидіоморфное и мѣстами катакlastическое (обломанные края, Mörtel, волнообразное погасаніе).

Обн. № 309/70 (IX/1902). Долина второго большого притока Тыгукита около устья этого притока имѣетъ ширину, превышающую одну версту. Ниже этого притока опять потянулись вдоль подошвы склона долины рѣчки россыпи небольшихъ обломковъ разностей плагіоклазового порфира съ небольшимъ прибавленіемъ обломковъ малослюдистаго гранита; далѣе въ россыпяхъ виденъ то щебень, то крупные обломки этихъ же породъ; черезъ сажень 75 — россыпи съ преобладаніемъ порфировыхъ обломковъ (№ 37/1902), рядомъ съ которыми найдено небольшое число кусковъ черной слюдисто-роговообманковой породы (№ 38/1902), сѣраго діорито-гнейса (№ 38¹/1902) и молочнаго кварца (№ 38^н/1902); далѣе въ россыпяхъ тотъ же порфиръ уже виденъ рядомъ съ бурнымъ биотитовымъ гнейсомъ; эти послѣднія россыпи, состоящія изъ щебня и довольно крупныхъ обломковъ, видны какъ у подошвы склона, такъ и на склонѣ, причемъ въ послѣднемъ случаѣ обломки поменьше величиною; тѣмъ далѣе внизъ по рѣчкѣ, тѣмъ гнейса въ обнаженіи становится болѣе и болѣе, но все же мѣстами плагіоклазовый порфиръ съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями преобладаетъ; такіа порфировыя россыпи должно быть находятся на мѣстахъ или около разрушенныхъ выходовъ жилъ этой породы. Саженьяхъ въ 260—265 отъ ранѣе упомянутаго мѣста преобладанія порфира (№ 37) замѣченъ малый выходъ глыбъ, а около него большія россыпи обломковъ обыкновеннаго биотитоваго гнейса (№ 39/1902), а на 60—65 сажень далѣе на склонѣ и у подошвы найдены россыпи большихъ и малыхъ обломковъ кварцеваго гранито-порфира (№ 40¹), послѣ чего черезъ 100 сажень въ Тыгукитъ впалъ слѣва слѣдующій притокъ, — ручей поменьше предыдущихъ.

Породы: № 38/1902. Черный тонкозернистый амфиболитъ, съ слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ и очень немногими мелкими роговообманковыми выдѣленіями; порода главнымъ образомъ состоитъ изъ буровато-зеленой роговой обманки, затѣмъ плагіоклаза (полосатаго преимущественно и не полосатаго, зональнаго же нѣтъ); кварца въ ней очень мало, неправильныхъ зеренъ магнетита также мало, изрѣдка видны листочки хлорита (можетъ быть замѣстившіе биотитъ, но едва ли роговую обманку); среди недѣлимыхъ плагіоклаза изрѣдка видны включения изъ роговой обманки; среди послѣдней же видны включения магнетита, изрѣдка округленныя кварцевыя и очень рѣдко плагіоклазовыя, обыкновенно же роговая обманка безъ включеній; несмотря на эти вклю-

ченія роговая обманка имѣеть характеръ ранѣе выдѣлившагося минерала, плагиоклазъ же заполнилъ промежутки между группами роговыхъ обманокъ; нѣкоторыя недѣлимыя плагиоклаза частью идиоморфны, именно по отношенію къ другимъ плагиоклазамъ и кварцу; кварцъ преимущественно замѣченъ среди полевыхъ шпатовъ; вообще строеніе напоминаетъ болѣе аплитовое (аллотриоморфное), чѣмъ гранобластическое (видъ гнейсоваго); слабая параллельнолинейность лишь иногда замѣчается. Подобную, но болѣе богатую безцвѣтными минералами породу мы уже описывали.

№ 38¹/1902. Слюдисто-роговообманковый діорито-гнейсъ, сѣрый (см. № 65), тонкозернистый, иногда съ переходами въ мелкозернистый, съ равномернымъ распредѣленіемъ минераловъ (бѣловатый полевой шпатъ, буро-темносѣрый біотитъ, черная роговая обманка и изрѣдка можетъ быть кварцъ).

№ 38²/1902. Свѣтлосѣрая, слабо просвѣчивающая, тонкозернистая кварцевая (кварцитовидная) масса съ очень незначительнымъ количествомъ мусковитовыхъ блестокъ.

№ 39/1902. Сѣробрый біотитовый гнейсъ, обыкновеннаго вида и состава, но болѣе богатый біотитомъ и кварцемъ, сравнительно съ № 36, съ болѣе мелкимъ зерномъ, болѣе тонгослоистый и съ ясно выраженной гнейсовой структурой.

№ 37¹/1902. Буроватый плагиоклазовый порфиръ съ сѣробрюватою, скрытозернистой основной массою и очень многими бѣловатыми и красноватыми полевошпатовыми (плагиоклазовыми) и черными роговообманковыми выдѣленіями; выдѣленія двухъ величинъ; иногда видны роговообманковыя скопленія, рѣже почти средней величины недѣлимыя роговой обманки или почти крупныя полевого шпата.

№ 37²/1902. Свѣтлосѣро-буроватый кварцевый порфиръ съ свѣтлосѣрвато-буроватою, скрытозернистой основной массою (вполнѣ похожей на основную массу № 37¹) и многими разной величины полевошпатовыми (отъ крайне мелкихъ до почти крупныхъ), свѣтлобуроватыми и сѣробрюватыми кварцевыми (отъ крайне мелкихъ до среднихъ, въ видѣ дигексогональныхъ пирамидъ) выдѣленіями и немногими очень мелкими черными біотитовыми и роговообманковыми. Съ перваго взгляда № 37 и № 37¹ схожи между собою, найдены они въ однѣхъ и тѣхъ же осыпяхъ, но по минералогическому составу, какъ видимъ, сильно различаются; мы впоследствии встрѣтимся съ подобными же сонахожденіями кварцеваго и плагиоклазоваго порфира; надо замѣтить, что этотъ кварцевый порфиръ не вполнѣ схожъ съ нѣкоторыми кварцевыми порфирами другихъ мѣстъ, онъ по своему habitus'у приближается къ кварцево-плагиоклазовымъ порфирамъ.

Ниже конца только-что описаннаго обнаженія р. Тыгукитъ направляется къ OSO.

Обн. № 310/71 (X и XI/1902). Сажеть 90—100 ниже устья ручья, на мысу лѣваго склона долины рѣчки, опять появляются росыпи кварцеваго порфира (№ 40/1902) и кварцеваго-гранито-порфира (№ 40¹/1902); далѣе на склонѣ изрѣдка были видны обломки этой же породы, а по теченію на 130—150 саж. ниже мыса, на томъ же склонѣ иногда замѣчались высыпки кусковъ біотитоваго гнейса и въ еще меньшемъ количествѣ обломки кварцеваго порфира; еще черезъ нѣсколько шаговъ замѣченъ въ обрывчикѣ щебень тѣхъ же двухъ породъ, а у подошвы выходя изъ отдѣльныхъ малыхъ глыбъ, состоящихъ изъ темнаго амфиболита (№ 41¹/1902); еще немного далѣе замѣченъ второй выходя—изъ довольно большихъ глыбъ; въ 45—55 саж. отъ предыдущихъ высыпокъ біотитоваго гнейса (№ 41/1902) найдена снова росыпь его же. Послѣ этого черезъ 15—25 саж. Тыгукитъ подошелъ къ обрыву лѣваго склона, а на 30—40 саж. далѣе опять отошелъ отъ него.

Породы: №№ 40 и 40¹/1902. Вывѣтрѣлый свѣтлобуроватый (палевый) кварцевый гранито-порфиръ съ очень тонкозернистой основной массою (съ бугорчатымъ изломомъ) и многочисленными того же цвѣта очень мелкими полевошпатовыми, еще болѣе мелкими кварцевыми и немногими темными выдѣлениями; иногда видны очень мелкія пустоты; подъ микроскопомъ видна вывѣтрѣлая фельзитовая основная масса (въ ней замѣчаются какъ бы обрывки кварца и безцвѣтной слюды и масса съ агрегативной поляризацией), иногда съ отдѣльными сферолитами, и многочисленныя вывѣтрѣлыя полевошпатовыя (большинство несомнѣнные плагиоклазы, судя по ихъ полисинтетическому двойниковому строенію) выдѣленія разной величины и въ значительномъ количествѣ кварцевыя въ видѣ округлыхъ и раздѣденныхъ недѣлимыхъ, а также нерѣдко съ квадратными, шести- и восьмиугольными сбѣченіями; кварцевыя выдѣленія всегда, полевошпатовыя — иногда лежатъ среди сферолитовъ; кромѣ того виденъ буро-зеленоватый слюдистый минералъ, частью замѣщенный безцвѣтной слюдой и рудными зернами, и немногочисленные кубики и зерна магнетита; наконецъ, замѣченъ еще очень вывѣтрѣлый бериллъ.

№ 41/1902. Сѣробурый или буросѣрый біотитовый гнейсъ обычнаго состава и вида. Микроскопическая картина также обыкновенная, но плагиоклазовъ противъ обыкновеннаго состава немного болѣе; нѣкоторыя недѣлимыя плагиоклаза (хотя слабо искривленныя) сохранили въ значительной степени свои автоморфныя формы.

№ 41¹/1902. Слабобуровато-темносѣрый мелкозернистый амфиболитъ, по наружному виду и отчасти подъ микроскопомъ напоминающій нѣкоторыя основныя обособленія (или включенія) въ нашемъ плагиоклазовомъ гранитѣ (напр.—№ 288/1900). Порода

состоит главнымъ образомъ изъ блѣдно-буро-зеленой короткопризматической роговой обманки, съ слабымъ плеохроизмомъ и сильно развитымъ автоморфизмомъ, и плагиоклаза, рѣже кварца, защемленныхъ (всегда ксеноморфныхъ) между группами недѣлимыхъ роговой обманки, и съ вѣлюченіями хорошихъ кристалликовъ послѣдней; роговая обманка нерѣдко частью освѣтленная, эпидотизированная или замѣщенная листочками біотита (расположенными въ беспорядкѣ); изрѣдка середина недѣлимыхъ роговой обманки переполнена тончайшими темнобурыми иглами, кромѣ того иногда на края недѣлимыхъ роговой обманки какъ бы выросла роговообманковая же масса или правильные мелкіе кристаллики ея; наконецъ, замѣчена еще болѣе блѣдная роговая обманка, притомъ волокнистая и переполненная новообразованиями въ видѣ біотита съ хлоритомъ и роговой же обманки съ болѣе или менѣе правильными формами; однимъ словомъ часть роговой обманки несомнѣнно вторичная. Рудныхъ зеренъ замѣчено очень мало

Обн. № 311/72 (XII/1902). Сажень 75 ниже того мѣста, гдѣ рѣчка отошла прочь отъ подножія лѣваго склона, въ обрывѣ показался выходъ глыбъ (длиною около 25 саж.) біотитоваго гнейса, для котораго измѣрено паденіе $315^{\circ} \text{NW} \angle 20^{\circ}$; тутъ же на обрывѣ расположились большія осыпи обломковъ кварцеваго порфира (№ 42/1902) съ небольшою примѣсю кусковъ молочнаго кварца; послѣ этого черезъ 100, еще черезъ 25 и опять черезъ 25 сажень замѣчены въ обрывчикѣ подобные же выходы гнейса и порфира, но вполнѣ разрушенные; у подошвы послѣдняго изъ этихъ выходовъ расположилась очень большая розсыпь малыхъ обломковъ одного лишь кварцеваго порфира, послѣ чего черезъ 100 сажень найдена большая розсыпь щебня и малыхъ обломковъ той же породы, протянувшаяся на 35—40 сажень. На 85—90 сажень ниже этой большой розсыпи впалъ слѣва въ Тыгукитъ ручеекъ. Почти за версту до этого ручейка наша рѣчка повернула къ Ost..

Обн. № 312/73 (1902). Послѣ этого сажень черезъ 350 замѣчены опять розсыпи малыхъ и большихъ обломковъ темнаго біотитоваго гнейса (№ 43/1902), а еще сажень черезъ 300 высыпки гнейсовиднаго біотитоваго гранита (№ 44/1902); эти послѣднія найдены уже тамъ, гдѣ склонъ завернулъ вверхъ по долинкѣ ключика, образуя ея правый склонъ. Ниже ключика р. Тыгукитъ повернула къ OSO, а затѣмъ вскорѣ къ SO.

Обн. № 313/74 (1902). На противоположномъ склонѣ долины ключика замѣчены высыпки кусковъ бурога біотитоваго гнейса и разностей, какъ будто промежуточныхъ между нимъ и только что упомянутымъ гнейсовиднымъ гранитомъ; выше къ водраздѣлу, за которымъ находится бассейнъ Большаго Ханькана, замѣчена въ

небольшомъ количествѣ щебенка гнейсовиднаго гранита (№ 44), а уже почти на водораздѣлѣ найдены обломки этой же породы и пегматитовидной (№ 45/1902); обѣ должно быть изъ прослойковъ среди обыкновеннаго гнейса, уплѣвшія, какъ болѣе стойкія противъ дѣйствія вывѣтриванія, чѣмъ этотъ послѣдній; и дѣйствительно, немного восточнѣе этого мѣста, около водораздѣла найдены высыпки обломковъ біотитоваго гнейса и гнейсовиднаго гранита, а по склону ниже этого мѣста малая розсыпь щебня и малыхъ обломковъ одного лишь біотитоваго гнейса.

Породы: № 42/1902. Свѣтлобурый кварцевый порфиръ (близкій къ № 37) съ скрытозернистой основной массой и очень многими свѣтлобуроватыми полевошпатовыми, многими черными біотитовыми и роговообманковыми, а также свѣтлосѣрыми кварцевыми выдѣленіями; всѣ эти выдѣленія крайне мелкія или мелкія, но иногда видны полевошпатовыя и кварцевыя средней величины; вромѣ того видны поры. Подъ микроскопомъ видна фельзитовая (точечная) основная масса, а среди нея очень большое количество кварцевыхъ выдѣленій съ правильными сѣченіями (чаще восьмиугольными, иногда почти квадратными) и въ видѣ оплавленныхъ и раздѣденныхъ зеренъ, немного меньшее полевошпатовыхъ (полисинтетическіе плагиоклазы, а также ортоклазъ), сильно измѣненныхъ, и гораздо меньше біотитовыхъ (еще рѣже роговообманковыхъ), замѣщенныхъ хлоритомъ, безцвѣтной слюдою и рудными зернами; первичныхъ рудныхъ зеренъ (кажется магнетита) очень мало, еще меньше апатита; среди кварцевыхъ недѣлимыхъ иногда видны шарообразныя включенія основной массы, среди кварцевъ же и среди полевыхъ шпатовъ изрѣдка замѣчаются листочки біотита, вполне замѣщенные вторичными минералами.

№ 44/1902. Тонкозернистый, притомъ равнозернистый, буроватый біотитовый гранитъ (аплитовидный, см. № 93¹). изрѣдка съ мелкими полевошпатовыми выдѣленіями; полевые шпаты буроваты, кварцъ буро-сѣрый, біотитъ черный; сложеніе вполне массивное. Подъ микроскопомъ замѣчается очень оригинальная картина: полевые шпаты въ видѣ удлиненныхъ призмъ (чаще двойниковъ, рѣже тройниковъ и полисинтетическихъ) или въ видѣ таблицъ (обыкновенно не полосатыхъ), иногда частью автоморфныхъ, обыкновенно какъ будто съ раздѣденными или оплавленными краями, въ нихъ лишь очень рѣдко видны включенія округлыхъ кварцевыхъ зернышекъ (иногда по краямъ кварцъ *vermiculé*), еще рѣже біотитовыхъ листочковъ; изрѣдка недѣлимья полевыхъ шпатовъ погнуты; кварцы (лишь изрѣдка съ явленіемъ волнообразнаго погасанія) всегда въ видѣ очень неправильныхъ зеренъ, съ зубчатыми краями, они безъ включеній; небольшое количество буро-сѣраго біотита въ видѣ очень мелкихъ ли-

сточковъ, то правильныхъ, то въ видѣ обрывковъ, біотитъ безъ включеній; эти болѣе крупныя или первоначально выдѣлившіяся недѣлимыя часто не соприкасаются непосредственно другъ съ другомъ, а раздѣлены массою, состоящей изъ очень неправильныхъ кварцевыхъ зернышекъ, рѣже полевошпатовыхъ недѣлимыхъ (довольно правильныхъ короткихъ и длинныхъ призмочекъ, иногда же зеренъ съ зазубренными краями), кварцы нерѣдко видѣаются другъ въ друга пальцеобразными отростками, а иногда эти кварцы, равно и полевые шпаты, окружены ободкомъ изъ того же вещества, какъ будто края ихъ недѣлимыхъ были оплавлены и затѣмъ вновь затвердѣли; всѣ промежутки между зернами породы заполнены подобной же съ неопредѣленными границами кварцевой массою. Судя по видимой подъ микроскопомъ картинѣ, выдѣленіе недѣлимыхъ второй генераціи происходило какъ бы въ крайне стѣсненныхъ условіяхъ, подъ сильнымъ давленіемъ, притомъ неравномѣрномъ, можетъ быть даже во время движенія массы; но какъ у первоначальныхъ выдѣленій, такъ и у недѣлимыхъ остальной, позже выкристаллизовавшейся массы порядокъ выдѣленія минераловъ ясенъ. Итакъ структура этой породы сначала стремилась къ гипидіоморфному характеру, потомъ частью приобрѣла аллотріоморфный, съ нѣкоторымъ сходствомъ съ кристаллобластическимъ (по контурамъ сѣченій кварца второй генераціи): гипидіоморфный характеръ наблюдается въ массѣ съ недѣлимыми первой генераціи, аллотріоморфный — массѣ съ недѣлимыми второй генераціи; при всемъ этомъ структура имѣетъ въ то же время характеръ переходный отъ гранитовой къ порфировой.

№ 43/1902. Темнобуро-сѣрый біотитовый гнейсъ (см. № 46), то очень тонкозернистый, то мелкозернистый, съ болѣе или менѣе равномѣрнымъ распредѣленіемъ минераловъ (не обособлены въ слои или чешуйки), съ слабо параллельнолинейнымъ сложениемъ, причемъ тонкозернистыя части породы чередуются съ мелкозернистыми; по общему виду эта разность ближе къ обыкновенному біотитовому гнейсу, чѣмъ № 46. Микроскопъ показываетъ почти обычный составъ и строеніе породы, лишь кварца меньше, не большая часть буро-сѣраго біотита перешла въ хлоритъ, виденъ сѣрный колчеданъ, по краямъ превратившійся въ бурый желѣзнякъ; строеніе породы нѣсколько напоминаетъ аплитовое, а параллельнолинейность сложения лишь слабо намѣчается.

№ 45/1902. Желто-буровато-бѣловатый пегматитъ неравномѣрно мелко-среднезернистый, состоящій изъ бѣловатаго или буровато-желтоватаго полевого шпата, небольшого количества сѣроватаго кварца и крайне мелкихъ листочковъ буро-чернаго біотита; въ шлифѣ видна сплошная ортоклазовая (частью несомнѣнно анортотклазовая) масса, среди которой виденъ прессованный кварцъ въ удлинненныхъ, крайне неправильныхъ формахъ и въ очень

маломъ количествѣ зелено-бурый (отчасти перешедшій въ хлоритъ) біотитъ.

Упомянутый выше ключикъ составляется изъ двухъ; обн. № 313 расположено между ними; слѣдующее же находится на лѣвомъ склонѣ второго (лѣваго) ключика.

Обн. № 314/75 (1902). У подошвы лѣваго склона долинки ключика найдены высыпки обломковъ вышеупомянутаго гнейсовиднаго гранита и біотитоваго гнейса; на мысу между этой долиною и долиною Тыгукита камней не замѣчено. Ниже этого мѣста долина нашей рѣчки становится уже, ея ширина здѣсь не превышаетъ многимъ полуверсту.

Обн. № 315/76 (1902). Ниже устья ключика, несмотря на значительную крутизну праваго склона долины Тыгукита, на протяженіи около версты не замѣчено никакихъ высыпокъ породъ, а далѣе найдены только очень малочисленные кусочки вывѣтрѣлаго біотитоваго гнейса (№ 78 и 78¹/1902); такіе же кусочки замѣчены и выше въ гору около водораздѣла.

№№ 78 и 78¹/1902. Вывѣтрѣлый, то темносѣрый, почти скрытозернистый, то слабо буровато-сѣрый тонкозернистый, съ ясно параллельнолинейнымъ сложеніемъ, то буровато-бѣловатый тонкозернистый, безъ яснаго параллельнолинейнаго сложенія (эта разность изъ прослойковъ аплитоваго состава) біотитовый гнейсъ. Микроскопъ показываетъ, что эта порода состоитъ изъ множества обломковъ полевыхъ шпатовъ, частью въ безпорядкѣ расположенныхъ, частью вытянутыхъ въ одномъ направленіи, согласно общему сложенію породы, иногда чечевицеобразныхъ съ удлинненными концами; эти обломки отдѣляются другъ отъ друга крайне мелкозернистой кварцево- (мозаика, съ явленіемъ волнообразнаго погасанія) -біотитовой массой, обволакивающей ихъ струеобразно: иногда ясно, что нѣсколько обломковъ суть части одного разорванаго полевошпатоваго недѣлимаго, причемъ углы этихъ частей округлились, иногда полевошпатовыя недѣлимая изогнуты (полевой шпатъ = плагиоклазъ и ортоклазъ; біотитъ свѣтлобурый, частью замѣщенный хлоритомъ и др. вторичными минералами); эта картина видна въ продольныхъ изломахъ, въ поперечныхъ же и въ плоскости слоеватости породы такой правильности сложенія, конечно, не наблюдается, зато замѣчаются болѣе характерныя для гнейсовой структуры контуры разрѣзовъ недѣлимыхъ; сводя все сказанное, видимъ, что породѣ свойственна катакластическая гнейсовая структура, и что въ то же время она имѣетъ видъ вывальцованнаго, лишь частью перекристаллизованнаго біотитоваго гранита.

Обн. № 316/77 (1900). 3¹/₂—3³/₄ версты ниже обн. № 315 въ Тыгукитъ впадаетъ справа большой ручей Делажки, обнаженія склоновъ долины котораго мы опишемъ впоследствии. На правомъ

склонъ долины Тыгукита и у подножія мыса, около мѣста выхода лѣваго склона долины притока, найдена въ очень незначительномъ количествѣ мелкая щебенка вывѣтрѣлаго слюдистаго гранита или, можетъ быть, гранито-гнейса.

Рѣчка Тыгукитъ около этого мѣста, выше устья Делаяки, имѣетъ русло шириною сажень въ 6; 25-го іюня средняя ширина струи была въ $2\frac{1}{2}$ сажени; рѣчка отлагаетъ гальку (кварцево-діоритовую, кварцево-гранито-порфировую и, въ очень маломъ количествѣ, гнейсовую); въ долині найдены старые шурфы, наша проба промывки песковъ изъ косы не обнаружила знаковъ золота. Долина Тыгукита здѣсь шириною въ 250—300 с., а ниже устья притока почти вдвое шире.

Обн. № 317/78 (1900). На противоположной сторонѣ рѣчки лѣвый склонъ ея долины образуетъ мысъ между нею и падью ключика, впадающаго въ Тыгукитъ ниже Делаяки. Далѣе наша рѣчка течетъ къ Ost. На мысу обнажается высыпками плагиоклазовый гранитъ, рѣже гнейсовидный или порфировидный.

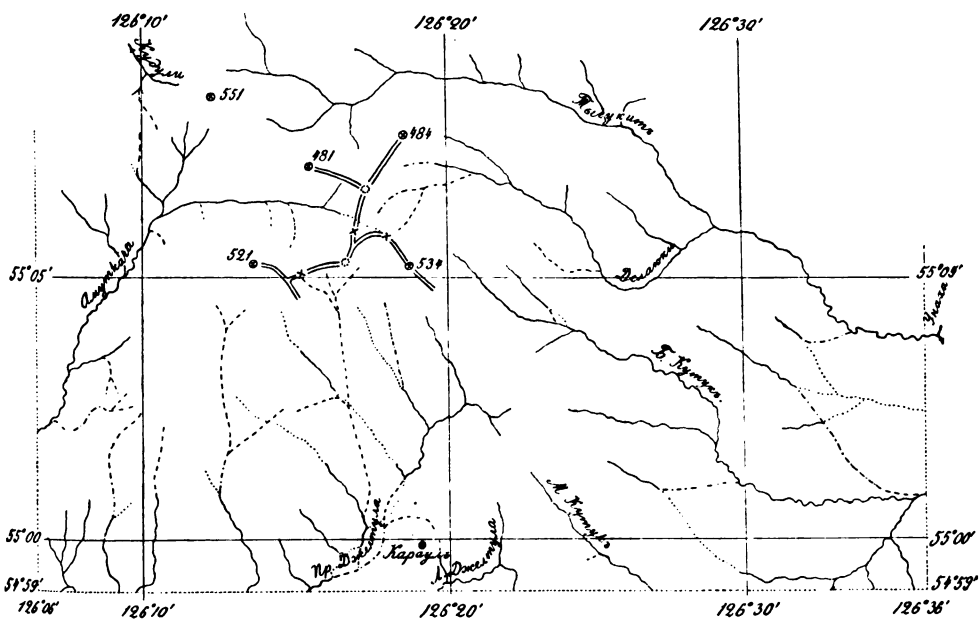
Обн. № 318/79 (1900). Къ востоку отъ ключика, у подошвы лѣваго склона Тыгукита замѣчена на протяженіи 20—25 сажень розсыпь обломковъ плагиоклазоваго гранита. На $\frac{1}{4}$ версты далѣе—такой же длины розсыпь этой же породы (№ 306/1900); еще черезъ $\frac{1}{4}$ версты найдена малая розсыпь обломковъ сѣраго плагиоклазоваго гранита и въ меньшемъ количествѣ зеленовато-буроватаго, прессованнаго, гнейсовиднаго плагиоклазоваго порфира (№ 305/1900); на 10—15 с. дальше замѣчена еще такая же розсыпь.

Ниже этого обнаженія слѣва вышла широкая падь ключика, ниже котораго Тыгукитъ направился въ OSO, постепенно теряя характеръ горной рѣчки.

№ 306/1900. Свѣтлобуроватый плагиоклазовый гранитъ мелкозернистый, состоящій изъ свѣтлобуроватыхъ полевыхъ шпатовъ, черныхъ роговыхъ обманокъ и біотита (оба цвѣтн. минерала въ значительномъ количествѣ) и свѣтлосѣраго кварца (его сравнительно съ другими меньше).

№ 305/1900. Прессованный плагиоклазовый гранито-порфиръ, свѣтлосѣровато-буроватый, съ небольшимъ количествомъ скрытозернистой основной массы и многочисленными, очень мелкими полевошпатовыми, роговообманковыми, немногими біотитовыми и кварцевыми выдѣленіями, нерѣдко вся масса породы имѣетъ тонко-флюидальное сложеніе. Подъ микроскопомъ этотъ порфиръ съ микрогранитной основной массой и очень многими полевошпатовыми (полосатыми и зональными плагиоклазами, и ортоклазомъ), многими роговообманковыми и немногими кварцевыми выдѣленіями, біотитовыхъ же очень мало и они замѣщены

Неточности, замѣченныя на 3-мъ листѣ III-го ряда двухверстной съемки
Зейскаго района (къ стр. 61, 66, 69, 82—84 и 100).



Обозначенія:

Лини по съемкѣ топографовъ: — существующія.

— не существующія.

Лини по листу записной книжки: - - - существующія.

- - - предположительныя направленія.

⊙ Вершины по съемкѣ.

○ Вершины

× Сѣдловины

= Водораздѣлы

} по записной книжкѣ.

хлоритомъ; второстепенные минералы тѣ же, что обыкновенно; кварцы раздроблены и съ волнообразнымъ погасаніемъ, полевые шпаты трещиноваты, а иногда съ обломанными краями.

Обн. № 319/80 (1900). Сажень черезъ 275—300 отъ послѣдней розсыпи обнаженія № 318, по ту сторону упомянутой пади, опять подошелъ ближе къ рѣчкѣ пологій склонъ ея долины, а еще черезъ $\frac{1}{2}$ версты съ лишнимъ на подножіи этого склона появилась большая розсыпь малыхъ обломковъ сѣраго плагіоклазово-гранита и буроватаго плагіоклазово-гранито-порфира, послѣдняго меньше; эта розсыпь протянулась на 35—40 сажень. Дальше опять вышла слѣва падь съ малымъ ключикомъ; склоны долины Тыгукита становятся все положе и положе; онъ же самъ ниже этого обнаженія течетъ къ SO.

Обн. № 320/81 (1900/2). Черезъ сажень 200, у подошвы лѣваго склона снова замѣчена розсыпь малыхъ обломковъ плагіоклазово-гранита, а сажень на 250—275 ниже—другая розсыпь, состоящая изъ обломковъ плагіоклазово-гранита съ примѣсью кусковъ кварцеваго гранито-порфира; выше въ гору, вверхъ вдоль лѣваго склона пади предыдущаго ключика, на подъемѣ къ водораздѣлу Тыгукита и Б. Хаимкана и вблизи его найдены не многіе отдѣльные мелкіе обломки и щебенъ свѣтлаго кварцеваго гранито-порфира (№ 8/1902).

Обн. № 321/82 (1902). Въ началѣ подъема на противоположный (правый) склонъ долины, въ $\frac{1}{4}$ версты съ лишнимъ отъ рѣчки, найдены отдѣльные обломки плагіоклазово-гранита (№ 9/1902), немного отличнаго отъ обыкновеннаго; сажень черезъ 100, уже по другую сторону увала, на склонѣ образовавшейся въ немъ пади найдено небольшое число обломковъ того же плагіоклазово-гранита (№ 9), еще меньшее число обыкновеннаго плагіоклазово-гранита (№ 11/1902) и большое число кварцеваго порфира (№ 10/1902); эти обломки составляли большую розсыпь, протянувшуюся вдоль подошвы довольно крутой нижней части склона пади; подобныя розсыпи продолжали встрѣчаться и далѣе вдоль пади, но въ нихъ сталъ преобладать обыкновенный порфиоровидный плагіоклазовый гранитъ (№ 11). Описываемая падь направляется къ югу, затѣмъ какъ-будто къ SO; принадлежитъ ли она къ бассейну Тыгукита или нѣтъ, трудно было опредѣлить, такъ какъ вся мѣстность кругомъ очень пологохолмиста; (но во всякомъ случаѣ мѣстность между Тыгукитомъ и р. Б. Кутукомъ на картѣ снята не точно).

Обн. № 322/83 (1902). На подъемѣ на другой склонъ упомянутой пади, саженьхъ въ 200-хъ отъ первой изъ упомянутыхъ выше розсыпей найденъ щебенъ кварцеваго порфира (№ 10/1902); выше въ гору, уже на увалѣ, подъ корнями упавшаго дерева замѣчена щебенка плагіоклазово-гранита, а на высшей точкѣ

увала (болѣе $1\frac{1}{4}$ в. отъ начала подъема) найденъ въ небольшомъ количествѣ щебень различныхъ разностей плагиоклазоваго гранита (№ 9 и № 11). На спускѣ къ ключу, протекающему по другую сторону увала, въ верстѣ съ лишнимъ отъ его высшей точки, камней не найдено.

Породы: № 10/1902. Слабо красновато-бурый кварцевый порфиръ, со скрытозернистой основной массой и крайне мелкими бѣловатыми и буроватыми полевошпатовыми и сѣрыми кварцевыми выдѣленіями, въ которомъ, кромѣ того, замѣчается мелкослоистая (1 мм. до 1 см. толщины) отдѣльность. Основная масса микрогранитная, кварцево-полевошпатовая, съ бурыми пятнышками; выдѣленія или въ видѣ отдѣльныхъ правильно ограниченныхъ и разѣденныхъ недѣлимыхъ ортоклаза, рѣже кварца, или въ видѣ группъ изъ 2—4 недѣлимыхъ кварца съ ортоклазомъ вмѣстѣ или, наконецъ, такіа, въ которыхъ оба эти минерала видны въ микропегматитовомъ взаимномъ прорастаніи; ортоклазъ короткопризматическій; замѣченъ одинъ карлсбадскій двойникъ.

№ 8/1902. Тонкозернистый, свѣтлобуровато-сѣроватый кварцевый гранито-порфиръ, съ очень незначительнымъ количествомъ скрытозернистой основной массы; порода вывѣтрѣлая; видны буроватые и бѣловатые полевые шпаты, буро-сѣрые тусклые біотиты и едва замѣтны сѣрые кварцы. Подъ микроскопомъ видна въ незначительномъ количествѣ микрогранитная, богатая кварцемъ, основная масса, среди которой лежатъ въ очень большомъ количествѣ, довольно равномерной величины, короткопризматическія полевошпатовыя (ортоклазовыя и плагиоклазовыя) и хорошо ограниченные или разѣденныя кварцевыя выдѣленія, въ меньшемъ числѣ и болѣе мелкія біотитовыя (въ значительной степени замѣщенныя хлоритомъ, титанитомъ и рудными зернами), титанитовыя и магнетитовыя выдѣленія (есть и апатитъ, силиманитъ); изрѣдка видны болѣе крупныя выдѣленія ортоклаза, среди которыхъ замѣчаются включенія кварца, біотита (хлорита), титанита и магнетита.

№ 11/1902. Чуть буровато-свѣтлосѣрый, мелкозернистый, съ незначительнымъ количествомъ сѣрой, крайне тонкозернистой основной массы плагиоклазовый (порфиристо-) гранитъ, иногда съ почти крупными розовато-буроватыми полевошпатовыми выдѣленіями; видны бѣловатые полевые шпаты и небольшое количество черныхъ біотитовъ и роговыхъ обманокъ. Подъ микроскопомъ видна кварцево-полевошпатовая аплитовидная основная масса, съ небольшой примѣсью біотита, роговой обманки и рудныхъ зернышекъ, а кромѣ того въ преобладающемъ количествѣ выдѣленія: недѣлимыя и группы недѣлимыхъ плагиоклаза (полссатаго и зональнаго), ярко-зеленой и буровато-зеленой роговой обманки и сѣро-бурого біотита (въ большихъ таблицахъ); этихъ двухъ ми-

нераловъ гораздо меньше, чѣмъ плагіоклаза; ярко-зеленая роговая обманка со слабымъ плеохроизмомъ и отчасти эпидотизированная; кромѣ того видны рудные минералы; среди біотитовыхъ таблицъ иногда видны правильныя включенія полевого шпата и апатита, роговой обманки и кварца, ориентированныхъ согласно спайности; въ меньшемъ количествѣ виденъ титанитъ.

№ 9/1902. Свѣтлобуровато-сѣрый, неравнообзернистый (зерно отъ очень тонкаго, до мелкаго размѣра) плагіоклазовый (порфиро-) гранитъ, нѣсколько иного вида чѣмъ № 11 и воиолнѣ похожій на № 58/1902, ибо онъ сѣрѣе и въ немъ цвѣтные минералы покрупнѣе, а полевые шпаты мельче. Микроскопъ обнаруживаетъ полевые шпаты въ преобладающемъ количествѣ (они въ прекрасныхъ, автоморфно развитыхъ недѣлимыхъ), въ большомъ количествѣ буро-зеленныя роговыя обманки (хуже развитыя) и таблички біотита, затѣмъ небольшое количество микропегматитовой (рѣже микрогранитной) основной массы; полевые шпаты принадлежатъ преимущественно къ плагіоклазамъ (полосатымъ и зональнымъ), гораздо рѣже къ ортоклазу; кромѣ того видны въ маломъ числѣ округлые кварцы, многочисленныя рудныя минералы, взрѣдка титанитъ, силиманитъ и апатитъ.

Обн. № 323.84 (1900). Ниже второй россыпи обнаженія № 320/81 слѣва вышла падь съ двумя малыми ключиками, за ней (саженяхъ въ 300 отъ подошвы праваго склона пади) найдена малая россыпь небольшихъ обломковъ плагіоклазоваго гранита, саженъ на 40 далѣе — россыпь обломковъ той же породы, но протянувшаяся на 35—45 саженъ, это у подошвы (лѣваго) склона долины Тыгукита; на самомъ склонѣ камней почти нѣтъ; черезъ $\frac{1}{4}$ версты послѣ упомянутой только-что большой россыпи вышла новая маленькая падь.

Обн. № 324/85 (1900). На склонѣ за этой падью также не найдено много камней; саженъ черезъ 150 отъ пади налѣво была видна вершинка, у ея подножія найдены малыя россыпи сѣраго плагіоклазоваго гранита (№ 303'), эта вершинка остается видной на протяженіи около $\frac{1}{4}$ версты; черезъ 200 саженъ, у подошвы склона замѣченъ рядъ россыпей (онѣ и раньше иногда были видны у подошвы склона) крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранита и порфира, на $\frac{1}{4}$ версты далѣе найдены такія же россыпи сѣраго плагіоклазоваго гранита (№ 303'/1900) и буроватаго кварцеваго порфира (№ 304/1900); то же наблюдается еще черезъ 30 с., гдѣ россыпи протянулись непрерывной полосой въ 10 с. длиною; далѣе на протяженіи 155—165 саженъ камней было мало, шелъ все плагіоклазовый гранитъ; но затѣмъ снова протянулись саженъ на 10 гранитныя россыпи, а на слѣдующихъ 100 саженяхъ опять были видны только отдѣльныя обломки плагіоклазоваго гранита; потомъ снова замѣчена

розсыпь очень крупныхъ обломковъ гранита длиною въ 9—11 сажень, послѣ которой на разстояніи 210—230 с. опять камней было мало (въ одномъ мѣстѣ, на обрывчикѣ склона, была видна небольшая осыпь ихъ); слѣдующая розсыпь протянулась сажень на 30, въ ней оказалась та же порода; на слѣдующей полуверстѣ лишь изрѣдка былъ виденъ гранитный щебень или высыпки его, послѣ чего влѣво показалась вершинка, у покрытаго растительностью подножія склона которой найдены отдѣльные, очень крупные обломки плагиоклазового гранита; далѣе же замѣчены только небольшіе обломки этой породы, а почти черезъ версту встрѣчена малая розсыпь, еще черезъ $\frac{1}{4}$ версты большая розсыпь (длинною въ 20 с.) обломковъ того же плагиоклазового гранита (№ 1/1902); эта розсыпь находится уже на мысу между долинами Тыгукита и Унахи, въ 20—25 с. отъ устья первой. Въ приунахинскомъ обрывѣ, выше по теченію этой рѣчки, находится обнаженіе № 182, описанное въ выпускѣ, приложенномъ къ 2 л. III-го ряда карты.

Услю Тыгукита около его устья шириною въ 10 сажень, оно ограничено крутыми обрывчиками (выш. 1— $1\frac{1}{2}$ с.), сложенными изъ рѣчныхъ отложений (песчаныхъ и песчано-илистыхъ). Передъ устьемъ въ Унахѣ образовался песчаный баръ. Мы пробовали мыть пески на косахъ около устья рѣчки, но никакихъ слѣдовъ золота не обнаружили.

№ 303/1900. Сѣрый тонко-мелкозернистый, иногда порфирированный плагиоклазовый гранитъ (вѣрнѣе порфиро-гранитъ, см. № 9/1902 и др.), неравнозернистый, съ малымъ количествомъ сѣрой скрытозернистой основной массы, мѣстами же почти среднезернистый; полевые шпаты сѣроваты или свѣтлобуроваты (болѣе крупные), черного біотита много, больше чѣмъ роговой обманки, также нерѣдко виденъ сѣро-бурый кварцъ.

№ 1/1902. Свѣтлосѣрый, мелкозернистый плагиоклазовый гранитъ, обыкновеннаго состава и вида, описанный уже нами въ предыдущемъ выпускѣ отчета (въ описаніи обнаженій л. 2-го ряда III).

НВ. Устье Тыгукита на $\frac{1}{2}$ версты восточнѣе границы нашего листа.

Обн. № 325/86 (1902). На версту выше устья р. Тыгукита ширина его долины болѣе $\frac{3}{4}$ версты, иногда среди нея видны старицы.

Разсмотримъ случаи обнаженія породъ на увалѣ къ югу отъ Тыгукита, по линіи, пересекающей увалъ почти параллельно восточной границѣ описываемаго листа въ разстояніи $\frac{1}{2}$ —1 версты отъ этой границы: на подножіи очень пологого праваго склона долины Тыгукита (въ полуверстѣ отъ рѣки) замѣчены на протяженіи 30—35 с. высыпки щебня и малыхъ обломковъ свѣтлобурсѣраго порфирированного плагиоклазового гранита; вскорѣ

послѣ этихъ высыпокъ появился ложекъ съ уклономъ вправо (къ рѣчкѣ); за ложкомъ изрѣдка были видны высыпки и отдѣльные мелкіе обломки и щебень той же породы, что и раньше; высшая часть увала оказалась въ $\frac{1}{2}$ верстѣ отъ первыхъ высыпокъ, т. е. отъ долины Тыгукита. противоположный спускъ съ этого увала имѣлъ едва замѣтный уклонъ. Въ $\frac{3}{4}$ —1 верстѣ отъ долины Тыгукита наша линія пересѣкаетъ верховье очень пологой пади, имѣющей уклонъ къ востоку, къ Унахѣ; 150—170 сажень дальше этой пади начали встрѣчаться отдѣльные, обломки и щебень плагиоклазового гранита и гранито-порфира, еще черезъ 30 сажень замѣчена на увалѣ вершина въ видѣ бугра, на которомъ найдены обломки плагиоклазового (порфиро-) гранита (№ 429/1902). Далѣе упомянутой вершины наша линія идетъ по очень пологому водораздѣлу, котораго высшую точку она достигаетъ черезъ $\frac{3}{4}$ съ лишнимъ версты; на первыхъ 25—30 сажняхъ этого протяженія камни замѣчались изрѣдка, но далѣе ихъ не было видно. Сажень на 55—65 дальше высшей точки водораздѣла начались снова высыпки щебня и малыхъ обломковъ плагиоклазового гранита и гранито-порфира, эти высыпки были видны на протяженіи около 60 сажень; мѣстность около водораздѣла съ едва замѣтными уклонами. Черезъ 100—120 сажень отъ только что упомянутыхъ высыпокъ линія пошла поперекъ трехъ пологихъ логовъ, собирающихся немного ниже въ падь, направляющуюся къ востоку. (Отъ начала перваго лога до конца третьяго разстояніе около версты). Эта падь на нашей картѣ ошибочно продолжена далѣе къ западу до ключа, о которомъ мы упоминали въ описаніи обн. № 322/83; ошибочно это потому, что наша линія пересѣченія мѣстности между Тыгукитомъ и ручьемъ Большимъ Кутукомъ нигдѣ не пересѣкла не только ручья, но даже пади, какая могла бы соотвѣтствовать упомянутому ключу, такъ какъ послѣдній на этомъ мѣстѣ долженъ былъ бы быть уже замѣтнымъ ручейкомъ (длиною въ 7 съ лишнимъ верстѣ); повидимому, этотъ ключъ гораздо раньше впалъ въ Большой Кутукъ.

Обнаженія по дальнѣйшему продолженію нашей линіи мы описали въ предыдущемъ выпускѣ отчета подъ № 236.

Порода № 429/1902—вполнѣ тождественная съ № 9 и 58/1902, это слабо буровато-сѣрый плагиоклазовый (порфиро-) гранитъ, среди крайне тонкозернистой массы котораго видны мелкія черныя роговообманковыя (длинно- и короткопризматическія) и біотитовыя выдѣленія, а также бѣловатыя и слабо-буровато-сѣроватыя полевошпатовыя, гораздо рѣже буро-сѣрыя кварцевыя выдѣленія; изрѣдка замѣчаются буровато-сѣроватыя полевошпатовыя выдѣленія почти средней величины.

Ручей Делаюки.

Перейдемъ къ описанію обнаженій въ долині наибольшаго притока Тыгукита — большаго ручья Делаюки. Онъ начинается среди ущелій въ высотахъ, сѣверная часть которыхъ составляетъ водораздѣлъ между нимъ, Тыгукитомъ и Амуткачи, а южная — между нимъ, бассейномъ Желтулы и Большимъ Кутукомъ; этой второй части водораздѣла принадлежитъ 3-я по величинѣ вершина описываемаго района (листа). Верхній Делаюки составляетъ изъ нѣсколькихъ ключей. Сначала (на протяженіи $6\frac{1}{2}$ версты) этотъ ручей течетъ къ Ost, OSO и SO, затѣмъ въ нижнемъ своемъ теченіи ($3\frac{1}{3}$ версты) къ NO.

Обн. № 326/87 (1900). Самый правый (изъ составляющихъ нашъ ручей) ключикъ течетъ къ NO съ сѣдловины, которая служитъ переваломъ изъ бассейна Делаюки къ правой разсошинѣ верхняго Желтулы (эта разсошина на картѣ показана невѣрно); эта широкая сѣдловина находится у сѣвернаго подножія упомянутой наивысшей горы водораздѣла. На сѣдловинѣ найдено только нѣсколько небольшихъ обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 316/1902): на спускѣ въ падъ ключика, саженъ черезъ 20, замѣчены еще 3—4 обломка той же породы. Спускъ въ ущелье верховья (праваго) Делаюки крутой, а внизу становится даже очень крутымъ; на этомъ спускѣ такая густая растительность, что лишь въ концѣ первой половины болѣе чѣмъ полуверстнаго спуска найдена выброшенная изъ норки какого-то звѣрка щебенка кварцеваго порфира; уже въ ущельѣ, на его правомъ склонѣ изрѣдка наблюдаются высыпки малыхъ обломковъ кварцеваго гранито-порфира (№ 315¹/1900). Немного менѣе полуверсты далѣе упомянутаго спуска наше ущелье соединяется съ другимъ, вышедшимъ слѣва; ниже этого мѣста среди ущелья течетъ уже замѣтный ручеекъ, его русло обыкновенно завалено малоокатанными камнями разной величины, всѣ они принадлежатъ только разностямъ кварцеваго порфира. Ширина ущелья (на уровнѣ ручейка) не превышаетъ на этомъ мѣстѣ 5—7 саженъ. Ниже только что описаннаго соединенія двухъ ущелій склоны становятся положе; они покрыты растительностью и по большей части замшены, вслѣдствіе чего на протяженіи почти версты не замѣчено даже высыпокъ породъ.

Обн. № 327/88 (1900). Вслѣдъ за только что упомянутымъ протяженіемъ высоты лѣваго склона вскорѣ принимаютъ характеръ высокаго увала; эти высоты отдѣляютъ нашъ ручеекъ отъ другого, такой же величины; послѣдній — не что иное, какъ лѣвое верховье Делаюки. Оба ручейка соединяются на 200—210 саженъ

ниже протяженія, отмѣченнаго въ концѣ описанія обн. № 326; на этихъ 200—210 сажняхъ, на лѣвомъ склонѣ ущелья и на водораздѣлѣ между обоими ручейками лишь изрѣдка замѣчались отдѣльные малые обломки кварцеваго порфира (№ 314^ш/1900). На мѣстѣ слиянія ручейковъ долина достигаетъ ширины около 100 сажень, эту же ширину она сохраняетъ и ниже.

Обн. № 328/89 (1900). Далѣе лѣвый склонъ долины пологій, правый немного круче; на лѣвомъ склонѣ, на протяженіи слѣдующей полуверсты только иногда видны порфировые обломки.

Обн. № 329/90 (1900). Еще черезъ 150—165 сажень справа впадаетъ въ Делюки ключъ. Вначалѣ этого протяженія у подошвы праваго склона замѣчена малая россыпь обломковъ порфира, а немного далѣе очень большая россыпь малыхъ и крупныхъ обломковъ кварцеваго порфира (№ 315/1900), протянувшаяся на 40 сажень; затѣмъ пошелъ цѣлый рядъ малыхъ россыпей этой же породы, ихъ наблюдалось особенно много въ трехъ мѣстахъ; склоны стали положе.

Порода № 315. 315' и 314^ш/1900. Кварцевый порфиръ съ свѣтлобуровой скрытозернистой основной массой, съ красноватымъ, желтоватымъ или сѣроватымъ оттѣнкомъ, и многими или очень многими (315') свѣтлосѣрыми кварцевыми (часто въ дигексагональныхъ пирамидахъ), буроватыми (съ краснымъ или желтоватымъ оттѣнкомъ) полевошпатовыми и черными биотитовыми и роговообманковыми выдѣленіями; биотита меньше, а роговой обманки гораздо меньше чѣмъ полевого шпата или кварца; кварцевыя и полевошпатовыя выдѣленія мелкія, иногда средней величины, биотитовыя и роговообманковыя—обыкновенно очень мелкія; изрѣдка видны маленькія пустоты. Основная масса микрогранитная, рѣже сферолитовая или фельзитовая; полевые шпаты—плагіоклазы и ортоклазы, къ послѣднимъ обыкновенно принадлежатъ болѣе крупныя; изрѣдка замѣчается бериллъ; кварцъ въ шлифѣ съ шестигульными, округлыми и восьмиугольными сѣченіями (изрѣдка видны раздѣденные кварцы); цвѣтные минералы по большей части вполне замѣщены хлоритомъ, безцвѣтной слюдой, рудными зернышками и титанитомъ, рѣже эпидотомъ; полевые шпаты также часто въ значительной степени замѣщены вторичными минералами; выдѣленія почти безъ включеній, только среди цвѣтныхъ минераловъ замѣчается апатитъ; кромѣ того замѣченъ въ маломъ количествѣ магнетитъ (иногда измѣненный въ водную окись желѣза) и очень рѣдко титанитъ.

Обн. № 330/91 (1900). На 1¹/₂—1³/₄ версты ниже впаденія въ нашъ ручей вышеупомянутаго ключа, въ него впадаетъ справа другой ключъ. На первой безъ малаго ¹/₃ версты этого протяженія правый склонъ довольно пологій, на немъ и около его подошвы лишь изрѣдка видны кварцево-порфировые камни;

на протяженіи слѣдующей $\frac{1}{2}$ версты съ лишнимъ склонъ сталъ круче и на немъ показались большія осыпи обломковъ той же породы; а вдоль подошвы иногда располагались россыпи. Затѣмъ пошелъ опять болѣе пологій склонъ, на которомъ лишь черезъ $\frac{1}{4}$ версты была замѣчена большая осыпь очень крупныхъ обломковъ (глыбъ) кварцеваго порфира (№ 314^н/1900). Ниже этого мѣста правый склонъ сталъ крутымъ, на немъ видны замшонныя осыпи, и лишь изрѣдка обнаженныя; у подошвы же иногда находятся малыя россыпи все той же породы (№ 314¹/1900). Описываемый склонъ сохраняетъ такой характеръ до выхода пади слѣдующаго (второго) ключа.

Обн. № 331/92 (1900). На протяженіи $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ версты ниже второго ключа правый склонъ долины Делаюки сталъ сначала немного положе, потомъ опять круче; лѣвый же склонъ противъ этого мѣста далеко отошелъ и сталъ вмѣстѣ съ тѣмъ пологимъ. Какъ и раньше, на этомъ протяженіи на правомъ склонѣ иногда замѣчались замшонныя осыпи, а у его подошвы россыпи разной величины обломковъ кварцеваго порфира (№ 314/1900); въ самомъ же концѣ этого протяженія къ этому же порфиру (№ 312¹/1900) въ осыпяхъ и россыпяхъ присоединились въ значительномъ количествѣ біотитовый гранитъ (№ 313/1900) и обыкновенный біотитовый гнейсъ (№ 308/1900). Какъ видимъ, область исключительнаго распространенія кварцеваго порфира здѣсь прекращается.

Породы: № 314^н, 314¹, 314 и 312¹/1900.—Кварцевый порфиръ одинаковый съ описаннымъ выше; № 314^н съ особенно большимъ числомъ кварцевыхъ выдѣленій; въ № 314¹, 314 и 312¹ не рѣдко видны крупныя (до $1\frac{1}{2}$ см. длины) полевошпатовыя выдѣленія, а въ № 312, кромѣ того, средней величины кварцевыя выдѣленія; № 314^н, 314 и 315¹ могли бы быть названы гранито-порфировыми, такъ много въ нихъ выдѣленій, сравнительно съ основной массой.

№ 313/1900. Бѣловато-сѣроватый, чуть буроватый, мелкозернистый біотитовый гранитъ, состоящій изъ бѣловатыхъ полевыхъ шпатовъ, свѣтлосѣроватаго кварца и чернаго, иногда буроватаго біотита; всѣ эти минералы въ равныхъ количествахъ и равныхъ размѣровъ; зерно то тонкое, то мелкое, сложеніе породы массивное. Микроскопъ показываетъ аллотріоморфную структуру, иногда напоминающую кристаллобластическую и гораздо рѣже гипидіоморфную (плагіоклазы иногда автоморфны), притомъ структура слабо катакластическая (волнообразное погасаніе у кварцевъ, недѣлимыхъ кварца и полевыхъ шпатовъ въ трещинахъ; полевые шпаты иногда погнутые, но безъ обломанныхъ краевъ); видны ортоклазы и, въ меньшемъ количествѣ, плагіоклазы; первые иногда съ включеніями очень малой величины недѣлимыхъ плагіоклаза и біотита, рѣже зернышекъ кварца; красно-бурые біотиты въ боль-

шинствѣ случаевъ расположены между другими недѣлимыми, а не внутри ихъ; кварцъ вполнѣ ксеноморфенъ, контуры свѣченій его недѣлимыхъ очень неправильны, съ зигзагами и пальцеобразными отростками; изрѣдка видны неправильныя зернышки или квадратики магнетита. Эта порода наружно отличается отъ ранѣе описанныхъ біотитовыхъ гранитовъ большимъ количествомъ біотита и немного болѣе крупнымъ зерномъ, по микроскопическому же виду это различіе не такъ рѣзко; въ обоихъ случаяхъ имѣемъ дѣло съ тою же породой.

№ 308/1900. Буровато-сѣрый, иногда темный біотитовый гнейсъ обыкновеннаго состава и вида, но болѣе богатый біотитомъ (черновато-бурымъ), листочки котораго крупнѣе обычныхъ размѣровъ (до средняго), хотя прочая масса породы тонкозерниста.

Обн. № 331¹/92 (1902). Далѣе правый склонъ постепенно становится пологимъ; приблизительно еще черезъ $\frac{1}{2}$ версты онъ прерывается широкой пологой падью ключа (3-го справа); верховье ключа течетъ параллельно Делаюки (на картѣ ключъ не показанъ), отъ этого верховья до нашего ручья около $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ версты. У подшвы обращеннаго къ ручью Делаюки склона высота (отдѣляющихъ падь ключа отъ долины ручья) были замѣчены розсыпи біотитоваго гранита и свѣтлаго гнейсо-гранита; на подъемѣ на этотъ склонъ только изрѣдка была найдена щебенка гранитовидной породы и кварцеваго порфира; на этой возвышенности и въ раздѣляющемъ ее пополамъ логѣ изрѣдка были замѣчены щебенка и малые обломки кварцеваго порфира и гранито-порфира (№ 80/1902) безъ подмѣси другихъ породъ.

Обн. № 332/93 (1902). На подъемѣ изъ пади только что упомянутаго ключа на водораздѣлѣ, за которымъ течетъ р. Большой Кутукъ, найдены щебень и отдѣльные обломки, иногда же высыпки кварцеваго гранито-порфира (№ 80) и біотитоваго гранита, (№ 80¹/1902); водораздѣлъ этотъ очень пологій въ видѣ увала, на немъ камней не замѣчено; отъ нашего ключа до Кутука около $1\frac{1}{4}$ версты.

Порода № 80/1902. Свѣтлосѣровато-буроватый или свѣтложелтовато-буроватый кварцевый порфиръ, съ скрытозернистой (фельзитовой) основной массою и многими разной величины (отъ крайне мелкихъ до средней величины) бѣловатыми или буроватыми полевошпатовыми (ортоклазовые двойники и плагиоклазы) и кварцевыми выдѣленіями и очень мелкими (тоже разной величины) немногочисленными черными біотитовыми (замѣщенными хлоритомъ) выдѣленіями; иногда видны мелкія пустоты; замѣчено лишь очень мало магнетита.

№ 80¹/1902. Чуть сѣровато-свѣтлобуроватый, почти тонкозернистый біотитовый гранитъ съ равномернымъ распредѣленіемъ

минераловъ, съ вполне массивнымъ сложеніемъ; строеніе и минералогическій составъ его обыкновенные.

Обн. № 333/94 (1900). Противъ нижняго конца обнаженія № 331 долина Делавки имѣетъ ширину около версты, лѣвый склонъ ея очень пологій. Около этого мѣста у подошвы лѣваго склона найдена лишь одна полоска розсыпей гнейсовидныхъ вывѣтрѣлыхъ обломковъ (длиною въ 20—25 сажень); далѣе внизъ по теченію болѣе чѣмъ на протяженіи $1\frac{1}{4}$ версты не наблюдалось обнаженій коренныхъ породъ; затѣмъ на протяженіи около 55—65 сажень стали попадаться отдѣльные обломки и розсыпи разной величины обломковъ біотитоваго гнейса (№ 308/1900); далѣе на протяженіи 135—140 сажень опять наступилъ перерывъ въ обнаженіяхъ, за которымъ были найдены большія розсыпи обломковъ аплитовидной породы (№ 311/1900) съ примѣскою кусковъ біотитоваго гнейса; далѣе на протяженіи 225—230 сажень иногда видѣлись на очень пологомъ склонѣ высыпки, а у его подошвы розсыпи, состоящія въ концѣ этого протяженія изъ обломковъ (болѣе крупныхъ у подошвы) біотитоваго гнейса (№ 308/1900), темнаго жильнаго кварцево-біотитоваго діорита (біотитово-роговообманковаго керсантита) (№ 308'/1900), желтоватой аплитовидной породы (кварцеваго порфира) (№ 311/1900), свѣтлой пегматитовидной породы, должно быть изъ пропластковъ въ гнейсѣ (№ 309/1900), кварцеваго порфира (№ 312/1900) и сѣраго жильнаго (?) гранита (біотитово-роговообманковаго керсантита) (№ 310/1900); на послѣднихъ 55—60 саженьяхъ послѣ этихъ розсыпей, до выхода слѣва долинка ручейка-притока, обломковъ породъ болѣе не наблюдалось.

№ 309/1900. Порода изъ пегматитовиднаго прослойка среди біотитоваго гнейса; она очень неравнообзерниста (мелко-крупнозерниста) и состоитъ изъ бѣловатаго полевого шпата и сѣраго кварца, иногда проростающихъ другъ друга, какъ въ писменномъ гранитѣ, очень рѣдко видны листочки черно-бураго біотита. Микроскопъ показываетъ, что порода раздроблена и вывальцована: кромѣ первичнаго (съ сильнымъ волнообразнымъ погасаніемъ) кварца, замѣченъ вторичный (безъ явленія волнообразнаго погасанія) какъ среди кварцевой массы, такъ и среди обломковъ недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклазъ и тонкоптриховатый плагиоклазъ) и между этими обломками; часть полевыхъ шпатовъ несвѣжая, часть свѣжая, первичное микропегматитовое проростаніе иногда ясно выражено; строеніе катакластическое по преимуществу, но въ то же время гнейсовое; но это вторичное строеніе не вполне затемнило первоначальное пегматитовое; сложеніе лишь иногда параллельнолинейное; вообще эту породу вполне можно считать раздробленнымъ, слегка вывальцованнымъ и минералогически

частью метаморфизованным пегматитомъ, превратившимся въ пегматито-гнейсъ.

№ 311/1900. Буровато- или сѣрвато-желтоватая порода, очень неравнозѣрнозернистая, то тонко-, то мелко-, то почти среднезернистая, причемъ части породы съ зерномъ разной крупности то переходятъ другъ въ друга постепенно, то флюидально чередуются узкими или довольно широкими полосками; въ послѣднемъ случаѣ въ составѣ тонкозернистыхъ полосокъ не мало чернаго біотита, вообще же порода состоитъ въ равной мѣрѣ изъ кварца и полевыхъ шпатовъ, съ ничтожною примѣсью біотита. Микроскопъ показываетъ, что порода состоитъ изъ полевого шпата (ортоклаза и немного плагиоклаза), кварца (слабое волнообразное погасаніе) и малаго количества красно-бурого біотита, причемъ изрѣдка видны плагиоклазовые двойники (въ то же время со штриховкой) въ автоморфномъ развитіи; величина зеренъ породы очень неравнозѣрная, чаще порода вполне аплитовидна, какъ по составу, такъ и по строенію, иногда же превращена въ гранофировую массу; кварцъ мѣстами, повидимому, вторичный (можетъ-быть и часть полевыхъ шпатовъ); вообще строеніе аллотріоморфное, слабо катакластическое, въ нѣкоторыхъ частяхъ породы приближающееся къ гнейсовому, именно тамъ, гдѣ замѣченъ вторичный кварцъ (и можетъ быть полевой шпатъ), такъ что вообще породу можно назвать аплитомъ, близкимъ къ яснозернистымъ разностямъ кварцеваго порфира и въ то же время находящимся въ начальной стадіи метаморфизаціи.

№ 308¹/1900. Темносѣрый, почти скрытозернистый кварцево-біотитовый діоритъ (или роговообманково-біотитовой керсантитъ), крайне тонкозернистый, почти скрытозернистый, иногда съ намеками на параллельнолинейность. Подъ микроскопомъ видна аллотріоморфная структура, которая, благодаря преобладанію недѣлимыхъ (плагиоклазовъ, біотита и роговой обманки) удлиненныхъ формъ рядомъ съ небольшимъ числомъ ксеноморфно развитыхъ (кварцъ, рѣже полевой шпатъ), могла бы быть названа гипидіоморфной, если бы наружныя грани удлиненныхъ недѣлимыхъ были хорошо развиты (чего не замѣчается); по количеству—на первомъ мѣстѣ плагиоклазы (полосатые, очень рѣдко слабо зональные), на второмъ желто-бурый біотитъ и блѣднозеленая, со слабымъ плеохроизмомъ роговая обманка, на третьемъ—кварцъ; кромѣ того замѣченъ титанитъ, титанистый желѣзнякъ, очень рѣдко апатитъ.

№ 310/1900. Свѣтлосѣрый, тонкозернистый жильный біотитово-плагиоклазовый гранитъ (кварцево-біотитовый керсантитъ?). По минералогическому составу № 308¹ относится къ № 310 приблизительно такъ же, какъ кварцево-біотитовый діоритъ къ плагиоклазовымъ гранитамъ. Распределеніе минераловъ равномерное, сложеніе массивное. Микроскопъ обнаруживаетъ строеніе

воплнѣ схожее съ описаннымъ для № 308^а; главныя составныя части: плагиоклазъ (иногда болѣе или менѣе автоморфный, полосатый и изрѣдка слабо зональный), кварцъ (слабое волнообразное погасаніе, всегда всеноморфный) и бурый біотитъ (безъ включеній, изрѣдка частью замѣщенный хлоритомъ и титанитомъ); примѣси— ортоклазъ, желто-бурый эпидотъ, изрѣдка магнетитъ и очень рѣдко апатитъ. Эта порода по чаружному виду и отчасти по составу напоминаетъ богатая біотитомъ полоски въ породѣ № 311.

№ 312/1900. Свѣтлобуроватый кварцевый порфиръ, съ скрытозернистой (иногда съ бугорчатымъ изломомъ, т.-е. сферолитовой) основной массой и многими крайне мелкими свѣтлосѣрыми кварцевыми и немногими свѣтлобуроватыми полевошпатовыми выдѣленіями; кромѣ того замѣчены очень малой величины пустоты, иногда заполненныя охрою.

Обн. № 334/95 и № 335/96 (1902). Склоны долинки упомянутого въ концѣ описанія обн. № 333 ручейка очень пологи, особенно правый. На послѣднемъ (версты 2 выше устья ручейка) иногда наблюдались высыпки малыхъ и большихъ обломковъ свѣтлаго порфира или туфа (№ 79/1902). На противоположномъ же лѣвомъ склонѣ нашлось нѣсколько отдѣльныхъ большихъ обломковъ измѣненнаго и сильно помятаго (гнейсо-) гранита № 79^а/1902).

№ 79/1902. Очень вывѣтрѣлая свѣтлосѣровато-буроватая, крайне тонкозернистая (или скрытозернистая), съ многими очень мелкими буроватыми полевошпатовыми выдѣленіями. Микроскопъ обнаруживаетъ вывѣтрѣлую основную массу, иногда напоминающую фельзитовую, но очень богатую кварцемъ (окварцованную), а среди нея иногда очень мелкія полевошпатовыя (обыкновенно плагиоклазовыя) и еще рѣже кварцевыя выдѣленія; тѣ и другія часто имѣютъ видъ какъ-будто они наполовину растворены, кварцевыя выдѣленія нерѣдко раздѣденныя; кромѣ того замѣченъ (съ квадратными и неправильной формы сѣченіями) магнетитъ. Эта порода— или кварце-порфировый туфъ, или сильно измѣненный фельзитъ.

№ 79^а/1902. Зеленовато-сѣрая, иногда слабо буроватая, вообще довольно темная порода (видимо сильно помятая и измѣненная, съ кальцитовыми прожилками), состоящая изъ скрытозернистой массы съ очень неровнымъ изломомъ и множествомъ включенныхъ въ нее очень мелкихъ зеленовато-буроватыхъ, зеленовато-бѣловатыхъ и т. п. обломковъ; кромѣ того изрѣдка замѣчаются обломки почти средней величины (полевой шпатель); никакого намека на параллельнолинейное сложеніе породы не замѣчается. Подъ микроскопомъ видна крайне раздробленная масса, состоящая изъ множества обломковъ или раздавленныхъ недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ (повидимому, преимущественно плагиоклазовъ), иногда окруженныхъ детритусовой массой, состоящей нерѣдко главнымъ образомъ изъ

кварца; кромѣ того изрѣдка видны разорванныя, частью смятыя недѣлимыя роговой обманки, рѣже біотита (роговая обманка и біотитъ замѣщены вторичными минералами); полевые шпаты этой породы несвѣжіе; мѣстами замѣчается переиѣщеніе одной части породы относительно другой (безъ опредѣленнаго направленія); ближе всего эта порода, повидимому, къ плагіоклазовому граниту: считаемъ ее измѣненнымъ, сильно поматымъ плагіоклазовымъ гранитомъ.

Обн. № 336/97 (1902). Ниже впаденія въ Деляюки слѣва ручейка склоны его долины приблизительно такъ же пологи, какъ и до того; на лѣвомъ склонѣ иногда видны высыпки мелкихъ, а у подошвы этого склона розсыпи мелкихъ и большихъ обломковъ гнейсовидныхъ породъ, среди которыхъ преобладаютъ свѣтлыя разности (гнейсо-аплитъ № 305^{II}/1900 и біотитовый аплитогнейсъ № 305^{III}/1900), но не мало также обломковъ темныхъ разностей, на примѣръ, — біотитоваго гнейса (№ 305^I/1900) и роговообманковаго гнейса (№ 307/1900). Часть склона отъ устья ручейка до слиянія долины Деляюки съ долиною Тыгукита около версты длиною.

Породы: № 305^I/1900. Темносѣро-бурый біотитовый гнейсъ обыкновеннаго состава и вида, тонкосланцеватый и тонкозернистый, со многими мелкими, бѣловатыми, тонкозернистыми линзочками. Макроскопически это — „чешуйчатый“ гнейсъ, который, благодаря бѣловатымъ кварцево-полевошпатовымъ (аплитовиднымъ) линзочкамъ, иногда въ поперечныхъ изломахъ приближается по виду къ очковому. Біотитъ чешуйчатый, темносѣро-буроваго цвѣта; кварцъ и полевые шпаты бѣловаты.

Микроскопъ показываетъ обычный характеръ породы, но среди нея обнаружилъ особое образование — вѣроятно органическаго происхожденія. Это открытіе заставляеть насъ подробнѣе остановиться на описаніи наблюдаемой подъ микроскопомъ картины: Порода неравнозерниста и съ неравнозернымъ распределеніемъ образующихъ ее минераловъ; сложеніе (текстура) въ общемъ параллельнолинейное, причемъ болѣе богатыя біотитомъ (пряди) струеобразныя (*Flasern*) части чередуются съ частями кварцево-полевошпатоваго (аплитоваго) состава; въ первыхъ среди массы, состоящей преимущественно изъ біотитовыхъ листочковъ, видны участки кварцево-полевошпатоваго состава; на границѣ одного подобнаго участка замѣчено вышеупомянутое образование; въ кварцево-полевошпатовыхъ (аплитовидныхъ) частяхъ иногда также замѣчаются листочки біотита; кромѣ того среди нихъ встрѣчаются удлиненыя скопленія кварца, причемъ кварцъ этихъ скопленій нерѣдко обнаруживаетъ въ довольно сильной степени явленіе волнообразнаго погасанія (и вообще раздробленіе), между тѣмъ какъ прочія зерна кварца породы не обна-

руживаютъ этого явленія или же обнаруживаютъ его въ слабой степени; изъ полевыхъ шпатовъ преобладаетъ повидимому ортоклазъ, тонко-штриховатые плагиоклазы замѣчаются рѣдко, изрѣдка замѣчаются болѣе крупныя недѣлимыя (часто аноктоклазъ?), богатая включеніями (кварца, біотита и др.); біотитъ почти красно-бураго цвѣта (плеохр. цвѣта: темнокрасно-бурый, иногда съ фіолетовымъ оттѣнкомъ и свѣтложелтый), онъ иногда замѣщенъ желтоватымъ хлоритомъ, подчасъ съ чернымъ пигментомъ, иногда среди него видны крайне мелкіе (короткіе) кристаллики минерала, вокругъ котораго цвѣтъ слюды сгущается до почти чернаго (pleochroistische Höfe), обладающаго яркими поляризационными цвѣтами и косымъ угломъ затемненія (ортитъ, дьюмонтъеритъ?) Кромѣ упомянутыхъ минераловъ очень рѣдко замѣчаются: неправильныя зерна произита (разности, легко смѣшиваемой съ апатитомъ, см. Weinschenk стр. 89), зернышки титанита и титанистаго(?) желѣзняка, а нѣсколько чаще — палочки апатита. Строеіе (структура) породы гнейсовое, въ полевошпатово-кварцевыхъ (аплитовыхъ) частяхъ нерѣдко гранобластическое, въ богатыхъ біотитомъ частяхъ — нерѣдко близкое къ лепидо- или нематобластическому (т.-е. къ чешуйчатому или волокнистому). Вокругъ упомянутаго образованія составъ и строеіе породы обычныя, минералы безъ катакластическихъ явленій, ближайшіе принадлежать къ полевымъ шпатамъ, біотиту и кварцу, недѣлимыя которыхъ по большей части хорошо ограничены, т.-е. безъ зазубринъ, частью же неправильно ограничены; по серединѣ самаго образованія находятся главнымъ образомъ чешуйки желтоватаго хлорита съ остатками біотита, изъ котораго онъ повидимому произошелъ, и немного кварца; само образованіе состоитъ повидимому изъ окрашеннаго въ свѣтложелтый цвѣтъ кварца (ободокъ и перегородки) и, какъ кажется, изъ аморфнаго вещества (вещество, выполняющее сегменты).

Переходимъ къ подробному описанію этого образованія, насколько незначительность размѣровъ позволила намъ его изслѣдовать.

На поверхности шлифа ¹⁾ для невооруженнаго глаза или въ лупу образованіе видно только въ видѣ ничтожной точки; при линейномъ увеличеніи около 30 видно червеобразное, изогнутое дугою тѣло, состоящее изъ многихъ сегментовъ, причѣмъ дуга эта почти вполнѣ замыкается ясно выраженной дугообразной же бороздкой той же кривизны. ограничивающей скопленіе части породы, заполняющей пространство, охваченное обѣими дугами; такимъ образомъ вся картина производитъ отчасти впечатлѣніе, какъ будто мы имѣемъ передъ собою овальное сѣченіе какого-либо ци-

¹⁾ Шлифъ приготовленъ фирмою Vogt-Hochgesang въ Göttingen'f.

цилиндрическаго или сферическаго тѣла: наибольшій діаметръ сѣченія 10 мм., наименьшій—8,5 мм. (т.-е. на самомъ дѣлѣ размѣры эти = 0,33/3/мм. и 0,28/3/мм.), а ширина червеобразнаго тѣла (ободка или дуги) около 1 мм. (на самомъ дѣлѣ—0,0/3/мм.); при большихъ увеличеніяхъ видна та же картина, но съ болѣе подробностями. Червеобразное тѣло находится въ верхней части рисунка; вправо отъ средней оси фигуры сохранилось 12 сегментовъ, влѣво—4; на этой оси, т.-е. между этими двумя частями тѣла, дуга фигуры немного приплюснута, причемъ замѣчается пустой промежутокъ, отдѣляющій большую часть червеобразнаго тѣла отъ меньшей, ширина этого промежутка приблизительно равна ширинѣ $1\frac{1}{2}$ сегмента, но въ лѣвой части промежутка видно свѣтло-желтоватое тѣло, примыкающее къ сосѣднему сегменту, того же вида и цвѣта, какъ ободки сегментовъ, и имѣющее по сравненію съ другими видъ полаго сегмента. такъ что первоначальная ширина пустого промежутка (если онъ былъ) между обѣими половинами фигуры не болѣе какъ въ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ средней ширины отдѣльныхъ сегментовъ; сегменты не вполне равномерной величины и формы, то они почти треугольной формы, то почти прямоугольной, причемъ они обыкновенно сужены по направленію къ внутренней сторонѣ дуги; нѣкоторые подлиннѣе, другіе покороче, размѣръ ихъ по длинѣ червеобразнаго тѣла въ два съ лишнимъ раза меньше, чѣмъ поперекъ его; сегменты эти при освѣщеніи параллельными лучами (безразлично въ обыкновенномъ ли свѣтѣ или въ поляризованномъ при скрещенныхъ николяхъ) кажутся состоящими изъ темносѣро-бурого, повидимому, изотропнаго вещества, какъ будто заключеннаго въ тонкую, однородную, свѣтложелтую оболочку, отдѣляющую сегментъ какъ отъ сосѣднихъ, такъ и снаружи. Перегородки между сегментами по направленію къ периферіи всей фигуры какъ будто длиннѣе ихъ, и поэтому снаружи на выпуклой сторонѣ червеобразнаго тѣла эти перегородки оканчиваются бугорками, внѣшнія же оболочки сегментовъ между этими бугорками вогнуты, по направленію же къ серединѣ фигуры сегменты ограничены выпуклымъ краемъ; оболочка повидимому однослойная, перегородки между сегментами также, толщина не вполне равномерная, оболочка сегментовъ съ внѣшней стороны фигуры какъ будто тоньше, чѣмъ съ внутренней; на послѣдней она сама по себѣ неравномерной толщины, перегородки тоньше у внѣшняго края и утолщены къ внутреннему, онѣ, кажется, соответственно толще наружныхъ оболочекъ сегментовъ (NB. видимая подъ микроскопомъ толщина оболочекъ также отчасти зависитъ отъ способа освѣщенія объекта и отъ увеличенія); кромѣ того, на поверхностяхъ перегородокъ нѣкоторыхъ сегментовъ, напримѣръ, перегородокъ между 1-мъ, 2-мъ и 3-мъ сегментомъ правой части рисунка (см. стр. 152) и 1-мъ и 2-мъ лѣвой части, замѣчаются маленькіе бугорки. Вещество оболоч-

чекъ—свѣтложелтое въ обыкновенномъ свѣтѣ, не обнаруживаетъ плеохроизма; въ поляризованномъ обнаруживаетъ для той или другой перегородки явленіе затемненія, когда нити микроскопа совпадаютъ съ длиною этой перегородки; преломленіе подобно наблюдаемому у кварца; вообще это вещество, повидимому, не что иное, какъ окрашенный (можетъ быть органическимъ веществомъ) кварцъ; явленіе затемненія въ веществѣ наружныхъ оболочекъ происходитъ такъ, что его нужно считать состоящимъ изъ агрегата зернышекъ. Вещество сегментовъ какъ будто не вполнѣ однородно, около внутренняго края оно кажется зернистымъ (подобнымъ кашпцѣ), темный цвѣтъ сегментовъ остается тѣмъ же, какъ при поляризованномъ, при скрещенныхъ николяхъ. такъ и при обыкновенномъ свѣтѣ, просвѣтленія какъ будто не замѣчаются, такъ что вещество это должно быть аморфное (можетъ быть опаль или др. аморфный кремнеземъ). Кромѣ изложенныхъ оптическихъ явленій, замѣчаются еще нѣкоторыя другія: среди темныхъ сегментовъ, при освѣщеніи объекта сходящимися лучами, мѣстами замѣчаются свѣтлыя (свѣтложелтыя) дуги, перемищающіяся при вращеніи объекта, или же часть сегмента становится свѣтлой; когда же зеркало (элюминаторъ) поставлено такъ, что объектъ не освѣщенъ, то даже въ слабомъ отраженномъ свѣтѣ сегменты становятся ярко свѣтложелтыми и какъ бы выпуклыми, а перегородки темными; можетъ быть темный цвѣтъ сегментовъ происходитъ не отъ ихъ окраски, а какъ результатъ нѣкоторыхъ оптическихъ явленій, а на самомъ дѣлѣ они или безцвѣтны, или свѣтложелтаго цвѣта; затѣмъ при нѣкоторомъ положеніи микроскопа, при большемъ увеличеніи (150), замѣчается какъ бы волокнистость (продольная) всего червеобразнаго тѣла; но при внимательномъ разсмотрѣннн объекта не остается никакого сомнѣнія, что это явленіе только кажущееся. Лежащій на оси рисунка какъ бы полый или развернутый сегментъ какъ будто показываетъ, что кромѣ нормальныхъ къ плоскости разрѣза шлифа перегородокъ между сегментами имѣлись и поперечныя. Вотъ все, что разсмотрѣно мною подъ микроскопомъ. Что же это за образованіе?

Вся картина въ гораздо большей степени напоминаетъ нѣкоторые остатки существъ органическаго міра, чѣмъ подобныя же случайныя образованія неорганическаго происхожденія.

Описываемое образованіе представляетъ или червеобразное (нитчатое), дугообразно изогнутое тѣло, часть суставчиковъ котораго утрачена, или же — полое, раздѣленное на камеры тѣло, причемъ нашъ шлифъ представляетъ поперечное его сѣченіе (напр. подобное нѣкоторымъ фораминиферамъ или сифоньямъ); раннее замѣщеніе первоначальнаго состава оболочекъ камеръ или суставовъ, и ихъ самихъ кварцемъ и кремнистымъ веществомъ могло при-

дать имъ достаточную прочность, позволившую имъ сохраниться и пережить даже періодъ метаморфізаціи породы.

Гельмерсенъ въ статьѣ *Physico-Geographische Beobachtungen im Olonezer Bergrevier (Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches, 2 Folge, Band V, St.-Petersburg 1882)* передаетъ описаніе открытаго А. П. Карпинскимъ въ цементѣ одного конгломерата червеобразнаго образованія, по ничтожнымъ размѣрамъ и виду (Fig. 27) напоминающаго наше, но состоящее лишь изъ аморфнаго вещества и заключенное въ кварцево-песчанистомъ и отчасти аморфномъ цементѣ породы, причѣмъ среди аморфной части цемента замѣнены кристаллики, повидимому принадлежащія роговой обманкѣ, и листочки хлорита, но судя по рисунку, сохраненіе Олонецкаго объекта было гораздо менѣе совершенно, чѣмъ нашего. А. П. Карпинскій былъ такъ любезенъ и передалъ мнѣ недавно рисунокъ нынѣ живущей простѣйшей витчатой водоросли (*Confervoidea*). *Ulothrix zonata*, изогнутая нить которой даетъ картину, напоминающую описанное здѣсь образованіе, особенно если часть клѣточекъ опорожнена. Подобное строеніе имѣютъ и другіе витчатые или состоящіе изъ ряда клѣточекъ нисшіе организмы. Оболочка водоросли могла бы при раннемъ ея окремненіи сохраниться; но форма внѣшней оболочки нашего образованія, съ его оканчивающимися бугорками перегородками и вогнутыми стѣнками сегментовъ отличается отъ формы очертанія выпуклой стороны изогнутой витчатой водоросли.

По предположенію Э. Н. Чернышева наше образованіе напоминаетъ изображенія поперечныхъ разрѣзовъ археоціатъ у фонъ-Петца и другихъ авторовъ.

Фонъ-Петцъ (I томъ „Трудовъ Геологической части кабинета Его Величества“ 1901 г.) изобразилъ (табл. VI, фиг. 1—3) подобныя образованія, но гораздо болѣе крупныхъ размѣровъ, изъ ниже-девонскихъ (?) известняковъ Салаирскаго края и описалъ ихъ (на стр.: 232—238 и 248—253) подъ названіемъ *Archaeoscyathus*, тождественныхъ съ нѣкоторыми видами археоціатъ барона Толля изъ Кембрійскихъ (?) известняковъ („*Beitr. zur. Kenntn. d. Sibir. Cambriums*“. *Mém. Acad. Imp. Sciences, St. Pétersbourg. Série VIII, № 10, p. 48*). Къ поперечнымъ сѣченіямъ археоціатъ нашъ объектъ приближается по общему своему виду (тѣло полое внутри, пространство между стѣнками раздѣлено на камеры и т. п.), иногда можетъ быть и по формѣ внѣшней оболочки, по бугоркамъ на перегородкахъ между сегментами (камерами), въ видѣ каковыхъ иногда обозначаются, при окамененіи организма, мѣста поръ, пронизывающихъ перегородки и пр.; сходство такого рода, что если бы наше образованіе было найдено не среди біотитоваго гнейса, а среди известняка или т. п. породы, то его можно было бы смѣло причислить къ археоціатамъ; но ничтожность раз-

мѣровъ найденнаго нами образованія, минерализація его не известковымъ веществомъ, а, повидимому, кремнеземомъ, сохраненіе лишь нѣсколькихъ сегментовъ, ненахождение продольныхъ сѣченій этого образованія въ нашемъ гнейсѣ и необыкновенная отчетливость сохраненія (благодаря чему микроскопическая картина нашего объекта производитъ нѣсколько иное впечатлѣніе, чѣмъ видимыя простымъ глазомъ сѣченія остатковъ археоцитъ, сохранившихся въ известнякахъ) не позволяютъ идентифицировать нашу находку съ родомъ *Arhaeosuathus* (принадлежащихъ къ форминиферамъ или, вѣроятнѣе, къ водорослямъ).

До сихъ поръ, насколько мнѣ извѣстно, въ такихъ кристаллическихъ силикатовыхъ слоистыхъ породахъ, какъ нашъ гнейсъ, хотя бы онѣ даже происходили повидимому изъ осадочныхъ породъ, ясныхъ органическихъ остатковъ не удавалось находить. Лишь Е. С. Феодотову (Горн. Журн. 1904 г. XII) удалось найти почти настолько же ясный остатокъ должно быть органическаго существа (радіоляріи) въ біотитовомъ же гнейсѣ. Это и не удивительно, такъ какъ вѣроятность сохраненія подобныхъ остатковъ въ сильно метаморфизованныхъ и въ то же время вполне кристаллическихъ породахъ очень мала.

№ 305^{III}/1900. Слабо буровато-свѣтлосѣрый, тонкозернистый аплитъ, благодаря нѣкоторому содержанію біотита, близкій къ нашему біотитовому граниту, иногда съ мелкими полевошпатовыми выдѣленіями; очень рѣдко виденъ розоватый гранатъ; сложеніе породы въ общемъ массивное, но мѣстами слабо параллельнолинейное, что придаетъ породѣ нѣкоторую гнейсовидность.

№ 305^{IV}/1900. Свѣтлосѣровато-буроватая вывѣтрѣлая порода, очень тонкозернистая, съ слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ. Микроскопъ обнаруживаетъ массу, состоящую изъ очень тонкихъ съ неправильными очертаніями зеренъ кварца (волнообразное погасаніе) и полевыхъ шпатовъ (больше ортоклаза); среди этихъ зеренъ и между ними расположились, въ меньшемъ количествѣ, обрывки желто-зеленоватаго хлорита (происшедшаго изъ бурога біотита, какъ это мѣстами видно) и въ ничтожномъ количествѣ зернышки водной окиси желѣза; изрѣдка замѣчаются обломки полевыхъ шпатовъ крупнѣе другихъ; строеніе ближе къ гнейсовому, чѣмъ къ аплитовому, поэтому породу можно назвать аплито- (гранито-) гнейсомъ.

№ 307/1900. Черный, тонкозернистый роговообманковый гнейсъ (амфиболитъ), съ слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ; микроскопъ показываетъ, что порода состоитъ главнымъ образомъ изъ желто-зеленой (цвѣтъ яркій, плеохроизмъ несильный) роговой обманки и въ меньшемъ количествѣ изъ плагиоклаза (полосатый и неполосатый); второстепенныя составныя части — въ значительномъ количествѣ титанитъ (*Insekteneier*) и въ ничтож-

номъ количествѣ рудные минералы; кромѣ того изрѣдка замѣчены пустоты; строеніе породы характерно кристаллобластическое какъ по фигурамъ сѣчений недѣлимыхъ, такъ и по включеніямъ (полевые шпаты въ роговой обманкѣ и обратно).

Рѣчка Кутукъ.

Рѣчка Кутукъ составляется изъ двухъ большихъ ручьевъ, Большого и Малаго Кутука, которые сливаются вблизи (въ 200 саженьяхъ до нея) восточной границы описываемаго листа, въ 3-хъ верстахъ къ N отъ южной его границы; ниже этого слиянія обоихъ Кутуковъ рѣчка вскорѣ вступаетъ въ предѣлъ 2-го листа III-го ряда, въ описаніе обнаженій котораго вошли также описанія обнаженій и породъ, наблюдавшихся на склонахъ долины этой части рѣчки.

Ручей Вольшой Кутукъ.

На протяженіи первыхъ 11 верстъ длины долины Большого Кутука этотъ большой ручей течетъ къ OSO, затѣмъ на протяженіи слѣдующихъ 3-хъ верстъ къ SSO и, наконецъ, послѣднія 6 верстъ къ OSO и Ost. Верховья ручья начинаются среди высокихъ горъ водораздѣла, съ котораго въ другія стороны стекаютъ воды къ Делаяки, Амуткачи и къ правой Джелтулы.

Обн. № 326/87 bis (1900). Какъ мы уже видѣли, на упомянутомъ водораздѣлѣ обнажается исключительно кварцево-плагіоклазовый и кварцевый порфиръ. Верховья Большого Кутука текутъ въ глубокихъ ущельяхъ, которыя вскорѣ превращаются въ долины съ довольно пологими склонами.

Обн. № 337/98 (1902). Около того мѣста, гдѣ влючи, изъ которыхъ составляется верхнее теченіе Большого Кутука, сливаются въ одинъ ручеекъ, и которое находится къ SW отъ описаннаго нами выше обнаженія № 332, на очень пологомъ лѣвомъ склонѣ долины (и на его подошвѣ) найдены высыпки щебня и малыхъ обломковъ кварцеваго порфира и гранито-порфира (№ 80/1902) съ примѣсью обломковъ темнаго жильнаго діорита (д. б. керсантита); высыпки эти наблюдались на склонѣ лишь въ видѣ отдѣльныхъ обломковъ, а около подошвы склона въ видѣ ручеекъ обломковъ.

Въ руслѣ ручья найдены только гальки разностей порфира и біотитоваго гранита (№ 80¹/1902). Ширина долины Большого Кутука достигаетъ на этомъ мѣстѣ $\frac{3}{4}$ версты.

Обн. № 338/99 (1902). Немного ниже только-что описаннаго мѣста въ нашъ ручей справа впадаетъ большой ключъ. У подошвы

праваго склона долины ручья выше этого ключа найдены россыпи обломковъ біотитоваго гранита и нѣсколькихъ разностей кварцеваго порфира. По тому же склону, выше въ гору (на протяженіи около 400 сажень) и на лѣвомъ склонѣ пади ключа замѣчены лишь отдѣльные небольшіе обломки біотитоваго гранита (№ 80¹). Далѣе (къ SW) вверхъ къ водораздѣлу начинаютъ иногда встрѣчаться высыпки (кучки) малыхъ обломковъ плагіоклазово-кварцеваго порфира и гранито-порфира (№ 81/1902), иной разъ съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями, а также біотитоваго гранита (№ 80¹); но еще черезъ $\frac{1}{2}$ версты съ лишнимъ выше въ гору гранитъ исчезаетъ изъ состава высыпокъ; затѣмъ, на послѣднихъ 380—400 саженьяхъ подъема на водораздѣлѣ, наблюдались въ высыпкахъ (кучкахъ) одни только малые и большіе обломки разностей плагіоклазово-кварцеваго порфира (№ 81). Подъемъ довольно пологій, водораздѣлъ высокій и безлѣсный.

№ 81/1902. Плагіоклазово-кварцевый порфиръ, иногда гранито-порфиръ, съ свѣтлокрасновато-буроватой, свѣтлобурой, желтовато-сѣровой, или даже сѣрой скрытозернистой основной массой и многими мелкими свѣтлосѣрыми или сѣрыми кварцевыми и мелкими буроватыми или бѣловатыми полевошпатовыми выдѣленіями (тѣ и другія двухъ величинъ). Различаются двѣ разности этой породы: одна—съ буроватой или красноватой основной массой и очень малымъ количествомъ выдѣленій темныхъ (роговая обманка и біотитъ) минераловъ, другая—съ сѣровой основной массой и значительнымъ количествомъ черныхъ (двухъ величинъ, но всегда очень мелкихъ) роговообманковыхъ и біотитовыхъ выдѣленій и небольшимъ числомъ средней величины или даже почти крупныхъ розовато-бѣловатыхъ полевошпатовыхъ (независимо отъ значительнаго числа мелкихъ) выдѣленій; въ этой послѣдней разности то наблюдается большое количество буро-сѣрыхъ кварцевыхъ выдѣленій, то очень малое; она очень близка къ нашимъ кварцево-плагіоклазовымъ порфирамъ.

Обн. № 339/100 (1902). Гораздо ниже только-что описанной части долины Большого Кутука и немного выше того мѣста, гдѣ этотъ ручей мѣняетъ свое направленіе съ OSO на SSO, у подошвы лѣваго склона его долины замѣчены россыпи щебня и малыхъ обломковъ, состоящія уже не изъ массивныхъ породъ, а изъ біотитоваго гнейса (№ 13/1902); на этомъ мѣстѣ лѣвый склонъ долины средней крутизны, на немъ найдены только отдѣльные обломки гнейса; на водораздѣлѣ же, отстоящемъ отъ подошвы склона почти въ $\frac{3}{4}$ версты, замѣчены только очень немногочисленные мелкіе вывѣтрѣлые обломки породы, вѣроятно одинаковой съ найденной далѣе къ NO. Въ 200—250 саженьяхъ за водораздѣломъ находится логъ (выходящій ниже къ долинѣ Большого Кутука), а за логомъ, въ $\frac{1}{4}$ версты отъ него, находится

водораздѣль бассейновъ Кутука и Тыгукита; этотъ водораздѣль очень пологій, безъ высыпокъ породъ. Къ NO, въ началѣ спуска съ этого водораздѣла, въ $\frac{1}{4}$ съ лишнимъ версты отъ послѣдняго, найдены на одной вершинкѣ обломки зеленоватаго и красноватаго измѣненнаго плагіоклазоваго гранита (№ 12 и 12¹/1902); еще ниже на спускѣ замѣчены отдѣльные малые обломки и щебень обыкновеннаго плагіоклазоваго гранита, а у подошвы спуска, въ 400—450 саженьяхъ отъ упомянутой вершинки, большія розсыпи обломковъ того же плагіоклазоваго гранита. Этотъ спускъ обращенъ къ долинкѣ ключа, за которымъ находятся обнаженія, описанныя нами подъ № 322/83; на картѣ показано, что этотъ ключъ впадаетъ непосредственно въ Унаху, между тѣмъ мы на пути отъ низовьевъ Тыгукита къ Кутуку не встрѣтили ни одного ключа, ни даже долинки или пади значительныхъ размѣровъ; очевидно, что ключъ, о которомъ здѣсь идетъ рѣчь, или впадаетъ въ Тыгукитъ, или въ Большой Кутуекъ; послѣднее предположеніе считаю за болѣе вѣроятное.

№ 13/1902. Темносѣро-бурый или буро-сѣрый біотитовый гнейсъ, съ преобладаніемъ темносѣро-бурого біотита (мелкія и средней величины чешуйки) надъ тонкозернистой свѣтлосѣрой массой (кварцъ + полевоі шпатель); эта послѣдняя масса переслаивается біотитовой. Подъ микроскопомъ видно гнейсовое, слабо катакlastическое строеніе и неправильно параллельнолинейное (flasrig) сложеніе породы; удлиненныя скопленія сѣро-бурого (иногда съ малиновымъ оттѣнкомъ) біотита чередуются съ свѣтлыми скопленіями, состоящими въ равной мѣрѣ изъ кварца (волнообразное погасаніе, раздробленный) и полевого шпата (плагіоклазъ и ортоклазъ).

№ 12 и 12¹/1902. Порода эта то яснозернистая, зеленовато-сѣро-свѣтлобуроватая, измѣненная и видимо помятая, но массивнаго сложенія, то темнозеленовато-буровато-сѣрая, скрытозернистая, мѣстами съ отдѣльными или сгруппированными мелкими свѣтлобуроватыми обломками полевыхъ шпатовъ; уже по наружному виду первой разности можно сдѣлать заключеніе, что она произошла изъ плагіоклазоваго гранита. Подъ микроскопомъ въ первомъ случаѣ видна сильно раздробленная масса, состоящая изъ обломковъ или трещиноватыхъ, вывѣтрѣлыхъ недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ (плагіоклаза и ортоклаза), обыкновенно раздробленнаго кварца (съ явленіемъ волнообразнаго погасанія) и обрывковъ, рѣже изуродованныхъ обломковъ цвѣтныхъ минераловъ (біотита и роговой обманки), вполне замѣщенныхъ хлоритомъ, рудными зернами, эпидотомъ и пр., и детритусовой массы, расположенной между группами обломковъ; во второмъ случаѣ — обломки меньшей величины, а детритусовой массы гораздо больше; кромѣ того, замѣчается не только раздробленіе массы, но и нѣ-

которое перемѣщеніе частей вдоль трещинокъ съ неопредѣленнымъ направленіемъ; однимъ словомъ, эта порода ничто иное, какъ сильно помятый и измѣненный, но не вывальцованный плагиоклазовый гранитъ.

Обн. № 340/101 (1902). Противоположный обнаженію № 339 склонъ долины нашего ручья принадлежитъ высотамъ, отдѣляющимъ эту долину отъ долинки ключа, впадающаго въ Большой Кутукъ справа, на $1\frac{1}{4}$ версты ниже поворота послѣдняго къ SSO. У подошвы обращеннаго къ Большому Кутуку склона этихъ высотъ замѣчены большія розсыпи малыхъ обломковъ біотитоваго гнейса (№ 14/1902) и въ меньшемъ количествѣ темной діоритовой жильной породы (единита?) (№ 15/1902); на самомъ же склонѣ найдены сначала только отдѣльные малые обломки и щебень гнейса, а выше и около водораздѣла малыя розсыпи такихъ же обломковъ кварца (№ 16¹/1902) и гнейсо-аплита (№ 16/1902), но главнымъ образомъ темнаго и буро-сѣраго біотитоваго гнейса; на склонѣ, обращенномъ къ ключу, замѣчены подобныя же высыпки обломковъ тѣхъ же породъ. (Ключъ короче, чѣмъ показано на картѣ).

№ 14/1902. Буро-сѣрый обыкновенный біотитовый гнейсъ, тонко-мелкозернистый, мѣстами бѣловатый (гдѣ мало біотита); бѣловатыя чечевички многочисленнѣе обыкновеннаго, сѣро-бурья или буро-сѣрыя біотитовыя чешуйки тоньше и меньшей величины, сложеніе очень неправильное, не сланцеватое, а волнистопараллельнолинейное. Подъ микроскопомъ строеніе катакlastическое и гнейсовое, сложеніе параллельнолинейное; главныя составныя части — полевые шпаты (плагиоклазы и ортоклазы; плагиоклазы обыкновенно многочисленнѣе), кварцъ (мѣстами сильно раздробленъ и въ видѣ длинныхъ скопленій удлинненныхъ зернышекъ) и буро-сѣрый (рѣже красно-бурый) біотитъ (частью по краямъ замѣщенный хлоритомъ, рудными зернами, рѣже освѣтленный); то эти минералы въ одинаковой пропорціи, то преобладаетъ тотъ или другой; иногда среди полевошпатовыхъ недѣлимыхъ видовъ округлыя кварцевыя включения и листочки біотита, иногда же полевой шпатъ и кварцъ въ микропегматитовомъ сростаніи; замѣченъ апатитъ.

№ 16¹/1902. Свѣтлосѣрый, плотный, скрытозернистый молочный кварцъ, иногда съ пустотами, частью заполненными сѣро-бурымъ охристымъ налетомъ.

№ 16/1902. Слабо буровато-свѣтлосѣрый или бѣловатый мелкозернистый аплитъ, вполне массивнаго сложенія, равномерно зернистый. Микроскопъ показываетъ катакlastическое аллотриоморфное строеніе и сложеніе безъ признаковъ параллельнолинейности; главныя составныя части — полевые шпаты (плагиоклазы и орто-

клязь) и кварцъ; примѣси—біотитъ, частью превращенный въ хлоритъ, и гранатъ.

№ 15/1902. Чуть буровато-темносѣрая, почти скрытозернистая діоритовая жильная порода (роговообманковый порфиритъ, можетъ быть одинитъ?) иногда съ очень мелкими порами и съ немногими неясными, очень мелкими, буровато-бѣловатыми или черноватыми выдѣлениями. Подъ микроскопомъ видна масса, состоящая изъ удлинненныхъ, полисинтетически двойниковыхъ плагіоклазовыхъ недѣлимыхъ, очень обильно проникнутыхъ тонкими зеленовато-бурыми иглами роговой обманки (со слабымъ плеохроизмомъ); недѣлимья обоихъ этихъ минераловъ развивались, какъ-будто, совершенно независимо, причемъ всежъ роговая обманка выдѣлилась раньше; затѣмъ въ ничтожномъ количествѣ видны крайне мелкіе квадратики и шестигульники магнетита. Кроме того, не мало блѣдно-желто-зеленоватыхъ выдѣленій, съ неопредѣленными или почти прямоугольными сѣченіями, состоящихъ изъ волокнистой (уралитъ изъ авгита) роговой обманки, чаще же изъ смѣси главнымъ образомъ змѣевого (?), вещества, затѣмъ элидота, рудныхъ зернышекъ и титаноморфита: если иглы роговой обманки видѣются въ эти недѣлимья, то онѣ обезцвѣчены (въ соответственныхъ своихъ частяхъ); гораздо рѣже эти выдѣленія имѣютъ форму поперечныхъ сѣченій роговой обманки, въ этихъ случаяхъ иногда замѣчаются остатки первоначальной бурой роговой обманки среди упомянутой смѣси минераловъ; крайне рѣдко наблюдаются выдѣленія неизмѣненной роговой обманки; наконецъ, замѣчено одно обособленіе, состоящее изъ плохо ограниченныхъ полевыхъ шпатовъ и кварца, отчасти хлорита — это должно быть бывшее полевошпатовое выдѣленіе.

Обн. № 341/102 (1902). Высоты, находящіяся по другую сторону ключа, отдѣляютъ долинку его отъ долинки ручейка (на картѣ показано, что онъ впадаетъ въ Малый Кутукъ, — но, по словамъ проводника, это не такъ; наше пересѣченіе высотъ по пути отъ верховій Малаго Кутука къ устью этого послѣдняго подтвердило слова проводника), должно быть впадающаго въ Большой Кутукъ тамъ, гдѣ теченіе послѣдняго принимаетъ почти восточное (OSO) направленіе. На обращенномъ къ ключу и Большому Кутуку склонѣ высотъ замѣчены сначала лишь малыя высыпки щебня біотитоваго гнейса; повыше въ гору вывѣтрѣлая гнейсовая или гранитовая щебенка найдена только подъ вывороченными корнями бурелома, еще повыше въ гору—щебень темнаго жильнаго діорита (№ 17/1902), затѣмъ щебенка плагіоклазоваго гранита (№ 17¹/1902); на водораздѣлѣ камней не замѣчено. На спускѣ съ водораздѣла къ ручейку высыпки встрѣчены только на подошвѣ этого спуска, а именно — мелкіе обломки порфири-виднаго плагіоклазоваго гранита.

№ 17¹/1902. Слабо буровато-свѣтлосѣрый мелкозернистый, мѣстами почти среднезернистый, плагиоклазовый гранитъ. Подъ микроскопомъ видно, что въ этой разности плагиоклазоваго гранита меньше плагиоклаза (полосатый, рѣже зональный), чѣмъ обыкновенно и больше анортоклаза (?); темнозеленой роговой обманки больше, чѣмъ сѣро-бурого биотита, не мало кварца (сильное волнообразное погасаніе), также не мало титанита, рудныхъ же минераловъ (магнетита и титанистаго желѣзняка) мало; структура гипидіоморфная, порода слегка прессованная.

№ 17/1902. Темносѣрый, скрытозернистый роговообманковый порфиритъ (діоритовая жильная порода) съ многими бѣлыми (крайне мелкими и средними) полевошпатовыми и не многими (крайне мелкими и мелкими) черными биотитовыми и роговообманковыми выдѣленіями. Подъ микроскопомъ видна основная масса, состоящая изъ желтоватыхъ плагиоклазовыхъ (двойники) и сѣро- или буровато-зеленыхъ роговообманковыхъ недѣлимыхъ, большого количества магнетита (кубики) и замѣтнаго количества кварца, строеніе этой массы приближается къ трахитовидному; кромѣ того видно значительное количество очень мелкихъ и малое количество болѣе крупныхъ буровато-зеленыхъ роговообманковыхъ выдѣленій, малое число довольно большихъ размѣровъ выдѣленій сѣро-бурого биотита и замѣтное количество мелкихъ и болѣе крупныхъ плагиоклазовыхъ (полосатыхъ и зональныхъ) выдѣленій, кромѣ того видно не мало титанита и ничтожное количество кварца; роговая обманка съ слабымъ плеохроизмомъ. Порода эта, повидимому, близка къ такъ называемымъ единитамъ.

Объ обнаженіяхъ породъ увала, образующаго правый склонъ долины Большого Кутука, выше слиянія его съ Малымъ Кутукомъ, мы будемъ говорить при описаніи обнаженій, наблюдаемыхъ въ долинѣ этого послѣдняго.

Обн. № 342/103 (1900 и 1902). Противъ устья Малаго Кутука лѣвый склонъ долины Большого Кутука и этой рѣчки ниже упомянутаго устья принадлежитъ низкому и крайне пологому увалу.

На подошвѣ этого увала, немного выше упомянутаго устья, замѣчена громадная (50—60 сажень длины) розсыпь обломковъ и глыбъ кварцево-плагиоклазоваго порфира-гранита (№ 511/1900); на $\frac{1}{2}$ версты съ лишнимъ ниже, на протяженіи около 80—90 сажень найдены такія же большія розсыпи, состояція изъ плагиоклазоваго гранита (№ 509^{III}/1900) и кварцево-плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 512/1900). Далѣе р. Кутукъ вступаетъ въ предѣлы площади, снятой на 2-мъ листѣ III-го ряда. Въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ только что упомянутыхъ розсыпей замѣчены у подошвы того же склона долины высыпки плагиоклазоваго же гранита, а еще на $\frac{1}{4}$ в. дальше открытъ ручей, впадающій въ Кутукъ слѣва, который не показанъ на картѣ и (должно быть)

верховье котораго мы нашли между обн. № 322/83 и № 339/100. Ниже этого ручья находятся обнаженія, описанныя нами въ первомъ выпускѣ настоящаго отчета подъ № 236.

Породы № 509^{III}/1900. Плагіоклазовый порфиръ свѣтлосѣрый, иногда буроватый, мелкозернистый, обыкновеннаго состава и вида.

№ 511/1900. Плагіоклазовый порфиристо-гранитъ, слабо буровато-свѣтлосѣрый, съ очень тонкозернистой основной массой, микрогранитной или гранофировой (ее очень мало), и очень многочисленными мелкими, рѣже средними, бѣловатыми и желтоватыми полевошпатовыми и очень мелкими черными біотитовыми и роговообманковыми выдѣленіями; кварцевыя въ меньшемъ количествѣ, они крайне мелкія; есть рудныя минералы.

№ 512/1900. Кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ, нѣсколько отличный отъ предыдущаго, съ малымъ количествомъ блѣднобуроватой, очень тонко- или скрытозернистой основной массы (фельзитовой или микрогранитной) и очень многими мелкими или очень мелкими, бѣловатыми полевошпатовыми (плагіоклазы преобладаютъ) выдѣленіями или группами ихъ, и въ меньшемъ количествѣ очень мелкими, черными біотитовыми и сѣрыми кварцевыми; есть рудныя минералы.

Немного выше слиянія обоихъ Кутуковъ Большой Кутукъ имѣетъ русло шириною въ 2 сажени и долину—въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ версты.

Малый Кутукъ.

Малый Кутукъ составляется изъ двухъ ручьевъ, праваго и лѣваго: правый только своимъ нижнимъ теченіемъ принадлежитъ описываемому листу, лѣвый же—верхнимъ и нижнимъ, средняя же его часть течетъ за предѣлами этого листа. Лѣвый ручей въ верхнемъ и среднемъ своемъ теченіи почти параллеленъ Большому Кутуку, т.-е. течетъ съ NW къ SO, OSO и Ost, нижнее же его теченіе направляется къ NO.

Обн. № 343/104 (1902). Верховье лѣваго ручья стекаетъ съ довольно пологого водораздѣла между бассейнами обоихъ Кутуковъ и Желтулы въ томъ мѣстѣ, гдѣ этотъ водораздѣлъ развѣтвляется такъ, что одна часть его, сохраняя свое NW—SO-ое направленіе, превращается въ водораздѣлъ Малаго и Большого Кутуковъ, а другая часть направляется подъ прямымъ угломъ (т.-е. къ SW) къ первоначальному направленію этого водораздѣла; эта вторая часть, въ свою очередь, вскорѣ раздѣляется на болѣе высокій водораздѣлъ между двумя разопинами Желтулы (направляясь къ SW) и на въ началѣ пониженный водораздѣлъ между Малымъ Кутукомъ и лѣвой Желтулой (направленіе его къ SO).

На водораздѣлѣ Малаго и Большого Кутука между ключемъ, за которымъ находятся обнаженія, описанныя подъ № 341/102, и верховьемъ Малаго Кутука найдены только высыпки плагиоклазового гранита (№ 17^v/1902)-

Обн. № 344/105 (1902 и 1900). На подъемѣ изъ долинки верховья Малаго Кутука къ самой пониженной части водораздѣла, отдѣляющаго его отъ лѣвой Желтулы, и на сѣдловинѣ этого водораздѣла—не найдено ни одного обломка породъ. Водораздѣлъ этотъ пологій и безлѣсный. Далѣе къ SO, на этомъ водораздѣлѣ и на лѣвомъ склонѣ долинки Малаго Кутука начинаютъ встрѣчаться высыпки породъ; напр.,—на водораздѣлѣ (въ $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$ вер. отъ верховья Малаго Кутука) найдены кучки щебенки и обломковъ пегматита (№ 494^u/1900), а на подошвѣ склона — отдѣльные обломки пегматита съ зеленоватой слюдой (№ 494^{iv}/1900). На $\frac{1}{2}$ версты дальше этого мѣста внизъ по долинкѣ, на нижней части того же склона была замѣчена розсыпь малыхъ обломковъ зеленоватаго авгитоваго порфирифта (№ 491^v/1900), а еще черезъ нѣсколько саженъ у подошвы — розсыпь обломковъ особаго плагиоклазово-кварцеваго гранито-порфира (№ 497/1900). Саженъ на 100 дальше найдены (на протяженіи 25—30 саженъ) кучки обломковъ, а затѣмъ розсыпи обломковъ и щебня всевозможныхъ разностей пегматита (№ 494^u и 494^{iv}) съ небольшою примѣсью кварцевыхъ; послѣ этого черезъ 25 саж. въ Малый Кутукъ справа впалъ ключикъ.

Породы: №№ 494^u и 494^{iv}/1900. Пегматитъ, бѣловатый или слабо буроватый неравнозернистый, то мелко-, то средне- или крупнозернистый, массивнаго сложения, то состоящій только изъ полевыхъ шпатовъ и кварца, то съ значительнымъ содержаніемъ золотистой или зеленовато-серебристой слюды (иногда въ видѣ пачекъ съ примѣсью эпидота). Микроскопъ показываетъ, что бѣольшая часть массы породы состоитъ изъ полевыхъ шпатовъ, кварца же гораздо меньше; почти всѣ крупныя недѣлимыя полевыхъ шпатовъ напоминаютъ волокнистый микропертитъ; въ шлифѣ нѣкоторыя поверхности ихъ сѣченій имѣютъ видъ шагрени (см. рисунокъ), кромѣ того среди нихъ видна иногда обильная проросль простыхъ или вѣтвистыхъ прожилокъ другого состава; затѣмъ среди этихъ полевыхъ шпатовъ замѣчаются иногда округлыя или червеобразныя кварцевыя включенія, рѣже включенія несвѣжихъ полевыхъ шпатовъ или мусковита; кварцъ кромѣ того замѣчается въ видѣ самостоятельныхъ скопленій или въ видѣ удлиненныхъ полосокъ, раздѣляющихъ полевошпатовыя недѣлимыя, въ обояхъ случаяхъ онъ не прессованъ или слабо прессованъ, между тѣмъ какъ недѣлимыя крупныя полевыхъ шпатовъ нерѣдко замѣтно прессованы. Мелкозернистая масса состоитъ изъ агрегата полевыхъ шпатовъ (штриховатыхъ плагиоклазовъ и должно

быть ортоклаза) и кварца (иногда въ микропегматитовомъ проростаніи) съ прибавленіемъ группъ неправильныхъ листочковъ буросѣраго біотита, нерѣдко замѣннаго хлоритомъ и другими вторичными минералами; эта масса обыкновенно прессованная.

№ 491¹/1900. Авгитовый порфиритъ (трахитъ-андезитъ?) со скрытозернистой, зеленовато-буровато-темносѣрой основной массой и очень многими розоватыми, разной величины, полевошпатовыми и очень мелкими, неясными, темными или желто-зеленоватыми выдѣленіями. Микроскопъ обнаруживаетъ основную массу трахитовиднаго строенія, состоящую изъ длинныхъ, короткопризматическихъ и даже игольчатыхъ полевыхъ шпатовъ, магнетита (квадратики и зерна) и отчасти титанистаго желѣзника, обильно проникнутую зеленоватымъ змѣвиковымъ веществомъ съ нѣкоторой примѣсью кальцита; затѣмъ видны мелкія плагіоклазовые выдѣленія и немногія длинныя роговообманковыя, замѣщенные хлоритомъ, рудными зернышками и кальцитомъ, иногда эпидотомъ, кромѣ того изрѣдка виденъ апатитъ въ удлинненныхъ недѣлимыхъ; наконецъ, замѣчено довольно большое число болѣе крупныхъ плагіоклазовыхъ недѣлимыхъ (полосатыхъ; зональныхъ же не замѣчено), часто съ оплавленными краями, и группы или отдѣльныя недѣлимыя минерала, вполне замѣннаго змѣвиковымъ веществомъ или же имъ и кальцитомъ, рѣже этими минералами совместно съ эпидотомъ и рудными зернышками; судя по сѣченіямъ, эти недѣлимыя принадлежали должно быть отчасти роговой обманкѣ, обыкновенно же авгиту.

№ 497/1900. Сѣрый плагіоклазово-кварцевый гранитопорфиръ, съ незначительнымъ количествомъ свѣтлосѣрой скрытозернистой основной массы и очень большимъ числомъ мелкихъ сѣроватыхъ (частью замѣщенныхъ вторичными минералами) полевошпатовыхъ, буровато-сѣроватыхъ кварцевыхъ (ихъ очень много) и тускло-черныхъ роговообманковыхъ и біотитовыхъ выдѣленій. Основная масса фельзитовая, полевые шпаты часто несвѣжіе. кварцы обыкновенно съ правильными сѣченіями, роговая обманка и біотитъ всегда замѣщены соответственными вторичными минералами; полевые шпаты принадлежать частью къ (полосатымъ) плагіоклазамъ, частью къ ортоклазамъ; порода по кварцу и полевымъ шпатамъ ближе къ кварцевымъ порфирамъ, чѣмъ къ плагіоклазовымъ.

Обн. № 345/106 (1900). По другую сторону вышеупомянутаго ключика, сажень черезъ 65—75 отъ него, на правомъ же склонѣ Малаго Кутука замѣчены кучки разной величины обломковъ плагіоклазоваго порфира и гранитопорфира (№ 498 и 498¹/1900), а еще на 130—150 саж. дальше — кучки обломковъ разностей той же породы. Немного ниже описываемый склонъ пересѣкла падь.

Обн. № 346/107 (1900). На склонѣ за падью вскорѣ (саж. 45—50 отъ предыдущихъ насыпокъ) опять были замѣчены кучки и россыпи обломковъ плагиоклазоваго порфира (№ 498) съ примѣсью кусковъ свѣтлой гнейсовидной породы (пегматитъ-гнейсъ); черезъ 50 саж. повторились подобныя же насыпки и россыпи, а еще черезъ 175—200 саж. найдены кучки щебня обыкновеннаго біотитоваго гнейса съ примѣсью свѣтлой породы (пегматитъ-гнейсъ, № 499/1900), обыкновенно наблюдаемой въ видѣ прослойковъ среди біотитоваго гнейса. Послѣ этого на протяженіи 75—100 саж. трижды наблюдались подобныя же кучки, но состоящія преимущественно изъ обломковъ свѣтлыхъ прослойковъ гнейса, въ которыхъ изрѣдка примѣшались кусочки біотитоваго гнейса и плагиоклазоваго порфира. Еще приблизительно на 150 саж. дальше оказались кучки щебня, состоящія изъ разности плагиоклазоваго порфира, встрѣченной раньше (№ 498¹), его же разности немного другаго вида (№ 500/1900) и, наконецъ, зеленоватаго порфирита (біотитово-роговообманковаго керсантита №№ 501 и 501¹/1900). Сажень 300 послѣ этого найдено нѣсколько отдѣльныхъ обломковъ очень вывѣтрѣлаго зеленовато-сѣроватаго гнейса; на протяженіи слѣдующихъ 75 саж. никакихъ насыпокъ не замѣчено. Ниже лѣвая составляющая Малаго Кутука уходитъ изъ предѣловъ площади, снятой на описываемомъ листѣ. Какъ видимъ, черезъ только что разсмотрѣнную мѣстность проходитъ граница распространенія массивныхъ породъ и гнейса.

Породы: №№ 498, 498¹ и 500/1900.—Сѣро-буроватый плагиоклазовый порфиръ, иногда даже почти гранито-порфиръ съ буро-сѣрой скрытозернистой основной массой и очень многими равномерной или разной величины бѣловатыми или буроватыми полевошпатовыми выдѣленіями, черными роговообманковыми и біотитовыми и въ небольшомъ числѣ очень мелкими кварцевыми. Подъ микроскопомъ видна „точечная“ фельзитовая основная масса и очень много полевошпатовыхъ выдѣленій, принадлежащихъ почти исключительно плагиоклазамъ (полосатымъ и зональнымъ), также очень много сѣро-бурыхъ біотитовыхъ и буровато-зеленыхъ роговообманковыхъ; кварцевыхъ же выдѣленій меньше, они обыкновенно сильно развѣдены; кромѣ того, иногда замѣчено много магнетита, особенно около пустотъ (рядомъ съ кальцитомъ), а также незначительное количество апатита и титаниа (крайне мелкаго); въ № 500 роговой обманкѣ почти не наблюдается, кварца и ортоклаза больше. Роговая обманка и біотитъ по большей части замѣщены вторичными минералами.

№№ 501 и 501¹/1900. Темносѣрый, въ вывѣтрѣломъ состояніи буроватый, скрытозернистый, съ большимъ или меньшимъ числомъ выдѣленій порфиритъ, который можетъ быть названъ біотитово-роговообманковымъ керсантитомъ; въ видѣ выдѣленій

въ немъ наблюдаются бѣлые или буроватые полевые шпаты и черные биотиты и роговая обманка. Основная масса состоитъ изъ удлиненныхъ призмочекъ двойниковаго плагиоклаза, обрывковъ бураго биотита, обрывковъ и призмочекъ блѣднобуро-зеленоватой роговой обманки и магнетита, строеніе ея иногда приближается къ офитовому; выдѣленія принадлежатъ къ полисинтетическимъ, рѣже простымъ двойникамъ плагиоклазовъ, волокнистой блѣднозеленоватой, рѣже буроватой, короткопризматической роговой обманкѣ (характера вторичной), нерѣдко частью замѣщенной эпидотомъ, и бурому биотиту; выдѣленія плагиоклаза иногда собраны въ группы недѣлимыхъ его, тоже замѣчается и для роговообманковыхъ выдѣленій. № 501' сильно вывѣтрѣлая порода, въ ней даже полевошпатовыя выдѣленія замѣщены въ значительной степени вторичными минералами; въ этой разности породы замѣчается подъ микроскопомъ присутствіе кварцевыхъ зеренъ, по краямъ богатыхъ включениями минераловъ основной массы.

№ 499/1900 Образецъ состоитъ изъ двухъ половинокъ. Одна—это слабобуровато-сѣроватый, чуть зеленоватый слюдисто-эпидотовый гнейсъ, очень тонкозернистый, съ ясно параллельнолинейнымъ сложеніемъ, состоящій изъ кварца, полевыхъ шпатовъ, биотита, мусковита и эпидотовъ; послѣдніе три минерала по большей части собраны въ очень мелкія чешуйки. Другая половина—слабобуровато-бѣловатый аплитъ, тонкозернистый, иногда неравнозернистый (съ мелкозернистыми частями), состоящій изъ кварца и полевыхъ шпатовъ, среди массы которыхъ иногда видны отдѣльные листочки или скопленія безцвѣтной слюды и эпидотовъ. Порода напоминаетъ нѣкоторые дѣсскіе свѣтлые ленточные гнейсы.

Обн. № 347/108 (1900). Противъ конца описанной подъ № 346 части праваго склона долины лѣвый склонъ принадлежитъ низкому и крайне пологому увалу. На этомъ лѣвомъ склонѣ, на протяженіи болѣе полуверсты внизъ по долинѣ не найдено никакихъ вышпоекъ коренныхъ породъ, затѣмъ найдена кучка обломковъ плагиоклазоваго порфиоро-гранита (№ 500'/1900), послѣ чего черезъ 80—100 саж. замѣчены отдѣльные обломки того же плагиоклазоваго порфиоро-гранита (№ 500') и изрѣдка свѣтлаго (жильнаго?) порфиоро-гранита (№ 492/1900), затѣмъ биотитоваго гнейса и керсантига (№ 501). Въ долинѣ на этомъ мѣстѣ замѣченъ заброшенный „юртанъ“ золотоискателей. Сажень на 100 дальше опять найдены кучки щебня порфиоро-гранита. На подемѣ изъ долины лѣваго Мал. Кутука къ водораздѣлу, въ началѣ, подъ вывороченными корнями бурелома замѣчены обломочки оливинагого порфирита (оливинагого керсантига—№ 501^{III}/1900), повыше въ гору найдены рядъ кучекъ вывѣтрѣлаго щебня и обломковъ амфиболита (гнейсовиднаго), свѣтлой гнейсовидной породы, похожей на пегматитовидные прослойки среди биотито-

ваго гнейса, и гранито-гнейса. За водораздѣломъ вскорѣ (черезъ 300 саж.) показалась широкая (до 50 с.) сухая падь съ крайне пологими склонами, направилющаяся съ NNW къ SSO, а затѣмъ поворачивающая постепенно къ OSO.

Обн. № 348/109 (1900). На крайне пологомъ подъемѣ изъ упомянутой пади къ водораздѣлу ¹⁾, отдѣляющему ее отъ слѣдующей подобной же пади съ сухимъ, заросшимъ травой русломъ, вначалѣ не было видно ни одного камня, потомъ было найдено нѣсколько отдѣльныхъ обломковъ фельзита (№ 502/1900), а въ концѣ подъ корнями бурелома—щебенка и обломки плагиоклазового гранита (№ 503/1900). На спускѣ съ водораздѣла замѣчены кучки обломковъ того же плагиоклазового гранита. Какъ видимъ, здѣсь опять какъ будто господствуетъ гранитъ; на предыдущемъ же водораздѣлѣ встрѣчались гнейсовидныя породы рядомъ съ массивными, причеиъ послѣднія имѣли характеръ жильныхъ породъ.

Породы: № 500¹/1900. Свѣтлосѣрый плагиоклазовый порфи-ро-гранитъ съ ничтожнымъ количествомъ сѣрой скрытозернистой основной массы и очень большимъ количествомъ разной величины (отъ очень тонкихъ до почти средней величины) выдѣлений, а именно полевошпатовыхъ, затѣмъ биотитовыхъ и рогово-обманковыхъ и, наконецъ, изрѣдка кварцевыхъ.

№ 503/1900 (см. № 503¹). Слабо буровато-свѣтлосѣрый, мелкозернистый плагиоклазовый гранитъ, обыкновеннаго состава и вида, но иногда съ неравномѣрнымъ распредѣленіемъ минераловъ; а именно, онъ мѣстами богаче роговой обманкою, мѣстами бѣденъ цвѣтными минералами.

№ 501¹¹/1900. Сѣрый скрытозернистый порфиритъ съ многими разной величины бѣловатыми и розоватыми полевошпатовыми выдѣленіями; это таже порода, которая была ранѣе описана подъ № 501, т.-е. порфиритъ, который можно назвать керсантитомъ, одинаковый съ № 501 по строенію и общему хабитусу, но съ незначительнымъ количествомъ роговой обманки (удлинненно-призматической) въ основной массѣ, большимъ количествомъ биотита (не мало также кальцита и змѣвиковаго (?) вещества, зацеиленнаго между призмочками полевыхъ шпатовъ), и въ которомъ кромѣ большого количества магнетита виденъ титанистый желѣзнякъ, иногда окруженный лейкоксономъ; выдѣленія же этой породы принадлежать плагиоклазамъ ²⁾ (обыкновенно несвѣжимъ, иногда почти вполнѣ замѣщеннымъ кальцитомъ) и къ цвѣтному минералу, который всегда замѣщенъ блѣдножелтовато-зеленоватымъ

¹⁾ Вдоль этого водораздѣла идетъ хорошая, широкая тропа, ведущая съ Тыгукита къ Дождливому пріиску.

²⁾ Андезину.

змѣвикою, рѣже отчасти кальцитомъ; тѣхъ и другихъ выдѣлений много; цвѣтной минераль, судя по свѣченію и структурѣ замѣщающаго его змѣвикового вещества, принадлежалъ къ оливинамъ, а породу поэтому можно назвать оливиннымъ керсантитомъ, приближающимся къ группѣ жильныхъ породъ габбро-діоритоваго состава.

№ 502/1900. Буровато-сѣрый или слабо сѣровато-желтоватый скрытозернистый фельзитъ, обнаруживающій въ изломѣ, а въ еще большей степени на шлифованной поверхности, флюидальное сложение. Порода вывѣтрѣлая, частью кремневидная, иногда съ кварцевыми прожилками.

№ 482/1900. Свѣтлая гранитовидная порода, при изученіи подъ микроскопомъ оказавшаяся гранофировымъ, частью сферолитовымъ кварцевымъ гранито-порфиромъ, близкимъ къ нѣкоторымъ (гранофировымъ или микропегматитовымъ) аплитамъ. Эта порода подробнѣе будетъ описана въ слѣдующемъ выпускѣ отчета.

Обн. № 349/110 (1900). Лѣвый склонъ пади съ сухимъ русломъ вскорѣ переходитъ въ склонъ долины Малаго Кутука. На протяженіи около двухъ верстъ на этомъ склонѣ не замѣчено никакихъ выскоковъ породъ; затѣмъ найдены отдѣльные обломки свѣтлой гнейсовидной породы № 499¹¹/1900 пегматито-гнейса, а на 150 саж. дальше одинъ малый обломокъ плагіоклазоваго гранита, затѣмъ (черезъ 50 с.) паръ кусковъ кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 504/1900) особаго вида и, наконецъ, еще немного дальше (черезъ 35—40 саж.), на протяженіи 70—80 саж. отдѣльные обломки и розсыпь прессованнаго плагіоклазоваго гранита (№ 503¹¹/1900) съ примѣсью кусковъ біотитоваго гранита (№ 503¹¹/1900); около этого мѣста склонъ немного менѣе пологъ; упомянутая розсыпь расположилась на половинѣ высоты склона долины. Далѣе уваль, которому принадлежитъ лѣвый склонъ долины, становится опять крайне пологимъ; черезъ $\frac{1}{4}$ версты съ лишнимъ замѣчена на протяженіи около 25 с. очень большая розсыпь обломковъ темносѣраго (жильная порода) порфиро-гранита (№ 505/1900 = № 429 и т. п.) съ примѣсью обыкновеннаго слабо прессованнаго плагіоклазоваго гранита послѣ чего еще черезъ 100—110 сажень лѣвый склонъ долины Малаго Кутука встрѣтился съ правымъ—Большого, образовавъ узкій почти плоскій мысъ, протянувшійся еще сажень на 100; вдоль конечнаго края этого мыса найдены, на протяженіи около 40—50 саж., кучки малыхъ обломковъ прессованнаго плагіоклазоваго гранита и, въ небольшомъ числѣ, темнаго порфиро-гранита (№ 505).

Породы: № 499¹¹/1900. Слабобуровато-свѣтлосѣрый тонкосланцеватый аплитогнейсъ, крайне тонкозернистый, изрѣдка съ почти мелкозернистыми малыми чечевицеобразными обособленіями;

порода состоитъ изъ кварца и полевого шпата, но съ замѣтной примѣсью слюды, частью замѣщенныхъ вторичными минералами.

№ 503^и/1900. Свѣтлобуроватый, иногда слабо сѣроватый, очень мелкозернистый биотитовый гранитъ, подобный нѣкоторымъ изъ ранѣе описанныхъ.

№ 504/1900. Свѣтлосѣрый кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ, съ крайне тонкозернистой основной массой и многими весьма мелкими полевошпатовыми и еще болѣе мелкими биотитовыми и, въ меньшемъ количествѣ, кварцевыми выдѣленіями, кромѣ того иногда съ замѣтнымъ количествомъ пустотъ; микроскопъ также обнаруживаетъ своеобразную породу: основная масса микрогранитная, очень богатая кварцемъ, выдѣленийъ разныхъ величинъ много, они мельче чѣмъ обыкновенно у нашихъ плагіоклазовыхъ порфировъ; среди нихъ полевые шпаты преобладаютъ, они принадлежатъ почти исключительно къ плагіоклазамъ, коротко и удлинено призматическимъ (полосатымъ, простымъ двойникамъ, рѣже слабо зональнымъ), но есть и ортоклазъ (напримѣръ, въ удлиненныхъ призмахъ съ поперечной санидиновой отдѣльностью), затѣмъ очень много сѣро-бураго биотита, также довольно много кварца; наконецъ, замѣчены, какъ примѣси, въ недѣлимыхъ меньшей величины магнетитъ, титанистый желѣзнякъ, титанитъ, апатитъ и нѣкоторые другіе минералы; роговая же обманка отсутствуетъ. Какъ видимъ, эта порода значительно кислѣе нашихъ кварцево-плагіоклазовыхъ порфировъ, но на наши кварцевые порфиры также мало походитъ; если плагіоклазовые порфиры соответствуютъ плагіоклазовымъ гранитамъ, а наши кварцевые порфиры—аплитамъ, то этотъ порфиръ ближе всего къ нашимъ биотитовымъ гранитамъ.

№ 505/1900. Сѣрый, очень тонкозернистый плагіоклазовый порфиро-гранитъ, съ многочисленными, мелкими, сѣрыми и буроватыми полевошпатовыми, черными биотитовыми, рѣже роговообманковыми, и немногими буро-сѣроватыми кварцевыми выдѣленіями. Подъ микроскопомъ видна тонкозернистая основная масса аплитоваго (аллотриоморфнаго) строенія, иногда гранофировая, состоящая изъ кварца и полевыхъ шпатовъ, затѣмъ бураго биотита и зеленой роговой обманки, съ примѣсью рудныхъ минераловъ (магнетитъ и титанистый желѣзнякъ), титанита и апатита; выдѣленийъ видно очень много, они разной величины, полевошпатовыя принадлежатъ главнымъ образомъ къ плагіоклазамъ (полосатымъ, рѣже слабо зональнымъ), биотитовыхъ и особенно роговообманковыхъ меньше, они иногда изогнутыя и съ обломанными концами, кварцевыхъ очень мало; какъ эти кварцы, такъ и кварцы основной массы съ явленіемъ волнообразнаго погасанія; порядокъ выдѣленія минераловъ обычный для гранитовъ.

№ 503^в/1900. Слабобуровато-сѣроватый, очень мелкозернистый

плагіоклазовый гранитъ, съ слабо параллельнымъ сложеніемъ, обыкновеннаго состава и строенія, но ясно прессованный; микроскопъ обнаруживаетъ не только явленіе волнообразнаго погасанія у кварцевъ, изогнутость біотитовъ, обломанные края у недѣлимыхъ, но иногда замѣтное количество детритуса (Mörtel) между этими послѣдними.

Обн. № 350/111 (1900). Приблизительно $3\frac{3}{4}$ версты выше устья Малаго Кутука находится мѣсто сліянія лѣвой и правой его составляющей, на версту съ лишнимъ ниже этого мѣста въ Малый Кутукъ впадаетъ справа большой ключъ, а еще на версту съ лишнимъ ниже—ручеекъ. Между ключемъ и ручейкомъ въ долину Малаго Кутука подходит уваль, на очень пологомъ склонѣ котораго въ видѣ высыпокъ (кучекъ) щебня обнажается бѣловатый кварцевый гранито-порфиръ (№ 514^н/1900); затѣмъ сажень на 100 далѣе по водораздѣлу ручейка и ключа найдена малая росыпь обломковъ кварцеваго порфира съ примѣсью кусковъ аплито-гнейса; еще на 70—80 сажень дальше замѣчены кучки обломковъ кварцеваго порфира, гнейсо-аплита (№ 516^н/1900) и гнейсовиднаго пегматита (№ 516/1900), послѣ чего почти черезъ $\frac{1}{4}$ версты опять замѣчены кучки большихъ обломковъ бѣловатаго гнейсовиднаго пегматита (№ 516^н/1900); немного далѣе мѣста нахожденія этихъ послѣднихъ кучекъ проходитъ граница описываемаго листа; еще далѣе вверхъ по тому же водораздѣлу, въ 300—350 саженихъ отъ только что упомянутыхъ кучекъ, найдены кучки мелкихъ обломковъ того же пегматита (№ 516^н) вмѣстѣ съ слюдистымъ гнейсомъ (517/1900); далѣе иногда замѣчались обломки тѣхъ же породъ, наконецъ, еще сажень черезъ 180—200 кучки обломковъ прежняго гнейсовиднаго пегматита и гнейсовиднаго, въ то же время порфировиднаго тонкозернистаго гранита. Какъ видимъ, только во второй половинѣ обн. № 349/110 не было гнейсовидныхъ породъ, въ первой же его половинѣ и въ обн. № 350/111 они встрѣчались въ высыкахъ въ замѣтномъ количествѣ.

Породы: № 514^н/1900. Кварцевый гранито-порфиръ съ блѣдно-буроватой или слабосѣроватой, свѣтлой скрытозернистой основной массою (микрогранитною, частью сферолитовою или гранофировою) и многими очень мелкими буроватыми полевошпатовыми (полосатый плагіоклазъ и ортоклазъ) и еще болѣе мелкими кварцевыми выдѣленіями. Эта порода иногда напоминаетъ нѣкоторые гранофировые аплиты.

№ 516^н/1900. Гнейсо-аплитъ, слабосѣровато-блѣднобуроватый, неравнозернистый (тонко-мелкозернистый), иногда порфировидный, съ слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ. Микроскопъ обнаруживаетъ строеніе, похожее на аплитовое, намеки на параллельнолинейное сложеніе, а затѣмъ— что порода состоитъ

изъ полевыхъ шпатовъ (преимущественно ортоклаза) и кварца (съ волнообразнымъ погасаніемъ), съ примѣсью мелкихъ скопленій зеленыхъ хлоритовыхъ листочковъ. Порода слабо прессованная.

№ 516 и 516^m/1900. Прессованный гнейсовидный пегматитъ, бѣловатый или блѣдно-буроватый, мелкозернистый, иногда очень неравнозёрнозернистый, съ слабо параллельнолинейнымъ сложеніемъ (см. № 494^m/1900).

№ 517/1900. Слюдистый гнейсъ, сѣровато-желто-бурый, тонкозернистый, ясно тонкосланцеватый, въ которомъ свѣтлые желто-буроватые тонкіе слои или чешуйки чередуются съ темносѣрыми (эти слои въ 0,1—1,5 мм. толщиной). Порода состоитъ изъ полевыхъ шпатовъ, кварца, темной и безцвѣтной слюды, она отлична отъ обыкновеннаго нашего біотитоваго гнейса и болѣе напоминаетъ дѣсскіе слюдистые гнейсы.

Обнаженія породъ, замѣченныя на увалѣ праваго склона долины Малаго Кутука ниже устья ручейка, были описаны нами въ предыдущемъ выпускѣ отчета (описание л. 2, ряда III) подъ названіемъ обн. № 237/1900,

Ручей Лѣвая Джалтула.

Ручей лѣвая Джалтула входитъ въ предѣлы описываемаго листа только одной своей большой сѣверной излучиной. Правый склонъ ея долины не вдалькѣ отъ границы листа прерывается падью, спускающеюся съ OSO къ WNW, затѣмъ долинкою ключа, текущаго съ сѣвера, и, наконецъ, долинкою ключа, стекающаго съ сѣдловины, соединяющей вершину „Карaulъ“ съ другою, довольно крутой вершиной, расположенной восточнѣе первой.

Обн. № 351/112 (1900 и 1902). На части праваго склона долины лѣвой Джалтулы, расположенной между только что упомянутой падью и устьемъ перваго ключа, около водораздѣла, за которымъ течетъ Малый Кутукъ, замѣчены кучки пегматита (№ 494^m); саженъ 350 отъ этого водораздѣла внизъ по склону замѣчены кучки обломковъ жильнаго авгитоваго порфирига (роговообманково-авгитоваго керсангита?) (№ 496/1900), еще черезъ 50 и 75 саженъ кучки обломковъ гнейсовиднаго пегматита (№ 494^m/1900); та же порода также найдена въ видѣ отдѣльныхъ камней еще на 100—120 саженъ дальше по подошвѣ склона. Сѣвернѣе, уже на лѣвомъ склонѣ долины ключа, около водораздѣла никакихъ камней не замѣчено; на нижней же части спуска (около 375 саженъ отъ водораздѣла) найдена малая розсыпь обломковъ плагиоклазоваго порфира (№ 18/1902), прессованнаго аплита (№ 20/1902), пегматита (№ 21/1902) и жиль-

наго діорита (роговообманковаго порфирита № 19/1902; судя по нѣкоторымъ образцамъ, эта порода находится въ контактѣ съ плагіоклазовымъ порфиромъ или же залегаетъ въ видѣ включеній среди него). Отъ этой росыпи до русла ключа около 75 сажень.

Породы: № 494^m/1900 и 21/1902 слабо-желто-буровато-бѣловатый, неравномѣрно среднезернистый пегматитъ, иногда почти крупнозернистый, состоящій изъ анортоклаза (и ортоклаза). отчасти плагіоклаза (тонкоштриховатаго) и кварца; кромѣ того, въ немъ замѣчены мелкіе листочки буровато-зеленоватой или же серебристой слюды и очень рѣдкія рудныя зерна; изрѣдка наблюдается пегматитовое проростаіе анортоклаза кварцемъ, иногда среди болѣе крупныхъ недѣлимыхъ анортоклаза видны включения другихъ полевыхъ шпатовъ и кварца; порода слегка прессованная; строеніе ея аплитовое.

№ 20/1902. Тонкозернистый, слабо-сѣровато-буроватый, свѣтлый, сильно прессованный аплитъ (похожъ на прослойки въ біотитовомъ гнейсѣ); микроскопъ показываетъ, что эта порода тождественна съ № 21, но сильно прессованная, мѣстами даже раздробленная; по нераздробленнымъ мѣстамъ видно, что зерно породы и первоначально было мелкое, т.-е. породу слѣдуетъ назвать аплитомъ, но считать отличимъ отъ аплитовъ, родственныхъ нашимъ кварцевымъ порфирамъ. Параллельнолинейнаго сложения не замѣчается.

№ 18/1902. Сѣровато-свѣтлобурый плагіоклазовый порфиръ съ скрытозернистой буро-сѣроватой основной массой и многими, разной величины, буроватыми или желтоватыми полевошпатовыми, очень мелкими, тусклыми, буро-черными роговообманковыми и біотитовыми и малочисленными кварцевыми выдѣлениями. Породы вывѣтрѣлая. Микроскопъ показываетъ фельзитовую (точечную) основную массу, полевошпатовыя (плагіоклазовыя) выдѣленія, изъ которыхъ болѣе крупныя почти вполне, а мелкія частью замѣщены вторичными минералами (главнымъ образомъ каолиномъ (?), рѣже серицитомъ и кальцитомъ), біотитовыя и роговообманковыя—замѣщены обычными вторичными минералами, кварцевыя—иногда раздѣденныя и съ включеніемъ основной массы, затѣмъ немногочисленные кубики магнетита и призмочки апатита.

№ 496/1900. Темносѣрый, чуть буроватый, скрытозернистый, авгитовый порфиритъ, который можетъ быть близокъ къ нашимъ авгитовымъ керсантитамъ, съ немногими, очень мелкими, черными и сѣрыми, въ изломѣ съ стекляннмъ блескомъ, выдѣлениями. Подъ микроскопомъ видимъ: массу офитоваго строения, состоящую изъ по большей части удлинено-призматическихъ двойниковъ плагіоклаза, неправильныхъ недѣлимыхъ авгита и очень мелкихъ магнетита, затѣмъ очень немногочисленныхъ бурыхъ

обрывковъ хлорита (съ косымъ погасаніемъ), кромѣ того мѣстами замѣченъ между прочими зернами кальцитъ; затѣмъ видны мелкія выдѣленія, принадлежащія, во-первыхъ, коротко-призматическому плагіоклазу, иногда безъ двойниковаго строенія, вся середина котораго переполнена крайне тонкозернистыми включеніями того же состава, какъ и основная масса, и во-вторыхъ,—неопредѣленнаго очертанія минералу (авгиту), вполне замѣщенному главнымъ образомъ желтоватымъ змѣвиковымъ веществомъ и рудными зернышками. Судя по максимальному углу погасанія въ сѣченіяхъ, перпендикулярныхъ къ двойниковой (по альбитовому закону) плоскости, плагіоклазы выдѣленій немного болѣе основныя, чѣмъ принадлежащія къ основной массѣ; въ первомъ случаѣ этотъ уголъ $> 30^\circ$, во второмъ $< 28\frac{1}{2}$, т.-е, вообще плагіоклазы этой породы принадлежатъ къ лабрадору, почему породу можно было бы даже назвать діабазовымъ порфиритомъ.

№ 19/1902. Слабо-буровато-сѣрая скрытозернистая порода, очень вывѣтрѣлая, съ неясными темными выдѣленіями, въ сопряженіи съ свѣтлобуроватымъ кварцево-плагіоклазовымъ порфиромъ, причемъ вблизи крайне неровной поверхности сопряженія порфиръ сильно обогащенъ кварцемъ. Микроскопъ обнаруживаетъ массу, состоящую изъ короткихъ недѣлимыхъ (двойниковыхъ) несвѣжихъ плагіоклазовъ, зеленыхъ обрывковъ и листовъ хлорита, иногда въ формахъ, приближающихся къ роговообманковымъ, и магнетита въ квадратахъ или неправильныхъ зернахъ; считаю эту породу діоритовой жильною (роговообманковымъ порфиритомъ). Соприкасающаяся съ ней часть порфира имѣетъ почти микрогранитную основную массу, богатую кварцемъ, немногочисленныя кварцевыя, полевшпатовыя (несвѣжія) и роговообманковыя (превращенныя въ хлоритъ) выдѣленія, съ примѣсью магнетитовыхъ и апатитовыхъ.

Обн. № 352/113 (1902 и 1900). По другую (правую) сторону ключа, въ полуверстѣ отъ его устья, ни около подошвы склона, ни далѣе вверхъ, по правому склону пологой пади, отдѣляющей ближайшую къ лѣвой Джалтулѣ вершину отъ болѣе удаленной, не замѣчено никакихъ высыпокъ коренныхъ породъ; лишь почти въ $\frac{3}{4}$ версты отъ ключа найдена подъ корнями бурелома щебенка кварцеваго порфира (№ 22/1902) съ примѣсью пегматитовидной породы (№ 22/1902), а еще черезъ полверсты безъ малаго—малыя высыпки щебенки подобнаго же кварцеваго порфира (№ 23/1902) и подобной же пегматитовидной породы. Въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ версты отъ этихъ высыпокъ оказался второй ключикъ, впадающій въ лѣвую Джалтулу.

Тамъ, гдѣ правый склонъ долинки перваго ключика сливается съ одноименнымъ склономъ долины лѣвой Джалтулы (саженяхъ въ 50 отъ русла ключа), замѣчены на протяженіи 30—40 саженъ

кучки обломковъ гнейсовиднаго пегматита (иногда среднезернистаго, иногда со слюдою); сажень на 100—120 дальше опять найдены кучки, состоящія изъ обломковъ той же породы (№ 494ⁿ/1900); послѣ чего сажень черезъ 25—30, на протяженіи около 50—60 сажень, расположились кучки и малыя россыпи изъ щебня и обломковъ свѣтлой пегматитовидной породы (пегматитогнейса № 494/1900) съ примѣсью кусковъ амфиболита (съ клиноцоизитомъ) (№ 492^m/1900); затѣмъ черезъ 35—45 сажень замѣчены кучки малыхъ обломковъ кварцево-плагіоклазоваго порфира и кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 495ⁱ, 495^m и 495/1900). Далѣе на протяженіи болѣе версты, вплоть до 2-го ключа, вышпокъ породъ почти не замѣчалось (шелъ порфиръ).

Породы: №№ 22/1902, 494 и 494ⁿ/1900. Бѣловатый, чуть буроватый, неравноѣрно-среднезернистый, иногда даже крупнозернистый пегматитъ. Какъ по вѣшнему виду, такъ и по минералогическому составу онъ вполне одинаковъ съ описаннымъ ранѣе № 21/1902, но нѣсколько отличенъ отъ № 494^m/1900, такъ какъ у этого послѣдняго зерно мелкое, анортоклаза меньше, хлорита и бурой слюды побольше.

№ 492^m/1900. Черный мелкозернистый, съ ясно параллельнолинейнымъ сложениемъ (иногда сланцеватостью) амфиболитъ, въ которомъ иногда видимо для невооруженнаго глаза черныя недѣлимыя роговой обманки чередуются съ буровато-бѣловатыми — какаго-то другого минерала. Микроскопъ обнаруживаетъ слѣдующій интересный составъ породы: ее слагаютъ главнымъ образомъ блѣдно-зеленая, съ слабымъ плеохроизмомъ (чуть голубовато-зеленый цвѣтъ и желтовато-зеленоватый) роговая обманка и безцвѣтный клиноцоизитъ, обыкновенно въ удлиненныхъ недѣлимыхъ; среди массы послѣдняго изъ этихъ минераловъ и между его недѣлимыми, а иногда и среди роговыхъ обманокъ замѣчается не мало кварцевыхъ включеній; эти включенія то въ видѣ округлыхъ зеренъ, то въ причудливыхъ лапчатыхъ формахъ; кромѣ того, изрѣдка среди роговыхъ обманокъ видны очень мелкія включенія титанистаго желѣзняка и титанита; затѣмъ наблюдается, что клиноцоизитъ гораздо чаще является включениями среди роговой обманки, чѣмъ послѣдняя (крайне мелкими зернами) въ первомъ; при этомъ клиноцоизитъ обладаетъ иногда замѣтнымъ идиоморфизмомъ, а роговая обманка съ рѣзкой спайностью, всегда плотная, т.-е. неволокнистая и съ цѣльными, нерасщепленными концами и краями, т.-е. оба главныхъ минерала породы имѣютъ характеръ первичныхъ минераловъ. Строеііе породы въ общемъ лишь приближается къ кристаллобластическому. Породу № 492^m можно, такимъ образомъ, назвать клиноцоизитовымъ амфиболитомъ.

№ 22' и 23/1902. Чуть сѣровато-бѣловатый, съ охристо-бурыми побѣжалостями, кварцевый порфиръ, имѣющій скрытозернистую основную массу, иногда тонкопористую, среди которой изрѣдка видны бѣловатые полевошпатовые, сѣроватые кварцевые и вывѣтрѣлыя темносѣро-бурые выдѣленія, которыя по большей части крайне мелкія, рѣдко покрупнѣе; очень рѣдко замѣчаются крайне мелкія блестящіе сѣрнаго колчедана. Основная масса фельзитовая; выдѣленія полевыхъ шпатовъ принадлежать по большей части къ плагиоклазамъ, болѣе крупныя очень несвѣжи; кварцевыя или крайне разтѣдены и съ включеніями основной массы, или въ видѣ правильно ограниченныхъ недѣлимыхъ; рудные минералы превращены въ грязно-бурую водную окись желѣза; кромѣ того замѣчено одно выдѣленіе берилла.

№ 495/1900. Вывѣтрѣлый бурый кварцево-плагиоклазовый гранито-порфиръ съ малымъ количествомъ сѣро- или красно-бурой скрытозернистой основной массы и очень большимъ числомъ мелкихъ бѣловатыхъ и буроватыхъ полевошпатовыхъ выдѣленій, большимъ количествомъ черно-бурыхъ біотитовыхъ и роговообманковыхъ и немалымъ числомъ очень мелкихъ кварцевыхъ выдѣленій. Микроскопъ обнаруживаетъ немного микрогранитной основной массы, расположенной среди преобладающихъ по объему выдѣленій, изъ которыхъ на первомъ мѣстѣ по числу и размѣру плагиоклазовыя, на второмъ — біотитовыя, на третьемъ — роговообманковыя и кварцевыя; кромѣ того замѣченъ магнетитъ. Біотитъ замѣщенъ зеленовато-буроватымъ хлоритомъ, рудными зернами и отчасти безцвѣтной слюдой; роговая обманка — красновато-буроватымъ хлоритомъ и рудными зернами; полевые шпаты также несвѣжи, притомъ иногда очень трещиноваты, несмотря на то, что ни на нихъ, ни на кварцахъ другихъ катакластическихъ явленій не замѣчается.

№ 495¹ и 495¹¹/1900. Вывѣтрѣлый сѣровато-бурый кварцево-плагиоклазовый порфиръ, съ очень многими, неясными, очень мелкими выдѣленіями полевыхъ шпатовъ, цвѣтныхъ минераловъ и кварца, нерѣдко съ мелкими пустотами. Основная масса микрогранитная (покрупнѣе зерно); выдѣленія: несвѣжіе плагиоклазы (безъ трещинъ, двойниковое строеніе еще ясно), обезцвѣченныя слюды (съ рудными палочками), кварцъ и вполне замѣченныя вторичными минералами роговыя обманки, кромѣ того замѣчается магнетитъ, частью перешедшій въ водную окись желѣза.

Обн. № 353/114 (1900 и 1902). Ниже устья второго ключа, саженьхъ въ 90—110 отъ него, на томъ же правомъ склонѣ долины лѣвой Джалтулы расположены росыпи обломковъ свѣтлой гнейсовидной породы (гнейсовидный аплитъ № 494¹/1900) и въ меньшемъ количествѣ пегматитовидной (№ 494); саженьъ черезъ 30 вверхъ по склону найдены отдѣльные обломочки той же

пегматитовидной породы, а еще через 55—60 сажень, уже на сѣдловинѣ водораздѣла между обѣими разсошинами Джалтулы, замѣчены малые обломки свѣтлой гнейсовидной породы (№ 494¹), напоминающей отчасти пегматитовидные прослойки среди біотитоваго гнейса, но въ большей степени дѣсскіе свѣтлые гнейсы.

Спускъ въ долину правой Джалтулы весьма пологій и почти безъ камней. Отъ сѣдловины до русла правой Джалтулы около 2¹/₄ версты, русло этого ручья на версту выше границы описываемаго листа шириною въ 1—2 сажени.

Упомянутая только что сѣдловина находится къ югу отъ горы „Карәулъ“. Последняя отдѣлена отъ сосѣднихъ вершинъ столь глубокими сѣдловинами, что имѣетъ характеръ самостоятельнаго пика; склоны этой горы по большей части крутые. На нижней части восточнаго ея склона, въ обращенной къ верховью 2-го ключа (притока лѣваго Джалтулы) части его, замѣчены высыпки щебня кварцеваго порфира (№ 23 и 24¹/1902), а кромѣ того плагіоклазово-кварцеваго гранито-порфира (№ 24/1902), приближающагося къ плагіоклазовымъ порфирамъ; на томъ же склонѣ горы „Карәулъ“, на протяженіи 420—430 сажень къ сѣверу, т.-е. вплоть до долины правой Джалтулы (вдоль пади ключа, выпадающаго въ нее), неоднократно находились высыпки разной величины обломковъ того же свѣтлаго кварцеваго порфира.

Отъ подошвы горы „Карәулъ“ до русла Джалтулы отложенія долины этого ручья залегаютъ полосой, имѣющею ширину приблизительно въ 1 версту, а по другую сторону ручья — около ¹/₂ версты.

Породы: № 494¹/1900. Свѣтлосѣрый, бѣловатый или слабо-буроватый, тонкозернистый аплитъ, иногда гнейсовидный, въ которомъ чередуются части, почти лишенныя цвѣтныхъ минераловъ, съ частями, довольно богатыми ими. Порода очень богата кварцемъ; ея цвѣтные минералы принадлежатъ преимущественно біотиту.

№ 23 и 24¹/1902. Кварцевый порфиръ № 24¹ вполне тождествененъ съ № 23, который у насъ былъ описанъ раньше, по этому не будемъ болѣе останавливаться на этой породѣ.

№ 24/1902. Свѣтлобуроватый, чуть сѣроватый плагіоклазово-кварцевый гранито-порфиръ, близкій къ плагіоклазовымъ и близкій къ № 8/1902, описанному ранѣе (обн. № 320/80). Крайне много основной массы и весьма много очень мелкихъ выдѣлений, среди которыхъ очень много темныхъ.

Ручей Правая Джалтула.

Выше горы Караулъ лѣвый склонъ долины правой Джалтулы очень пологій. Правая Джалтула, въ свою очередь, составляется изъ двухъ ручьевъ: одного, текущаго съ водораздѣла Кутукъ-Джалтула почти къ SSW, и другого, стекающаго къ югу съ водораздѣла — узла, съ котораго текутъ въ разныя стороны Большой Кутукъ, Делаяки и Ажуткачи. Первая изъ составляющихъ образуется изъ ключа, текущаго съ NNW, и другого — съ SO (съ сѣдловины, отдѣляющей его отъ верховья праваго Малаго Кутука); затѣмъ она до своего слиянія съ второй составляющей принимаетъ справа воды двухъ ключей — притоковъ. (Карта снята не совсемъ вѣрно, прилагаю для этой мѣстности эскизъ, какъ мнѣ кажется, болѣе близкій къ дѣйствительности).

Обн. № 354/115 (1902). На спускѣ съ водораздѣла между Большимъ Кутукомъ и сѣвернымъ верховьемъ первой составляющей правой Джалтулы (въ 90—95 саж. отъ водораздѣла) найдена подъ вывороченными корнями бурелома кучка щебня кварцеваго порфира (№ 80), плагиоклазово-кварцеваго гранито-порфира (№ 81) и биотитоваго гранита (№ 80); еще сажень на 175—200 внизъ по склону къ долинѣ замѣчены высыпки обломковъ тѣхъ же породъ. Отъ этого мѣста въ 75—80 саженахъ находится (иногда высыхающее) русло упомянутаго верховья Джалтулы.

Обн. № 355/116 (1902). Отъ русла до подножія праваго склона долины около 50 сажень. На подошвѣ этого склона замѣчены кучки тѣхъ же породъ, что и на описанномъ только-что спускѣ съ водораздѣла. Сажень черезъ 75, на подошвѣ праваго склона долины правой Джалтулы, тамъ, гдѣ оба ея верховья уже соединились, найдены на протяженіи около 25 саж. розсыпи очень большихъ обломковъ тѣхъ же кварцевыхъ и плагиоклазовыхъ порфировъ; черезъ 165—185 саж. послѣ этого замѣчены на склонѣ кучки обломковъ гранито-порфира (№ 81) и аплита (№ 82/1902), близкаго къ кварцевому гранито-порфиру; наконецъ, еще на 1½ версты дальше у подошвы того же склона, тамъ, гдѣ выходитъ справа долина перваго ключа-притока (также пересыхающаго), расположились на площади въ 25 саж. шириною розсыпи обломковъ тѣхъ же разновидностей кварцеваго порфира. Долина перваго ключа, около своего слиянія съ главною долиною, шириною сажень въ 175.

Обн. № 358/117 (1902). Сажень 180—200 отъ русла перваго притока правой Джалтулы найдены кучки обломковъ и щебня кварцеваго порфира и гранито-порфира, такія же кучки

на протяженіи 25 саж. были встрѣчены саженъ черезъ 60—65, а еще черезъ 110—120 саж —высыпки обломковъ розоватаго аплита и буроватаго пегматита (№ 82¹/1902), похожаго на прослойки въ біотитовомъ гнейсѣ, эти высыпки протянулись на 10—15 саженъ; на 75 саженъ далѣе замѣчены отдѣльные мелкіе обломки біотитоваго гранита, послѣ чего еще саженъ на 100 далѣе оказался водораздѣлъ упомянутаго ключа и второй разошины правой Джалтулы (такъ что второй ключъ, впадающій справа въ первую ея разошину, оказался очень короткимъ). Саженъ 275—280 за водораздѣломъ найдена кучка обломковъ порфира и гранито-порфира (№ 81); подошва склона долины второй разошины оказалась еще на $\frac{1}{4}$ версты далѣе этого мѣста (это мѣсто на $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ верстахъ выше слиянія обѣихъ разошинъ).

Породы: № 82/1902. Свѣтлобуроватый, крайне тонкозернистый аплитъ, съ немногими того же цвѣта, очень мелкими полевошпатовыми и черными біотитовыми выдѣленіями. Среди микрогранитной массы видны очень многочисленныя, очень мелкія, неправильной формы полевошпатовыя и кварцевыя выдѣленія, изрѣдка также біотитовыя. Полевые шпаты принадлежатъ къ ортоклазамъ и плагіоклазамъ; среди кварцевъ изрѣдка видны включенія основной массы. Кромѣ того, замѣчены рудныя зернышки. Выдѣленія какъ будто отнердѣли одновременно съ минералами основной массы.

№ 82¹/1902. Чуть сѣровато-свѣтлобуроватый мелкозернистый пегматитъ, похожій на пегматитовидные прослойки среди біотитоваго гнейса, состоящій изъ сѣроватыхъ (см аноклазъ въ № 58) и свѣтло-буроватыхъ (ортоклазъ и плагіоклазъ) полевыхъ шпатовъ, въ меньшемъ количествѣ сѣроватыхъ кварцевъ и очень немногочисленныхъ листочковъ или пучковъ чернаго біотита.

Обн. № 357/118 (1902). Между вторымъ ключикомъ, впадающимъ въ первую разошину правой Джалтулы съ правой стороны, и второй ея разошиной находится пологій и невысокій уваль. На склонѣ этого увала, обращенномъ къ первой разошинѣ, высыпокъ породъ почти не замѣчается; сейчасъ за ближайшей вершинкою этого водораздѣла найдено немного щебня обыкновеннаго біотитоваго гнейса (№ 25/1902); далѣе до подошвы склона долины второй разошины высыпокъ не замѣчено.

Обн. № 358/119 (1900). На $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ версты ниже слиянія обѣихъ составляющихъ правой Джалтулы въ нее впадаетъ справа ручеекъ, еще на $1\frac{1}{2}$ версты съ лишнимъ ниже (почти на границѣ листа) впадаетъ съ той же стороны 2-ой ручеекъ. Склонъ невысокаго водораздѣла между этими двумя ручейками, обращенный къ Джалтулѣ, очень пологій и почти безъ высыпокъ породъ. На склонѣ, обращенномъ къ 2-му ручейку, замѣчены высыпки обломковъ бѣловатаго гнейсовиднаго пегматита, кварца и вывѣтрѣлаго плагіоклазоваго порфира (№ 495^и).

Обн. № 359/120 (1900). Вторая разсошина правой Джалтулы начинается двумя ключиками: изъ нихъ одинъ (правый) течетъ съ NW 50°, другой (лѣвый) съ NO 55°. По первому можно перевалить въ долину р. Амуткачи, по второму ключику — къ правому верховью р. Делаяки. Во второй ключикъ около его устья впадаетъ справа еще маленькій ключикъ. Противъ верховья перваго находится сѣдловина въ видѣ широкой площадки, на пологомъ спускѣ съ нея къ лѣвому берегу верховья перваго ключика только подъ корнями бурелома замѣчены обломочки, повидимому, плагиоклазово-кварцеваго порфира (въ 175—180 саж. отъ водораздѣла); на протяженіи остальныхъ 320—330 саж. длины этого ключика, на лѣвомъ склонѣ его пологой пади не найдено ни одного камня.

Обн. № 360/121 (1900 и 1902). Водораздѣлъ между 2-мъ (лѣвымъ) ключикомъ и его притокомъ спускается къ NNO съ очень высокой горы, отъ которой тянется водораздѣлъ между Амуткачи и Делаяки; къ SW отъ этой горы видна другая высокая вершина, къ NW 30°—третья. На вершинѣ нѣтъ камней. На спускѣ въ сторону втораго ключика изрѣдка находились отдѣльные обломки плагиоклазово-кварцеваго порфира (№ 27/1902); въ концѣ очень пологога спуска (470—480 саж. отъ вершины горы), т.-е. на подошвѣ праваго склона пади 2-го ключика (сажень 300 выше сліянія обоихъ ключиковъ) замѣчены ямки съ обломками того же порфира. Подобныя же ямки находились иногда и далѣе внизъ по этому склону на протяженіи 100—120 саженей.

Обн. № 361/122 (1900 и VIII/1902). Сѣдловина между Делаяки и 2-мъ ключикомъ значительно выше, чѣмъ сѣдловина въ верховьѣ 1-го ключика. Начало спуска въ падь ключика очень полого, на немъ (на протяженіи около 75 саж.) находились лишь отдѣльные обломки плагиоклазово-кварцеваго порфира; затѣмъ спускъ сталъ круче, но число обломковъ уменьшилось, еще сажень черезъ 50—60 спускъ становится опять нѣсколько положе и, наконецъ, очень пологимъ; 300—310 саженъ послѣ этого у подошвы спуска, т.-е. уже на подошвѣ лѣваго склона пади верховья втораго ключика (онъ пересыхаетъ), найдена малая розсыпь обломковъ разностей порфира (№ 316¹/1900), а еще 45 саж. далѣе розсыпь большихъ обломковъ ихъ же; наконецъ, черезъ сажень 70 замѣчены ямки съ обломками той же породы, подобныя же высыпки иногда наблюдались и на остальныхъ 400—450 саженяхъ лѣваго склона этой пади. Ниже сліянія обоихъ ключей вторая разсошина правой Джалтулы течетъ сначала на протяженіи не менѣе 1 в. 400 саж. къ SSW, затѣмъ, до впаденія въ нее справа большаго притока, на протяженіи не менѣе 1 в. 375 саж. къ S, и наконецъ, далѣе этого мѣста—почти къ SSO. Почти на версту ниже сліянія ключиковъ на подошвѣ лѣваго

склона долины образовавшегося изъ нихъ ручейка найдена большая розсыпь (длиною въ 25 саж.) малыхъ и большихъ обломковъ плагіоклазово-кварцеваго гранито-порфира, а надъ нею обрывчикъ съ выходомъ глыбъ той же породы. Не вдалекѣ отъ этого мѣста 15-го іюня 1902 года на берегу русла замѣчены не растаявшія еще льдины. Сажень на 100 далѣе розсыпи найдены опять обрывчикъ съ двумя порфировыми глыбами, затѣмъ замѣчались иногда отдѣльные гранито-порфировые обломки, рѣже кучки ихъ. Сажень 75 ниже устья большого праваго притока замѣчена также розсыпь малыхъ и большихъ обломковъ той же породы; такія же розсыпи найдены еще на 300 саж. далѣе (наблюдался онѣ и до того у подошвы склона), а 150 саж. послѣ этого замѣчены кучки и отдѣльные обломки плагіоклазово-кварцеваго порфира (№ 26/1902), послѣ чего на протяженіи около 85—90 сажень попадалися только щебень этой породы, потомъ — опять обломки побольше (№ 25¹/1902) и опять изрѣдка щебень (на протяженіи почти версты). Отъ устья упомянутаго притока до сліянія разошилъ немного болѣе 4-хъ верстъ; во второй половинѣ этого протяженія склоны долины становятся очень пологими.

Породы: № 25/1902. Буровато-сѣрый біотитовый гнейсъ, тонко-мелкозернистый, слабо-волнисто-сланцеватый, обыкновеннаго вида и состава, но сильно прессованный и въ которомъ часть слюды обезвѣчена.

№ 316¹/1900, 25¹, 26 и 27/1902. Плагіоклазово-кварцевый порфиръ, который иногда можетъ быть названъ гранито-порфиромъ. съ свѣтлобуровато-сѣровой, иногда малиновой, или свѣтлосѣрво-буровой, или слабо буровато- или сѣрво-бѣловатой скрыто-зернистой основной массою и многими, иногда въ бѣльшемъ количествѣ, чѣмъ основная масса, выдѣленіями двухъ величинъ, среди которыхъ на первомъ мѣстѣ полевые шпаты (очень мелкіе и средніе), на второмъ — біотитъ и роговая обманка (крайне мелкіе и мелкіе), на третьемъ — кварцъ (№№ 316¹ и 27), или же кварцъ на второмъ (№№ 25¹ и 26), а цвѣтные минералы на третьемъ. Но кромѣ того иногда (316¹ и 27) замѣчаются крупныя полевошпатовыя выдѣленія, нерѣдко въ видѣ прекрасныхъ карлсбадскихъ двойниковъ (№316¹). Обыкновенно полевые шпаты бѣловаты, желтоваты или буроваты и принадлежать плагіоклазамъ, рѣже ортоклазамъ; кварцы буро-сѣрые и въ необыкновенно большомъ количествѣ. Значительное содержаніе кварца въ выдѣленіяхъ и основной массѣ (сличить съ № 316), замѣтное содержаніе ортоклаза и сравнительно свѣтлая основная масса сильно приближаютъ эту породу къ кварцевымъ гранито-порфирамъ; но общій видъ, богатство цвѣтными минералами и плагіоклазами (и отсутствіе берилла) не позволяетъ ее отдѣлить отъ кварцево-плагіоклазо-

выхъ порфировъ, почему называемъ ее плагиоклазово-кварцевымъ порфиромъ, а не просто кварцевымъ.

Обн. № 362/123 (1902). Большой правый притокъ второй раскошины правой Джалтулы саженъ 200 выше устья его долины, въ свою очередь, составляется изъ двухъ ручейковъ, одного, текущаго съ NW, другого—почти съ запада.

На водораздѣлѣ противъ верховья западнаго ручейка найдены малыя высыпки щебня эпидотово-роговообманковаго гнейса (№ 84/1902) съ незначительной примѣсью щебня плагиоклазово-кварцеваго порфира. На спускѣ вначалѣ обломочки этихъ же породъ были замѣчены лишь подъ вывороченными корнями упавшихъ деревьевъ (порфира столько же, какъ и гнейса). Саженъ черезъ 350 послѣ этого, на лѣвомъ склонѣ долинки упомянутаго ручейка, стали появляться кучки обломковъ одного только плагиоклазово-кварцеваго порфира (№ 83¹/1902), каковыя встрѣчены и дальше на протяженіи около 320—325 саж., а также далѣе до сліянія обоихъ ручейковъ (т.-е. еще на 10—20 саж.). Чѣмъ далѣе книзу, тѣмъ лѣвый склонъ долинки становится положе.

Обн. № 363/124 (1902). Правый склонъ той же долинки выше сліянія обоихъ ручейковъ крутой; на этой его части замѣчена на протяженіи 100 саженъ большая розсыпь разной величины обломковъ плагиоклазово-кварцеваго гранито-порфира. Ниже этого мѣста правый склонъ становится болѣе пологимъ и бѣднымъ высыпками; черезъ 185—190 саженъ этотъ склонъ поворачиваетъ къ югу, превращаясь въ склонъ долины главнаго ручья, т.-е. раскошины Джалтулы; на первыхъ 160—165 саженяхъ дальнѣйшаго протяженія праваго склона этого главнаго ручья ¹) высыпокъ породъ не замѣчалось, на слѣдующихъ же 175—180 саженяхъ сначала находились отдѣльные малыя и крупныя обломки кварцево-біотитоваго гранито-порфира съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями (№ 83/1902), потомъ розсыпь (у подошвы склона) обломковъ плагиоклазово-кварцеваго порфира и гранито-порфира.

Породы: № 84/1902. Буровато-темносѣрый, тонкосланцеватый (слои неволнисты) и весьма тонкозернистый эпидотово-роговообманковый гнейсъ, близкій къ дѣсскимъ гнейсамъ, среди темной массы котораго иногда видны бѣловатыя или охристыя, очень тонкія прослойки. Микроскопъ обнаруживаетъ массу съ ясно параллельнолинейнымъ сложениемъ, состоящую преимущественно изъ зеленой (слабый плеохроизмъ) роговой обманки (вторичной или частью вторичной), иногда эпидотизированной, и полевыхъ шпатовъ (несвѣжихъ, не полосатыхъ), кромѣ того видны рудныя зерна

¹) Ширина его долины въ этомъ мѣстѣ 140—150 саж.

(титанистый желѣзнякъ, магнитный и гематитъ), титаноморфитъ (лейкоксенъ—вокруг титанистаго желѣзняка, а также въ видѣ *Insecteneier* и неправильныхъ зеренъ), затѣмъ эпидотъ, заполняющій прослойки и сѣкущія жилки; это обыкновенный видъ породы. Иногда же преобладаетъ полевошпатовая масса, а роговые обманки видны среди этой массы въ видѣ линзочекъ или зеренъ.

№ 83/1902. Свѣтлосѣровато-буроватый кварцево-біотитовый гранито-порфиръ, т.е. близкій къ біотитовымъ гранитамъ (№ 317 и др.), съ очень малымъ количествомъ буровато-сѣровой основной массы и весьма большимъ количествомъ выдѣленій разныхъ величинъ; причѣмъ отдѣльныя полевошпатовыя выдѣленія достигаютъ крупныхъ размѣровъ, а кварцевыя почти среднихъ; кромѣ бѣловатыхъ и слабо буроватыхъ полевыхъ шпатовъ и буро-сѣрыхъ кварцевъ, въ небольшомъ количествѣ замѣчаются очень мелкія черныя біотитовыя выдѣленія. Микроскопъ обнаруживаетъ микрогранитную, иногда сферолитовую основную массу и многочисленныя, разной величины, выдѣленія; среди выдѣленій болѣе всего полевошпатовыхъ (ортоклазъ, анортоклазъ и плагіоклазъ) и кварцевыхъ (иногда сильно развѣденныхъ и съ втеками основной массы), затѣмъ много болѣе мелкихъ біотитовыхъ (замѣщенъ хлоритомъ, эпидотомъ и рудными зернышками), не мало рѣзко очерченныхъ, эроточно-призматическихъ берилловыхъ, немного роговообманковыхъ (превращенныхъ въ эпидотъ), немного иногда довольно большихъ размѣровъ, съ квадратными сѣченіями магнетитовыхъ (превращенный въ водную окись); кромѣ того замѣченъ титанитъ; мѣстами замѣчены скопленія выдѣленій, приближающія породу къ біотитовому граниту.

№ 83¹/1902. Свѣтлокрасновато-буроватый плагіоклазово-кварцевый порфиръ или гранито-порфиръ съ почти или вполне скрытозернистой (микрогранитной, богатой кварцемъ) основной массой и многими крайне мелкими и мелкими красновато-буроватыми, рѣже бѣловатыми полевошпатовыми, буро-сѣрыми кварцевыми (до средней величины) и немногими очень мелкими тусклыми біотитовыми и отчасти роговообманковыми выдѣленіями. Этотъ порфиръ вѣроятно близокъ къ предыдущему (въ осыпяхъ встрѣчается рядомъ). По наружному виду онъ на первый взглядъ похожъ на № 85 — порфировидный біотитовый аплитъ (гранитъ). Микроскопъ показываетъ, что кварцевыхъ выдѣленій почти столько же, какъ полевошпатовыхъ, что послѣднія принадлежатъ плагіоклазу, ортоклазу (и анортоклазу), что біотитовыя и роговообманковыя выдѣленія вполне замѣщены обычными вторичными минералами, затѣмъ рудныхъ зеренъ немного, другихъ минераловъ не замѣчено.

Обн. № 364/125 (1902). Западнѣе второй разсошины правой Джалтулы съ N къ S течетъ большой ручей, который впадаетъ въ Джалтулу уже внѣ предѣловъ описываемаго листа. Этотъ ручей

стекаетъ съ водораздѣла, отдѣляющаго его отъ бассейна лѣваго Амуткачи. Отъ этого водораздѣла до русла Амуткачи (съ S къ N) около $2\frac{1}{2}$ —3 верстъ. На склонѣ, обращенномъ къ N, находились то отдѣльные малые и крупныя обломки, то небольшія кучки обломковъ біотитоваго аплита (гранита) съ переходами въ кварцевый порфиръ (№ 85/1902). Перевалъ черезъ водораздѣлъ довольно высокій. На спускѣ къ верховьямъ упомянутаго ручья (къ S по водораздѣлу между двумя ключами, составляющими его верховье) камней почти не замѣчено, лишь черезъ 430—440 саж. найденъ крупный обломокъ того же гранита (аплита), а затѣмъ еще черезъ сажень 50, на протяженіи около 100 саж., рядъ крупныхъ гранитовыхъ (аплитовыхъ) обломковъ.

Обн. № 365/126 (1902). Немного ниже (на 50—75 саж.) упомянутаго только-что протяженія оба ключа соединяются въ одинъ ручеекъ. Далѣе, еще на протяженіи 290—240 сажень, замѣчались на склонахъ долины высыпки или отдѣльныя обломки біотитоваго гранита (№ 80), а затѣмъ, на протяженіи почти двухъ верстъ, вплоть до впаденія слѣва ручейка, на лѣвомъ склонѣ долины наблюдались высыпки и росыпи обломковъ кварцеваго порфира (№ 84^{II}/1902) и гранито-порфира (№ 84^I/1902). Вверхъ вдоль праваго склона долинки ручейка-притока и вплоть до водораздѣла (на протяженіи почти $2\frac{1}{2}$ верстъ), отдѣляющаго его верховье отъ верховья ручейка, упомянутаго въ описаніи обнаженія № 363/124, наблюдались также исключительно только разности этой породы.

Породы: № 85/1902. Свѣтлобуроватый, очень тонкозернистый порфировидный біотитовый аплитъ (гранитъ), среди равномерной массы котораго видны мелкія біотитовыя выдѣленія и немногія мелкія кварцевыя. Подъ микроскопомъ видно, что порода состоитъ изъ кварца, ортоклаза (или частью анортоклаза), незначительнаго количества плагиоклазовъ, а также сѣро-бурого біотита и магнетита. Строепіе породы среднее между аплитовымъ и кристаллобластическимъ, притомъ безъ катакластическихъ явленій; недѣлимые полевыхъ шпатовъ и нѣкоторыхъ болѣе крупныхъ кварцевъ иногда обнаруживаютъ нѣкоторый идиоморфизмъ, но между ними видна очень неравнозернистая масса, съ особенно мелкими округлыми зернами кварца, часто какъ-бы внѣдрившимися въ края полевошпатовыхъ недѣлимыхъ перваго вида, такъ что сѣченія этихъ послѣднихъ ограничены зазубренными линіями; микроскопическая картина производитъ такое впечатлѣніе, какъ-будто какой-нибудь аплитъ или біотитовый гранитъ частью былъ расплавленъ, причемъ оставшіяся неполнѣ расплавленными зерна, благодаря кристаллизаціи расплавленной части, получили настоящія свои причудливыя очертанія.

№ 84^I/1902. Этотъ гранито-порфиръ вполне похожъ на № 83^I,

но выдѣленіи мельче, а основная масса крайне тонкозерниста и цвѣтъ породы блѣдно-свѣтлобуроватый.

№ 84ⁿ/1902. Бѣловато-буроватый кварцевый порфиръ съ большимъ числомъ мелкихъ, изрѣдка среднихъ буроватыхъ полевошпатовыхъ и буровато-сѣроватыхъ кварцевыхъ выдѣленій; выдѣленія цвѣтныхъ минераловъ (кажется лишь біотита) также замѣчаются, но они крайне мелки и очень немногочисленны.

Обн. № 366/127 (1900). Версты 3—3½ ниже впаденія упомянутого ручейка въ главный ручей высоты лѣваго склона долины послѣдняго вдругъ сильно понижаются; здѣсь отъ подошвы этого склона до низкаго и пологого водораздѣла и далѣе до подошвы долинки ручейка, о которомъ мы говорили при описаніи обн. № 358/119 (всего на протяженіи около 3 верстъ), лишь изрѣдка замѣчалась щебенка или кучки свѣтлаго гнейса (№ 492ⁿ).

Обн. № 367/128 (1900). По другую сторону ручья (его струя 1—2 арш. шириною), т.-е. на очень пологомъ правомъ склонѣ его долины, на протяженіи около версты вѣрхъ по теченію ручья лишь изрѣдка замѣчались высыпки мелкихъ обломковъ одного только біотитоваго гнейса. Отъ долины ручья къ WNW, вѣрхъ по склону до водораздѣла, на протяженіи около 1½ версты найдены рѣдкія высыпки обломковъ той же породы (№ 492ⁿ/1900). Въ началѣ спуска съ водораздѣла къ OSO найдена высыпка обломковъ темносѣрой порфирированной породы (№ 493/1900), а далѣе на всемъ протяженіи (1 верста) до слѣдующаго ручейка попадались опять лишь гнейсовые обломки; только у подошвы этого склона кромѣ этой породы найдены немногіе кусочки пегматитовидной (очевидно изъ прослойковъ въ біотитовомъ гнейсѣ). Только что упомянутый ручеекъ течетъ съ NNO, а затѣмъ къ SSO.

Породы: № 492ⁿ/1900. Слабо-свѣтлобуроватый, тонко- мелкозернистый мусковитовый гнейсъ, съ неясно параллельнолинейнымъ сложеніемъ, благодаря соотвѣтственной ориентировкѣ листочковъ мусковита. Состоитъ изъ свѣтлосѣроваго кварца, желтоватаго полевого шпата и серебристой слюды; распределеніе минераловъ равномерное, лишь въ нѣкоторыхъ тонкихъ слойкахъ наблюдается немного болѣе слюды.

№ 492ⁿ/1900. Буровато-темносѣрый біотитовый гнейсъ, крайне тонкозернистый и тонкосланцеватый; слои его волнисты, иногда видны небольшія бѣловатыя очковыя полевошпатовыя обособленія. Составъ и видъ породы близки къ обыкновеннымъ, но кромѣ біотита замѣчается безцвѣтная слюда.

№ 493/1900. Темносѣрый, сильно прессованный и измѣненный порфиръ или порфиритъ, съ почти черной скрытозернистой основной массой и очень мелкими желтоватыми, какъ будто полевошпатовыми выдѣленіями. Микроскопъ показываетъ, что порода совершенно раздробленная, причемъ цвѣтные минералы замѣщены

хлоритомъ, рудными зернышками и кварцемъ, полевошпатовыя выдѣленія частью замѣщены кварцемъ.

Обн. № 368/129 (1900). На правомъ склонѣ долины ручейка, упомянутого въ концѣ описанія обнаженія № 367/128, тамъ, гдѣ мы его осматривали, никакихъ высыпокъ коренныхъ породъ не найдено. Вообще этотъ и всѣ прочіе водораздѣлы между правой Джалтудой и этимъ ручейкомъ заросли довольно частымъ лѣсомъ и кустарникомъ и потому бѣдны обнаженіями. Отъ ручейка до водораздѣла, находящагося къ NW отъ него, около 325—335 саж. Отъ этого водораздѣла (также къ NW) до русла слѣдующаго ма- лаго ручейка (текущаго къ SSW) еще около 335—340 саженей; вблизи подошвы этого спуска (въ 50 саж. отъ русла) найдены три ямки съ малыми и болѣе крупными обломками біотитоваго гнейса. Новый ручеекъ, по словамъ проводника, также еще принадлежитъ къ бассейну правой Джалтулы, причемъ болѣе чѣмъ на 2 версты ниже только что описаннаго мѣста этотъ ручеекъ соединяется съ другимъ.

Обн. № 369/130 (1900). Подъемъ (къ NW) на правый склонъ долинки послѣдняго ручейка ведетъ уже на водораздѣлъ, отдѣляющій бассейнъ правой Джалтулы отъ бассейна лѣваго Амуткачи. До водораздѣла менѣе $\frac{1}{2}$ версты, отъ водораздѣла до дна пади, служащей верховьемъ долинки ключика (течетъ къ SW 30°), впадающаго уже въ лѣвый Амуткачи, немного болѣе 200 саженей (спускъ шель къ NO внизъ по развѣтвленію этой пади). На этомъ водораздѣлѣ лишь изрѣдка попадались отдѣльные гнейсовыя обломки.

Ручей Лѣвый Амуткачи.

Лѣвый Амуткачи составляется изъ многихъ ключиковъ, стекающихъ съ высокаго водораздѣла, отдѣляющаго его отъ бассейна верховьевъ р. Делаяки, и съ другихъ сосѣднихъ высотъ. Затѣмъ Амуткачи течетъ уже по вначалѣ широкой; потомъ нѣсколько суженной долины, которая на протяженіи около 5 в. направляется къ W, затѣмъ на такомъ же протяженіи—къ SW, далѣе на протяженіи 3-хъ верстъ къ SSW и, наконецъ, еще на протяженіи 2-хъ верстъ къ SSW, послѣ чего черезъ 4 версты, уже въ предѣлахъ другого листа, сливается съ ручьемъ правымъ Амуткачи.

Обн. № 370/131 (1902). Упомянутый только что водораздѣлъ представляеть высокую, довольно широкую, слабо волнистую гряду, почти вполне лишенную лѣсной растительности; эта гряда тянется съ SSW къ NNO, отъ сѣдловины, отдѣляющей верховье второй разсошины правой Джалтулы отъ лѣваго верховья Делаяки, до верховья ключа (обн. № 303/64), впадающаго въ Тыгукитъ. Про-

таженіе отъ вершины, расположенной къ N отъ упомянутого сѣдла, до вершины, расположенной надъ верховьемъ названнаго ключа, — около двухъ верствъ. На водораздѣлѣ, у подножія первой изъ этихъ вершинъ (около 70 саж. отъ вершины къ сѣдлу), найдено нѣсколько крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго порфира (№ 27¹/1902); далѣе водораздѣлъ очень слабо понижается, черезъ 310—320 саж. на немъ замѣчена розсыпь малыхъ и крупныхъ обломковъ разностей той же породы; сажень на 50—55 далѣе этого мѣста находится самое пониженное мѣсто этой части водораздѣла, на ней камней не замѣчалось. Черезъ 80—90 саж. начали встрѣчаться отдѣльные обломочки и обломки того же порфира; еще сажень на 25 далѣе ихъ опять не стало видно; затѣмъ черезъ 315—325 саж., у подножія болѣе крутого подъема на вторую вершину, найдена большая розсыпь обломковъ разной величины плагіоклазоваго же гранито-порфира (№ 28/1902) съ особенно крупными полевошпатовыми выдѣленіями. Послѣ этого на протяженіи остальныхъ 130—140 сажень подъема на вершину камней почти не замѣчалось.

Породы: №№ 27¹ и 28/1902. Плагіоклазовый порфиръ, иногда гранито-порфиръ (близкій къ № 316¹ и 27), съ свѣтло-красновато-буроватой или слабо буровато-сѣрой скрытозернистой основной массой и большимъ количествомъ очень мелкихъ и мелкихъ желтоватыхъ или бѣловатыхъ полевошпатовыхъ (главнымъ образомъ плагіоклазовыхъ) и еще болѣе мелкихъ, также двухъ величинъ, черныхъ роговообманковыхъ и рѣже біотитовыхъ выдѣленій; кромѣ того въ этой породѣ иногда замѣчаются крупные полевошпатовыя выдѣленія, они желтовато-сѣроватыя или буроватыя, иногда въ видѣ двойниковъ. Повидимому, къ этой породѣ (съ крупными выдѣленіями) придется причислить и плагіоклазово-кварцевые порфиры, которые мы описывали выше.

Обн. № 371/132 (1900). На широкой (180—200 саж.) площадкѣ перевала, ведущаго изъ пади праваго верховья второй расщелины правой Джалтулы къ р. Амуткачи, никакихъ камней не замѣчено. Спускъ къ Амуткачи на протяженіи первыхъ 290—300 саж. очень крутой (приходится спускаться наискось, т.-е. не къ NNW, а почти къ WNW); несмотря на это, только въ промоинахъ находились высыпки дресвы, которая, судя по довольно крупнымъ кристалламъ полевыхъ шпатовъ и мелкимъ кусочкамъ кварца, произошла отъ разрушенія гранито-порфира съ крупными выдѣленіями. На протяженіи слѣдующихъ 265—275 саж. спускъ становится постепенно все болѣе и болѣе пологимъ (къ NW, къ серединѣ долины); вѣво отъ спуска оказалась пологая ложбина, въ которой вскорѣ зачалось сухое русло, пересѣвшее путь въ концѣ упомянутого протяженія; только въ этомъ руслѣ замѣчены высыпки и наносная гранитовая (должно быть) дресва. Сажень на 200—220 далѣе къ WNW найдены высыпки въ нѣсколько десятковъ обломковъ

порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 317/1900); еще черезъ 160—170 сажъ замѣчено нѣсколько очень крупныхъ обломковъ той же породы (въ которой то мало, то очень много полевошпатовыхъ выдѣленій). На 185—195 саж. дальше налѣво видна была падь, поднимающаяся къ самой высокой горѣ этого склона; еще черезъ 220—230 саж. показалось сухое русло, спускающееся къ долину Амуткачи. Эта долина имѣетъ до сюда и дальше почти западное направленіе. У подошвы склона долины, какъ на протяженіи слѣдующей полуверсты, такъ и до того, не было видно никакихъ высыпокъ, кромѣ дресвяныхъ; но дальше замѣчено у подошвы нѣсколько, а на склонѣ одна малая россыпь обломковъ того же біотитоваго гранита (№ 318/1900), но немного болѣе крупнозернистаго и нѣсколько приближающагося, по полевымъ шпатамъ, къ плагиоклазовому; эти россыпи заняли вдоль склона полосу длиною около 20 саж. Дальше высоты лѣваго склона становятся болѣе низкими; на протяженіи около 120 саж. замѣчаются одни только отдѣльные крупные обломки той же породы, затѣмъ слѣва выходитъ падь, изъ которой вытекаетъ ключикъ, а сажень черезъ 180—190 послѣ него другой ключикъ. Послѣ этого вскорѣ склонъ опять немного повышается, и долина поворачиваетъ къ WSW.

Обн. № 372/133 (1900). Черезъ 115—120 саж. послѣ второго ключика были видны у подошвы склона, на протяженіи около 35—36 саж., очень крупные обломки біотитоваго гранита, на склонѣ же крупные и мелкіе его обломки; затѣмъ на протяженіи около 260—280 саж. не наблюдалось высыпокъ коренныхъ породъ, потомъ опять замѣчены были большіе гранитные обломки, а на 30—40 саж. далѣе большая россыпь значительной величины обломковъ порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 317¹/1900), болѣе мелкозернистаго, какъ будто переходящаго въ гранито-порфиръ; эта россыпь протянулась на 35 сажень вдоль склона; затѣмъ на такомъ же протяженіи были видны отдѣльные обломки этой же породы. Долина приняла юго-западное направленіе. Черезъ 100 саж. съ лѣва впалъ новый ключъ.

Обн. № 373/134 (1900). Болѣе полуверсты ниже ключа, котормъ закончилось вышеописанное обнаженіе, опять замѣчены отдѣльные обломки біотитоваго гранита.

Съ этого мѣста было видно, что по ту сторону Амуткачи находится устье долины большого притока. Безъ малаго черезъ 300 саж. послѣ упомянутыхъ гранитныхъ высыпокъ долина направляется почти къ SSW, а затѣмъ, много ниже, опять къ SW. Еще черезъ 150—200 сажень, у подножія второй послѣ ключа вершинки лѣваго склона долины уже замѣчены обломки другой породы, а именно, порфиро-гранита или гранито-порфира (№ 318²/1900), черезъ 10 сажень высыпки этой же породы, а еще почти на $\frac{1}{2}$ версты далѣе—малая россыпь обломковъ того же порфира; за-

тѣмъ черезъ сажень 30 обломки и еще сажень черезъ 50—60 опять малая розсыпь гранито-порфира и плагиоклазового порфира. Немного выше этого мѣста былъ среди долины замѣченъ „юртанъ“, брошенный золотоискателями. Сажень на 12—15 далѣе только что упомянутой розсыпи найденъ рядъ большихъ розсыпей, состоящихъ изъ обломковъ разныхъ породъ, а именно—разностей кварцеваго порфира и гранито-порфира (№№ 319 и 319^н/1900), аплитовой его разности (№ 320/1900), биотитоваго гранита, содержащаго роговую обманку (№ 321^л/1900), измѣненнаго гранита (№ 321/1900), розоваго кварца съ плавиковымъ шпатомъ (№ 322^л и 322/1900), сѣраго хлоритоваго гнейса (№ 323/1900) и измѣненнаго гнейсо-гранита (№ 323^л и 323^н/1900). Отъ этихъ розсыпей до слѣдующихъ около 40 саж.; слѣдующія розсыпи небольшой величины и состоятъ отчасти изъ обломковъ кварцеваго порфира и гранито-порфира, но по большей части—хлоритоваго гнейса (№ 323^н/1900), измѣненнаго гранита (№ 321^н/1900) и кусковъ изъ области контакта этихъ породъ (№ 324/1900); расположены эти розсыпи на протяженіи около 100—120 саженой у подножія выдвинувшейся въ долину вершины. На протяженіи послѣдующихъ 200 сажень тянется пологій низкій мысъ безъ высыпокъ коренныхъ породъ, за которыми находится выходъ долинки притока. Пологая часть мыса уваломъ окружаетъ вершинку, отъ подножія которой до края увала и начала долины Амутъачи около $\frac{1}{4}$ версты. На вершинкѣ, не смотря на то, что ея склоны довольно крутые, найдено лишь немного обломковъ разныхъ породъ, на вершинкѣ обнажается биотитовый гнейсъ (№ 325/1902), на склонѣ, обращенномъ къ главной долинкѣ, плагиоклазовый порфиръ (№ 326/1900), у подошвы того же склона опять биотитовый гнейсъ (№ 325/1900).

Породы № 317, 317^л, 318 и 321^л/1900—Свѣтлосѣровато-буроватый, тонко- или мелкозернистый порфировидный биотитовый гранитъ, вполне гранитнаго сложения, главная масса котораго состоитъ изъ кварца, ортоклаза (чаще аноклаза), плагиоклаза и сѣро-буроваго биотита, послѣднихъ двухъ минераловъ иногда меньше чѣмъ другихъ; кромѣ того иногда замѣчается роговая обманка (№ 321^л) и титанитъ, и всегда небольшое количество магнетита; строеніе породы среднее между гранитнымъ и аплитовымъ. Затѣмъ иногда видны порфировидныя выдѣленія бѣловато-сѣроватыхъ или буроватыхъ полевыхъ шпатовъ (№ 317 и 318) средней величины или даже почти крупныхъ размѣровъ. (Порода № 317 напоминаетъ очень № 83/1902).

№ 318^л/1900. Свѣтлосѣровато-буроватый порфиро-гранитъ или гранито-порфиръ, состоящій изъ очень тонкозернистой сѣро-буроватой основной массы, весьма многочисленныхъ, очень мелкихъ, бѣловатыхъ полевыхъ шпатовъ и черныхъ биотитовыхъ и рогово-

обманковыхъ выдѣленій и многихъ мелкихъ и средней величины бѣловатыхъ полевошпатовыхъ; кварцевыхъ выдѣленій не видать, но въ основной массѣ кварца не мало. Породу слѣдуетъ причислить къ нашимъ плагиоклазовымъ.

№ 326/1900. Сѣровато-буроватый, вывѣтрѣлый, плагиоклазовый порфиръ съ скрытозернистой основной массой и очень многими, крайне мелкими бѣловатыми полевошпатовыми и очень мелкими черными, преимущественно биотитовыми выдѣленіями, кромѣ которыхъ иногда видно не мало средней величины слабо-буроватыхъ полевошпатовыхъ выдѣленій.

№ 319ⁿ/1900. Сѣровато-буроватый порфиръ, почти гранито-порфиръ, съ очень многими разной величины мелкими бѣловатыми или слабо буроватыми полевошпатовыми, многими темносѣрыми биотитовыми и рѣдкими роговообманковыми и довольно многочисленными сѣрыми кварцевыми выдѣленіями. Наружно эта порода походитъ болѣе на плагиоклазовые (№ 326 и др.) порфиры, чѣмъ на кварцевые, но микроскопъ показываетъ, что она ближе къ этимъ послѣднимъ. Основная масса микрогранитная, богатая кварцемъ, среди выдѣленій кварцевыхъ больше, чѣмъ принадлежащихъ каждому изъ прочихъ минераловъ породы, ортоклазовыхъ не меньше чѣмъ плагиоклазовыхъ, биотитовъ несравненно больше чѣмъ роговыхъ обманокъ, магнетита очень мало, есть бериллъ.

№ 319/1900. Свѣтлобуроватый (палевый) фельзитъ или кварцевый порфиръ, состоящій изъ скрытозернистой основной массы и немногихъ, очень мелкихъ, неясныхъ, буроватыхъ, полевошпатовыхъ и черноватыхъ биотитовыхъ выдѣленій. Микроскопъ обнаруживаетъ богатую кварцемъ, микрогранитную, основную массу (такую же, какъ у № 319ⁿ) и немногія полевошпатовыя и раздробленныя кварцевыя выдѣленія и еще въ меньшемъ количествѣ скопленія листочковъ зеленовато-желтоватаго хлорита и обыкновенно почти пылеобразныя рудныя зернышки; всѣ почти выдѣленія не сохранили своей первоначальной формы, они частью оплавлены и почти всегда раздроблены и растянуты въ какомъ-нибудь направленіи (неопредѣленномъ).

№ 320/1900. Свѣтлобуроватый, очень тонкоконкозернистый аплитъ, среди равномерной кварцево-полевошпатовой массы котораго иногда замѣчаются листочки биотита и многія почти мелкія недѣлимыя полевыхъ шпатовъ. Аплитъ этотъ вѣроятно близокъ къ кварцевымъ порфирамъ и не что иное, какъ его яснокристаллическая разность.

№ 322/1900. Слабо буровато-сѣрый сливной кварцъ, среди массы котораго иногда видны крупныя, бѣловато-желтоватыя полевые шпаты, что придаетъ породѣ характеръ пегматита (см. № 321ⁿ).

№ 322¹/1900. Красноватая или буроватая кварцевая масса

(кварцевый туфъ?), обыкновенно сливная, иногда богатая пустотами очень разнообразной величины, изъ которыхъ нѣкоторыя вполне или отчасти заполнены блѣднозеленымъ, рѣже безцвѣтнымъ плавиковымъ шпатоу, другія окристымъ веществомъ. Микроскопъ обнаруживаетъ своеобразную пластинчатую или стебельчатую форму кварцевыхъ недѣлимыхъ, слагающихъ породу, притомъ разиѣръ зерна не одинаковъ въ разныхъ частяхъ массы; кромѣ того изрѣдка обнаружены обрывки недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ съ неопредѣленными краями; пустоты обыкновенно не имѣютъ правильной формы, но немногя изъ нихъ имѣютъ сѣченя, свойственныя полевымъ шпатамъ.

№№ 321 и 321^н/1900. Повидимому, сильно прессованная, мелкозернистая порода бурога цвѣта, гранитоваго сложеня, состоящая изъ бурога полевого шпата, сѣраго кварца и потускнѣвшихъ черныхъ цвѣтныхъ минераловъ. иногда послѣднихъ очень мало, иногда же очень много; среди главной массы породы, когда она менѣе помята, иногда видны средней или даже крупной величины свѣтлобуроватыя полевошпатовыя выдѣленя; въ другихъ случаяхъ, когда черные минералы уже пріобрѣли зеленый оттѣнокъ, замѣчаются пегматитовидныя крупнозернистыя (см. № 322) обособленя, состоящя изъ свѣтлосѣраго сливного кварца и буроватаго полевого шпата, это пегматитовидныя прожилки, а главная порода — измѣненный гранитъ.

323^н/1900. Сѣро-бурый или буро-сѣрый, еще болѣе раздробленный и измѣненный (хлоритовый) гранитъ, очень неравнозернистый, то мелкозернистый съ ясно различными свѣтлобуроватыми полевыми шпатами, рѣже кварцами. то почти или вполне скрытозернистый, буро-чернаго, бурога или другого цвѣта, причемъ иногда среди темной массы видны чечевицеобразныя полевошпатовыя обособленя; при этомъ въ частяхъ породы, имѣющихъ второй видъ, замѣчается нѣкоторая параллельнолинейность сложеня ея. Наиболѣе раздробленная часть породы состоитъ изъ детритусовой массы, иногда окристой или богатой чернымъ пигментомъ; среди нея видны разной величины и въ разномъ количествѣ обломки полевыхъ шпатовъ (чаще плагиоклаза) и кварца (его меньше).

№ 323^{нн}/1900. Чуть буровато-темносѣрая, скрытозернистая порода, иногда съ замѣтнымъ количествомъ бѣловатыхъ или желтоватыхъ, очень мелкихъ выдѣлений, нерѣдко съ параллельнолинейнымъ сложенемъ. Микроскопъ обнаруживаетъ массу, которая мѣстами напоминаетъ сильно раздробленную породу гранитоваго типа, въ то же время вывальцованную, но чаще гнейсовидную породу, подобную ниже описываемому хлоритовому гнейсу; эта порода состоитъ изъ полевыхъ шпатовъ, небольшого количества кварца и хлорита, который, въ видѣ изогнутыхъ пучковъ (замѣщая бывшя цвѣтные минералы) и листочковъ, вмѣстѣ съ чер-

нымъ пигментомъ, приуроченъ къ трещинамъ скольженія передви-
нутыхъ другъ относительно друга частей породы; кромѣ того
видны кальцитовыя прожилки.

№ 323 и 323^н/1900. Довольно ясно параллельнолинейнаго
сложенія, сѣровато-бурый или зеленовато-сѣрый хлоритовый
гнейсъ, то равномерно-тонко-скрытозернистый, то неравномерно-
зернистый, среди почти скрытозернистой массы котораго видны
буроватя или бѣловатя мелкія полевошпатовыя зерна или сѣ-
роватя линзочки сливного кварца. Микроскопъ показываетъ, что
порода имѣетъ строеніе и сложеніе, характерное для нашего био-
титоваго гнейса (на который она и наружно нѣсколько походи-
тъ), но съ ясно выраженными катакластическими явлениями
(волнообразное погасаніе, раздробленіе зеренъ), по составу же по-
рода отличается отъ біотитоваго гнейса лишь полною замѣною
біотита зеленымъ хлоритомъ; кромѣ того замѣчены кальцитовыя
прожилки.

№ 324/1900. Буровато-сѣрый, скрытозернистый, помятый хло-
ритовый гнейсъ, въ однихъ образцахъ въ контактѣ съ буровато-
бѣловатой аплитовидной породой, въ другихъ съ буроватою
тонко-мелкозернистой породой, подобной хлоритовому граниту
(см. № 323¹); въ послѣднемъ случаѣ границы между обѣими поро-
дами неясны, ибо онѣ иногда какъ бы переходятъ одна въ
другую.¹

№ 325¹/1900. Буровато-сѣрый, очень тонкозернистый и тонко-
сланцеватый біотитовый гнейсъ, то съ ровными, то съ погну-
тыми слоями, равномернозернистый, въ которомъ значительная
часть біотита замѣщена хлоритомъ и безцвѣтной слюдой; порода
сильно вывѣтрѣлая.

№ 325/1900. Буро-сѣрый, почти скрытозернистый, тонкослан-
цеватый біотитовый гнейсъ, среди котораго иногда видны
отдѣльныя, мелкія, полевошпатовыя зерна или кварцевыя линзочки,
а также кальцитовыя прожилки; порода сильно вывѣтрѣлая; по-
видимому, часть біотита замѣщена безцвѣтной (золотистой) сло-
дой и хлоритомъ.

Обн. № 374/135 (1900). По другую сторону лѣваго притока
Амуткачи, о которомъ упоминалось въ концѣ описанія обн. № 373,
возвышается довольно крутой мысъ. Полверсты вверхъ по при-
току-ключу находится мѣсто, гдѣ онъ составляется изъ двухъ
ключиковъ, изъ которыхъ одинъ течетъ съ NO, другой съ S; по-
слѣдній еще немного дальше опять составляется изъ двухъ, те-
кущаго съ S и съ SO. На правомъ склонѣ пади средняго изъ
этихъ ключиковъ и на водораздѣлѣ между нимъ и падью вер-
ховья слѣдующаго притока Амуткачи, о которомъ упоминалось въ
концѣ описанія обн. № 369/130, обнажается въ видѣ малыхъ вы-

сыпокъ небольшихъ обломковъ біотитовый гнейсъ (№ 492/1900), иногда съ кварцевыми или пегматитовидными прослойками.

Обн. № 375/136 (1900). Почти $\frac{1}{4}$ версты ниже слиянія послѣднихъ двухъ ключиковъ, на лѣвомъ склонѣ долинки замѣчены розсыпи обломковъ того же гнейса, до и послѣ того нерѣдко наблюдались отдѣльные обломки этой же породы; но на 100 саж. дальше, тамъ, гдѣ склонъ долинки сталъ гораздо болѣе крутымъ, кромѣ гнейсовыхъ замѣчены обломки прессованнаго плагіоклазоваго порфира (№ 491/1900); послѣ этого черезъ 60—65 саж. долинка ключа вышла въ долину Амуткачи и склонъ долинки встрѣтился въ крутомъ мысу съ одноименнымъ склономъ главной долины. На лѣвомъ склонѣ долины Амуткачи, ниже упомянутаго мыса, еще на протяженіи около 160 саж. были видны обломки біотитоваго гнейса и его пегматитовидныхъ прослойковъ, но къ которымъ въ концѣ присоединились обломки плагіоклазоваго порфира; далѣе послѣдняя порода стала преобладать въ высыпкахъ, а черезъ 130—140 саж. высыпки уже состояли изъ обломковъ одного только особаго бураго авгитоваго порфирита (№ 490^н/1900). Послѣ этого черезъ сажень 50 налѣво видна малая падь; за ней еще на протяженіи болѣе 40 саж. замѣчались высыпки той же порфировой породы. Сажень на 30—35 далѣе начались розсыпи и высыпки малыхъ и большихъ обломковъ біотитоваго гнейса съ небольшою примѣсью обломковъ кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 490^н/1900) съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями; эти розсыпи тянулись на протяженіи около 105—110 сажень, вслѣдъ за ними стали встрѣчаться лишь высыпки гнейса. Сажень черезъ 160—170 кромѣ гнейсовыхъ обломковъ опять были замѣчены гранито-порфиновые и обломки авгитоваго порфирита (№ 490), а затѣмъ до слѣдующей маленькой пади, на разстояніи около 250—260 саж., — снова одни только гнейсовые. Между этой падью и слѣдующимъ лѣвымъ притокомъ лѣваго Амуткачи, на протяженіи 400—450 саж. господствуетъ біотитовый гнейсъ, находимый здѣсь лишь въ видѣ рѣдкихъ высыпокъ небольшихъ обломковъ.

Породы: № 492/1900. Свѣтло-бурый золотистый гнейсъ, по строенію и сложенію вполне одинаковый съ нашимъ біотитовымъ, но слюда котораго буровато-золотистая; порода эта тонкокомкозернистая, волнисто-сланцеватая.

№ 491/1900. Слабо-буровато-сѣрый, видимо помятый, скрытозернистый плагіоклазовый порфиръ, съ мелкими, буроватыми, полевошпатовыми и очень мелкими, зеленовато-черными роговообманковыми выдѣленіями. Подъ микроскопомъ видно, что основная масса микрогранитная, выдѣленія часто съ обломанными краями, нерѣдко трещиноватая или погнутая, детритусъ смѣ-

шанъ съ основной массой, часто плохо отличающъ отъ нея; выдѣленія принадлежатъ полевымъ шпатамъ (главнымъ образомъ плагіоклазамъ, иногда зональнымъ), буро-зеленой роговой обманкѣ (иногда частью замѣщенной хлоритомъ и рудными зернами), рѣже біотиту (вполнѣ замѣщенному хлоритомъ, рудными зернами и пр.), не мало также отдѣльныхъ рудныхъ зеренъ, есть апатитъ.

№№ 490 и 490ⁿ/1900. Слабо-буровато-сѣроватый или бурый авгитовый порфиритъ (трахитъ-андезитъ?) съ очень малымъ количествомъ буро-сѣрой или бурой скрыто- или весьма тонкозернистой основной массы и очень большимъ количествомъ очень мелкихъ и мелкихъ бѣловатыхъ или буроватыхъ плагіоклазовыхъ и очень мелкихъ черныхъ біотитовыхъ (хлоритовыхъ) и роговообманковыхъ (хлоритъ, эпидотъ) выдѣленій. Микроскопомъ обнаруживаетъ основную массу болѣе или менѣе трахитоваго строенія, состоящую главнымъ образомъ изъ коротко- или удлиненно-призматическихъ недѣлимыхъ плагіоклаза и зацементированной между ними гранофировой массы, и выдѣленій, принадлежащихъ къ разной величины недѣлимымъ плагіоклазовъ (иногда слабо зональных), затѣмъ въ меньшемъ количествѣ къ біотиту и роговой обманкѣ, замѣщенныхъ вторичными, и авгиту; кромѣ того замѣчены въ маломъ количествѣ рудные минералы и неправильныя зерна титанита. Порода какъ будто занимаетъ среднее мѣсто между нашими плагіоклазовыми порфирами и керсантидами.

По подробному оптическому изслѣдованію плагіоклазы оказались № 32 съ $2V =$ около 90° и $n_g - n_p = 0,007$, а безцвѣтный минералъ — авгитомъ съ $2V = +64$, $n_g - n_p = 0,0213$, $n_m - n_p = 0,0056$.

№ 490ⁿ/1900. Въ общемъ бурый кварцево-плагіоклазовый порфиръ, съ сѣрой скрытозернистой основной массой и очень многими разной величины (отъ крайне мелкихъ до средней величины) бурыми полевошпатовыми, болѣе мелкими черными роговообманковыми и біотитовыми и немногочисленными буро-сѣрыми кварцевыми выдѣленіями.

Обн. № 376/137 (1900). На правомъ склонѣ долины Лѣваго Амуткачи, тамъ, гдѣ этотъ ручей выходитъ изъ предѣловъ описываемаго листа, замѣчены высыпки обломковъ біотитоваго гнейса (№ 327ⁿ) съ примѣсью кусковъ кварцеваго порфира (№ 328ⁿ/1900), а около подошвы склона — малыя розсыпи обломковъ тѣхъ же породъ. Долина иногда ограничена невысокими террасами, въ одинъ или два уступа, за которыми уже слѣдуютъ горные ея склоны. Далѣе высыпки наблюдаются рѣдко, преобладаетъ гнейсъ, передъ склономъ тянется уступъ; но черезъ 210—215 саженъ одна вершина склона выдвигается впередъ въ долину и уступъ исчезаетъ; здѣсь замѣчены у подошвы склона кучки обломковъ темной діоритовой жильной породы (№ 329), а затѣмъ на склонѣ отдѣльные обломки гнейса и кварцеваго порфира;

черезъ сажень 75 склонъ удаляется отъ долины, а у подошвы склона начались россыпи, въ которыхъ обломки порфира преобладаютъ надъ гнейсовыми; на 30—32 сажень далѣе замѣчена большая россыпь крупныхъ обломковъ, среди которыхъ господствовали гнейсовые. Далѣе стала постепенно выдвигаться слѣдующая вершина (сопка) праваго склона долины. У подножія склона протянулись сажень на 40—45 россыпи обломковъ кварцеваго порфира (№ 328¹/1900) съ примѣсю гнейсовыхъ и діоритовыхъ; затѣмъ высыпокъ стало меньше, а еще черезъ 80—85 сажень онѣ почти совсѣмъ прекратилась; въ этой мѣстности передъ склономъ вершины тянется уступъ. Много дальше около склона и на немъ опять начали встрѣчаться камни, а черезъ 140—150 сажень уступъ исчезаетъ и на нижней части довольно крутого склона мѣста найдена разрушенная скала, состоящая изъ глыбъ и плитъ (до 2¹/₂ аршинъ × 5 аршинъ × 7 аршинъ) біотитоваго гнейса (№ 327¹/1900), который падаетъ здѣсь болѣе или менѣе къ 270° W ∠ 50 (этому измѣренію нельзя придавать значенія, такъ какъ вся скала вѣроятно осыла). Еще до этой скалы, по ту сторону долины было видно устье долины послѣдняго въ предѣлахъ описываемаго листа лѣваго притока лѣваго Амуткачи. Далѣе склонъ вершины опять становится положе и постепенно удаляется отъ долины. На протяженіи 35—40 сажень иногда видны отдѣльные обломки породъ, далѣе появляется снова уступъ; черезъ 190—200 сажень склонъ опять сталъ приближаться, въ концѣ этого протяженія замѣчены обломки кварцеваго порфира и гнейса, кромѣ того порфирита (№ 330) и кварца; черезъ 90—100 сажень послѣ этого склонъ вершины снова сталъ постепенно удаляться отъ долины. Высыпокъ коренныхъ породъ опять стало меньше, постепенно впереди склона обозначилось два уступа; въ высыпкахъ замѣчено болѣе всего обломковъ біотитоваго гнейса, затѣмъ поменьше темнаго жильнаго діорита (№ 329/1900), кварцеваго порфира (№ 328/1900), и еще меньше сѣраго жильнаго діорита (№ 329¹/1900) и темнаго порфирита (№ 330/1900); въ этой мѣстности у подножія ближайшаго къ долинѣ уступа иногда замѣчены россыпи неокатанныхъ обломковъ тѣхъ же породъ. Почти черезъ ¹/₂ версты снова правый склонъ долины началъ приближаться къ ея серединѣ. Здѣсь иногда видны отдѣльные куски гнейса. На полъ версты съ лишнимъ далѣе сопка мысомъ вдается (на протяженіи 30—40 сажень) въ долину, на ея округлой вершинѣ замѣчено нѣсколько гнейсовыхъ глыбъ, на склонѣ сопки и на уступѣ, расположенномъ у ея подножія, найдены отдѣльные обломки той же породы (№ 327/1900). Далѣе изрѣдка встрѣчались куски и высыпки обломковъ біотитоваго гнейса и пегматитовидныхъ его прослойковъ, а иногда даже малыя россыпи обломковъ этой

породы. Черезъ 340—360 сажень изъ пади, образовавшейся на правомъ склонѣ долины, вышелъ ключъ, за которымъ на протяженіи около 130—135 сажень (на уступѣ праваго склона долины) не найдено ни одного камня. Долина Амуткачи на этомъ мѣстѣ имѣеть, считая отъ уступа (террасы) одного ея склона до уступа другого, ширину въ 130—150 сажень; ручей Амуткачи имѣеть русло въ 4 сажени шириною при водной струѣ (26/27 іюля 1900 года) въ 1—1¹/₂ сажени (а на мѣстѣ выхода изъ предѣловъ листа онъ имѣлъ ширину струи въ 2 сажени); кромѣ главнаго русла, у подножія уступа праваго склона замѣчено узкое русло протока.

Породы: №№ 327 и 327¹/1900. Буро-сѣрый, тонкозернистый, тонкосланцеватый или грубосланцеватый, притомъ съ волнистыми слоями и свѣтлыми линзочками слюдистый гнейсъ, очень близкій къ нашему біотитовому, но содержащій значительно больше кварца и мало полевыхъ шпатовъ, затѣмъ кромѣ біотита — мусковитъ, замѣтное количество рудныхъ зернышекъ и гранатъ; строеніе и сложеніе обычныя; кварцъ то безъ, то со слабымъ, то съ сильнымъ проявленіемъ волнообразнаго погасанія.

№ 328 и 328¹/1900. Свѣтлый кварцевый порфиръ съ бѣловато-свѣтлосѣрой или чуть буроватой, скрытозернистой основной массою (микрогранитно-сферолитовой или фельзитово-сферолитовой) и многими очень мелкими и мелкими бѣловатыми и желто-буроватыми полевошпатовыми (плагиоклазовыми и ортоклазовыми или анортоклазовыми), сѣроватыми кварцевыми и еще болѣе мелкими черными, преимущественно біотитовыми выдѣленіями. Часто полевые шпаты, особенно болѣе мелкіе плагиоклазы, очень несвѣжи: основная масса также; біотиты обыкновенно замѣщены хлоритомъ и рудными зернышками; первичныхъ рудныхъ минераловъ въ породѣ не замѣчено.

№ 329 и 329¹/1900. Темносѣрая или сѣрая, иногда буроватая, тонко- или мелкозернистая діоритовая жильная порода съ бѣловатыми полевыми шпатами, заземленными между черными удлиненно-призматическими роговыми обманками. Роговая обманка идиоморфная, буровато-зеленоватая, съ нерѣзкимъ плеохроизмомъ (буро-зеленоватый цвѣтъ, желтый и зеленовато-желтый); полевые шпаты ксеноморфны, они принадлежать къ плагиоклазу (иногда идиоморфному) и повидимому анортоклазу, кромѣ того замѣченъ титанитъ (вѣроятно изъ титанистаго желѣзняка) и незначительное количество водной окиси желѣза.

№ 330/1900. Темносѣрый, почти скрытозернистый, съ немногими очень мелкими бѣловатыми выдѣленіями порфиритъ, можетъ быть близкій къ только что описанной породѣ (см. болѣе на него похожій № 15/1900).

Судя по изслѣдованіямъ въ предѣлахъ сосѣдняго (съ описываемымъ) листа, вдоль лѣваго склона долины праваго Амуткачи

и долины этой рѣчки ниже слиянія обѣихъ ея составляющихъ ручьевъ, немного сѣвернѣе только что описаннаго обн. № 376/137, на смѣну гнейсовой области идетъ гранитная, а южнѣе выхода лѣваго Амуткачи изъ предѣловъ нашего листа сначала продолжается гнейсовая область, затѣмъ также начинается гранитная, но такимъ образомъ, что на вершинахъ гнейсъ обнажается еще до конца листа, а въ долинахъ онъ постепенно уступаетъ мѣсто граниту.

Обн. № 377/138 (1902). Версты двѣ выше упомянутаго въ концѣ описанія обн. № 376/137 ключа, въ лѣв. Амуткачи справа впадаетъ довольно большой притокъ, а еще на 2 версты съ лѣвымъ дальше—другой такой же притокъ; этотъ послѣдній немного выше своего устья составляется изъ двухъ ручейковъ.

На склонахъ водораздѣла между этими двумя ручейками обнажается въ видѣ высыпокъ отдѣльныхъ обломковъ очень разнообразной величины, рѣже въ видѣ росыпей, биотитовый гранитъ, близкій къ плагиоклазовымъ (№ 86/1902), и отчасти аплитовидная его разность (№ 86¹/1900); ближе къ тому мѣсту, гдѣ этотъ водораздѣлъ примыкаетъ къ водораздѣлу, раздѣляющему бассейны Амуткачи и Кудули (около 2 версты отъ Амуткачи), замѣчены кучки большихъ и малыхъ обломковъ того же биотитоваго гранита, но болѣе мелкозернистаго и иногда гнейсовиднаго (№ 87/1902); на водораздѣлѣ найдены обломки той же породы. Спускъ къ Кудули оказался гораздо положе подъема изъ долины Амуткачи. Въ началѣ спуска замѣчены были кучки обломковъ гранита же, на полусклонѣ найдена росыпь обломковъ той же породы, затѣмъ отдѣльные камни ея же (№ 87¹/1902); этотъ спускъ (отъ водораздѣла шла хорошая тропа) привелъ къ лѣвому берегу ключа, одного изъ верховій средняго Кудули. Около $\frac{1}{2}$ версты ниже этотъ ключъ сливается съ другимъ, подошедшимъ справа.

Бассейнъ большихъ ручьевъ Кудули.

Обн. № 378/139 (1902). Вышеупомянутые два ключа образуютъ ручеекъ, текущій къ NW, между которымъ и другимъ, текущимъ почти съ востока, находится пологоверхая вершина, служащая водораздѣломъ средняго Кудули и Тыгукита. На обращенной къ Кудули сторонѣ этой вершины, у подошвы склона долины перваго ручейка — верховья средняго Кудули, замѣчены малыя росыпи небольшихъ обломковъ мелкозернистаго биотитоваго гранита (№ 87), затѣмъ на склонѣ находились то отдѣльные обломки разной величины того же гранита, то кучки этихъ

обломковъ; подобныя же высыпки были обнаружены и на склонахъ долинки второго ручейка.

Обн. № 379/140 (1902). Противъ верховья этого второго ручейка находится пологая вершина, отдѣляющая средней Кудули отъ праваго и въ то же время оба отъ Тыгукита; этой вершиной начинается низкій и весьма пологій водораздѣлъ (уваль) средняго и праваго Кудули, а также другой (низкій въ началѣ) водораздѣлъ, направляющійся послѣдовательно къ NNO, ONO и NO, и отдѣляющій бассейнъ праваго Кудули отъ бассейновъ двухъ лѣвыхъ большихъ притоковъ Тыгукита и отъ бассейна Большого Хаимкана. Въ началѣ на этой вершинѣ обнажается въ видѣ малыхъ высыпокъ прежній биотитовый гранитъ, затѣмъ много далѣе (болѣе $\frac{1}{2}$ версты)—плагиоклазовый гранитъ (№ 88/1902), потомъ — въ видѣ росыпей (на протяженіи болѣе 25 сажень) кварцевый гранито-порфиръ (88¹/1902), за которымъ опять стали встрѣчаться высыпки одного только биотитоваго гранита, иногда гнейсовиднаго.

Обнаженія на сѣдловинѣ между правымъ Кудули и верховьемъ Тыгукита и на водораздѣлѣ между послѣднимъ и его первымъ лѣвымъ большимъ притокомъ, описаны нами уже ранѣе подъ № 302/63.

Породы: № 86¹/1902. Тонко-мелкозернистый, слабо-буроватый, свѣтлосѣроватый (малослюдистый гранитъ) аплитъ, не особенно равномѣрно зернистый, иногда порфировидный, состоящій изъ полевыхъ шпатовъ и кварца, съ значительной примѣсью чернаго биотита. Эта порода связана переходными формами съ мелкозернистой (№ 86) и съ тонкозернистой, богатой цвѣтными минералами (№ 87).

№ 86/1902. Сѣровато-бурый, мелкозернистый малослюдистый гранитъ или аплитъ, вполне гранитоваго сложенія, состоящій изъ сѣраго кварца, желто- и красно-бурыхъ полевыхъ шпатовъ и малаго количества очень мелкихъ недѣлимыхъ биотита. Полевой шпатъ принадлежитъ анортоклазу (и ортоклазу) и плагиоклазу (который изрѣдка идиоморфенъ). Бурые биотиты часто идиоморфны. Катакластическихъ явленій не замѣтно. Немного магнетита и очень мало апатита. Строепіе среднее между гранитнымъ и аплитовымъ.

№ 87 и 87¹/1902. Слабо-буровато-свѣтлосѣроватый или бѣловатый, тонкозернистый, аплитовидный биотитовый гранитъ, довольно равномѣрнозернистый, то съ вполне массивнымъ (richtungslos) сложеніемъ, то съ слабо параллельнолинейнымъ. Состоитъ порода изъ кварца, полевыхъ шпатовъ и чернаго биотита. Микроскопъ показываетъ вполне аплитовое строепіе (паналлотриоморфное) неравномѣрнозернистой массы, состоящей изъ кварца (иногда слабое волнообразное погасаніе), анортоклаза, ортоклаза, въ меньшемъ количествѣ плагиоклаза (тонкоштриховатаго) и сѣро-бурого биотита и, какъ примѣсей,—рудныхъ минераловъ и титанита.

№ 89¹/1902. Очень неравнозернистый, иногда порфиридный, свѣтлый біотитовый гранитъ въ мелкозернистыхъ частяхъ похожій на № 86. въ тонкозернистыхъ — на № 87.

№ 88/1902. Чуть буровато-сѣрый, мелкозернистый роговообманково-біотитовый гранитъ, средній между біотитовымъ и плагиоклазовымъ. Отъ біотитовыхъ гранитовъ отличается большимъ содержаніемъ зеленой роговой обманки и значительнымъ плагиоклаза; отъ плагиоклазовыхъ же значительнымъ содержаніемъ кварца, большимъ количествомъ ортоклаза (анортклаза), какъ будто отсутствіемъ зональных полевыхъ шпатовъ и очень малымъ числомъ рудныхъ зеренъ. Примѣси обычныя — титанитъ и апатитъ. Строеніе гипидоморфное (т.е. гранитное).

№ 88¹/1902. Слабо-буровато-бѣловатый (палевый) кварцевый порфиръ съ скрытозернистой основной массой и многими разной величины (чаще мелкими) буровато-сѣрыми кварцевыми, слабо буроватыми (розоватыми) полевошпатовыми и болѣе мелкими черными біотитовыми выдѣленіями. Кромѣ того видны пустоты. Основная масса вывѣтрѣлая микрогранитная, частью гранофировая, рѣже сферолитовая. Выдѣленія — кварцы, очень несвѣжіе полевые шпаты (ортоклазъ, есть и плагиоклазъ), вполне замѣщенные вторичными минералами біотиты, а изрѣдка, кажется, и роговыя обманки, рудныхъ зернышекъ очень мало.

Обн. № 380/141 (1902). На водораздѣлѣ между правымъ Кудули и верховьями обоихъ большихъ лѣвыхъ притоковъ Тыгукита возвышается довольно высокая гора; обнаженія замѣченныя на склонѣ этой горы, обращенномъ къ первому изъ этихъ притоковъ, нами были описаны подъ № 306/67. На этой горѣ замѣчены отдѣльные обломки біотитоваго гранита (№ 89¹). На водораздѣлѣ, спускающемся отъ вершины этой горы къ сѣдловинѣ, служащей переваломъ отъ верховья 2-го притока Тыгукита къ одному изъ верховій праваго Кудули, найдены большія розсыпи обломковъ біотитоваго гранита (№ 80) съ примѣсью кварцеваго гранито-порфира (№ 89¹/1902); затѣмъ, много далѣе (1¹/₂ версты отъ вершины) замѣчены розсыпи обломковъ плагиоклазоваго гранито-порфира съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями (№ 90/1902) и обыкновеннаго біотитоваго гнейса (№ 90¹/1902); далѣе малыя розсыпи тѣхъ же двухъ породъ, но составленныя изъ отдѣльныхъ группъ обломковъ гнейса и порфира, еще на ¹/₄ версты далѣе малыя розсыпи біотитоваго гнейса. На упомянутой сѣдловинѣ камней не найдено. Гранитовая область, по видимому, смѣнилась гнейсовой.

Обн. № 381/142 (1902). На водораздѣльчикѣ, который отдѣляетъ верховье, стекающее съ сѣдловины, отъ слѣдующаго верховья того же праваго Кудули, найдены въ началѣ кучки біотитоваго гнейса, затѣмъ розсыпь и кучки прежняго гранито-

порфира. На подъемѣ отъ только что упомянутого другого верховья праваго Кудули къ вершинѣ, возвышающейся надъ верховьемъ Большого Хаймкана, коренныя породы обнажаются въ слѣдующемъ порядкѣ: рядъ высыпокъ и щебня біотитоваго гнейса съ примѣсю порфирироваго, на $\frac{1}{4}$ версты далѣе высыпки одного только гнейсоваго щебня, еще далѣе рѣдкія высыпки обломочковъ этой же породы. Какъ мы видѣли раньше, въ началѣ спуска къ верховью Большого Хаймкана на небольшомъ протяженіи снова появился біотитовый гранитъ, но затѣмъ онъ окончательно уступилъ мѣсто гнейсу.

Породы № 89ⁿ/1902. Свѣтлобуроватый кварцевый гранито-порфиръ съ скрытозернистой съ бугорчатымъ изломомъ (сферолитовой) основной массою и очень многими, весьма мелкими и мелкими полевошпатовыми и кварцевыми и немногими тусклыми черными біотитовыми и, можетъ быть, роговообманковыми выдѣленіями. Есть пустоты.

№ 90/1902. Свѣтлобуроватый плагиоклазовый гранито-порфиръ съ немногими крупными полевошпатовыми выдѣленіями, буровато-сѣрватою основною массою, зацѣмленною въ маломъ количествѣ между выдѣленіями, и очень многочисленными разной величины мелкими полевошпатовыми, многими болѣе мелкими біотитовыми и роговообманковыми и немногими желто-буроватыми кварцевыми выдѣленіями. Полевые шпаты палевые, желто-буроватые и красно-буроватые.

№ 90ⁿ/1902. Бурый или буровато-сѣрый, неравнобѣрно-тонко-мелкозернистый, искривленно-сланцеватый біотитовый гнейсъ обыкновеннаго состава и вида, нерѣдко съ бѣловатыми чечевичками аплитоваго состава.

Обн. № 382/143 (1902). На короткомъ спускѣ съ водораздѣла между верховьями праваго Улянгро и праваго Кудули въ долинку послѣдняго никакихъ камней не замѣчено; но на подножіи склона этого водораздѣла (на протяженіи почти 1 версты) найдены отдѣльные обломки біотитоваго гнейса и темнаго порфирита (№ 108/1902; спессартита?).

Обн. № 383/144 (1902). На склонѣ долины праваго Кудули между только что упомянутымъ его верховьемъ и первымъ ключикомъ, впадающимъ въ него справа, замѣчены обломки того же гнейса, а кромѣ того иногда кусочки пегматитовидной породы изъ его прослойковъ.

Обн. № 384/145 (1902). Между первымъ и вторымъ ключикомъ тотъ же гнейсъ обнажается то въ видѣ высыпокъ отдѣльныхъ малыхъ или большихъ обломковъ, то въ видѣ кучекъ такихъ обломковъ.

Обн. № 385/146 (1902). На неширокомъ водораздѣльномъ увалѣ между вторымъ ключикомъ и ниже сливающимся съ нимъ третьимъ обнажается та же порода.

Обн. № 386/147 (1902). На холмахъ водораздѣла, отдѣляющаго бассейнъ верхняго теченія вышеописанной рассошины пр. Кудули и бассейнъ значительнаго его праваго притока, все тотъ же біотитовый гнейсъ обнажается то высыпками немногихъ обломочковъ, то въ видѣ кучекъ или большихъ кучъ разной величины обломковъ.

Обн. № 387/148 (1902). На увалѣ, отдѣляющемъ ключиѣ отъ упомянутаго притока Кудули, въ который этотъ ключиѣ впадаетъ справа, замѣчены росыпи малыхъ и большихъ обломковъ обыкновеннаго біотитоваго гнейса и мелкопятистаго роговообманково-слюдистаго діорито-гнейса (№ 109/1902).

Обн. № 388/149 (1902). Широкий увалъ, расположившійся между притокомъ описанной нами лѣвой рассошины праваго Кудули и правой рассошиной этого большаго ручья, сложенъ уже изъ другихъ породъ, чѣмъ вышеперечисленные склоны и водораздѣлы. Въ началѣ найдены кучи обломковъ гранитовиднаго и слабо гнейсовиднаго кварцево-біотитоваго діорита (№ 110/1902), затѣмъ росыпи крупныхъ обломковъ гнейсовидной разности этой же породы, далѣе снова замѣчены кучки обломковъ прежняго біотитоваго гнейса (въ 1 в. отъ вышеупомянутаго „притока“), затѣмъ кучки, состоящія изъ обломковъ этого же гнейса и кварцеваго порфира близкаго къ плагіоклазовымъ (№ 110¹/1902), потомъ опять (на $\frac{1}{4}$ в. далѣе) высыпки одного только гнейсовиднаго кварцеваго діорита и, наконецъ, на краю долины правой рассошины—росыпи большихъ обломковъ кварцеваго діорита. Долина правой рассошины, вблизи слиянія послѣдней съ лѣвою, шириною въ версту; обѣ рассошины многоводны; всѣ высоты склоновъ ихъ долинъ обыкновенно очень пологи и имѣютъ характеръ уваловъ.

Обн. № 389/150 (1902). На подъемѣ къ перевалу, ведущему къ ключу, впадающему въ Кудули ниже слиянія праваго Кудули съ среднимъ, замѣчено въ началѣ нѣскольکو высыпокъ щебня кварцеваго гранито-порфира (№ 110¹), затѣмъ обломки гранитовиднаго кварцеваго діорита, далѣе рядъ высыпокъ щебня очень мелкозернистой жильной (діоритовой) породы (авгитово-роговообманковаго керсанта № 112/1902); на половинѣ подъема снова найдены высыпки порфираго щебня, но затѣмъ исключительно стали попадаться кучки большихъ обломковъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита, а далѣе отдѣльные крупные его обломки (подъемъ имѣетъ протяженіе около 1 версты). На водораздѣлѣ встрѣчены опять обломки порфира, но на спускѣ обнажался только гнейсовидный кварцевый діоритъ.

Обн. № 390/151 (1902). На правомъ склонѣ долинки вышеупомянутаго ключа, въ средней части его теченія обнажались въ видѣ высыпокъ щебня порфиръ и кварцевый діоритъ; затѣмъ, выше въ гору и вверхъ по теченію ключа, тѣ же породы въ видѣ кучекъ обломковъ (эти породы прослѣжены на 300—350 саж.); еще далѣе по тому же направленію замѣчены кучки обломковъ другой породы, именно біотитоваго гранита (№ 113¹/1902), затѣмъ высыпки той же породы съ примѣсью обломковъ порфира и незначительнаго количества вполнѣ гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 113/1902); далѣе повторились сначала подобныя же высыпки, затѣмъ замѣчены большія росыпи обломковъ тѣхъ же породъ (и въ томъ же относительномъ количествѣ); послѣ нѣкотораго перерыва повторились росыпи, но состоящія лишь изъ біотитоваго гранита и нѣсколькихъ обломковъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита; этого рода обнаженія наблюдались на протяженіи около версты. На водораздѣлѣ нашего ключика и слѣдующаго высыпокъ не замѣчено. На спускѣ (менѣе $\frac{1}{4}$ версты) съ этого водораздѣла къ правому верховью нашего ключа иногда находились кучки того же гранита. Среди нади этого верховья нѣтъ правильнаго русла, а оно замѣняется рядомъ ямокъ, наполненныхъ преимущественно гранитными обломками.

Обн. № 391/152 (XXXI/1902). Надъ верховьемъ ключа возвышается довольно высокой водораздѣлъ, протянувшійся съ N къ S. На обращенномъ къ упомянутому верховью (на протяженіи почти 2 версты) склонѣ одной изъ вершинъ этого водораздѣла, лишь изрѣдка замѣчались высыпки гранитоваго щебня. На вершинѣ оказался утесъ біотитоваго гранита въ 4 сажени вышиною, въ которомъ замѣчена пластовая отдѣльность съ паденіемъ около $230-240^{\circ}$ SW $\angle 30^{\circ}$. На сравнительно некрутомъ склонѣ этой вершины, обращенномъ къ одному изъ верховій правой рассошины праваго Кудули и на противоположномъ правомъ склонѣ долины послѣдняго до водораздѣла (между Кудули и ручьемъ, впадающимъ въ верхній Гиллой выше Кудули) изрѣдка наблюдались высыпки щебня того же гранита (на протяженіи около $1\frac{1}{2}$ в., считая отъ вершины).

Во время изслѣдованія бассейновъ Кудули и Улянгро стояла холодная погода съ непрерывными дождями, что значительно понизило качество работы, такъ что, благодаря этому, сѣверо-западный уголь листа сравнительно недостаточно изученъ.

Водораздѣлъ между среднимъ Кудули и лѣвымъ (текущимъ уже въ предѣлахъ сосѣдняго листа) осмотрѣнъ при изслѣдованіи 4-го листа III-го ряда и будетъ описанъ въ соответствующемъ выпускѣ отчета (обн. № 396/2 и № 397/3).

Породы: № 108/1902. Сѣрый, чуть буроватый, крайне тонкозернистый (роговообманковый порфиритъ) жильный порфи-

ритовидный діоритъ съ многочисленными, очень мелкими, бѣловатыми полевошпатовыми и немногими черными роговообманковыми выдѣленіями. Микроскопъ обнаруживаетъ основную массу, состоящую изъ разной величины недѣлимыхъ плагіоклаза и зеленовато-буровой, короткопризматической роговой обманки (последняя выдѣлилась раньше) съ слабымъ плеохроизмомъ; изрѣдка замѣчаются крайне мелкія кварцевыя зерна; затѣмъ — выдѣленія плагіоклаза (двойниковыя и недвойниковыя, иногда слабо зональныя), по краямъ которыхъ замѣчается зеленовато-буроватый ободокъ изъ пыли (роговой обманки), а иногда включенія роговой обманки посреднѣ; кромѣ того не малое число зеленовато-буроватыхъ, длинныхъ роговообманковыхъ выдѣленій и изрѣдка неправильныя скопленія волокнистой роговой обманки; рудныхъ минераловъ не замѣчено. Строеніе среднее между трахитовымъ и гипидіоморфнымъ.

Подробныя оптическія изслѣдованія показали, что полевые шпаты выдѣленій принадлежатъ олигоклазъ-андезину и андезину, а именно: № 38 съ $2V = +86^\circ$, $n_g - n_p = 0,0068$

№ 40 съ $2V = +87^\circ$, $n_g - n_p = 0,0068$.

№ 109/1902. Чуть буровато-сѣрый, тонко-мелкозернистый роговообманково-біотитовый и очень мелкопятнистый діоритогнейсъ съ слабо параллельнымъ сложеніемъ, иногда съ буроватобѣловатыми прожилками, распредѣленіе минераловъ довольно равномерное. Микроскопъ показываетъ, что порода состоитъ изъ плагіоклаза (полосатаго), сѣро-бурого и красно-бурого біотита, кварца (слабое волнообразное погасаніе) и блѣднобуровато-зеленой (слабый плеохроизмъ) роговой обманки, болѣе или менѣе съ характеромъ вторичной, кромѣ того мѣстами замѣчено немного зернышекъ гематита. Строеніе кристаллобластическое, приближающееся къ аплитовому. Эта порода по составу и строенію близка къ той, къ описанію которой мы переходимъ.

№ 110/1902. Сѣрый, мелкозернистый кварцевый діоритъ, иногда слегка гнейсовидный, но въ общемъ вполне гранитоваго (массивнаго) сложенія, съ равномернымъ распредѣленіемъ минераловъ. Полевые шпаты бѣловаты, роговая обманка и біотитъ черны. Порода состоитъ изъ плагіоклазовъ (полосатыхъ преимущественно и неполосатыхъ, по незональныхъ), сѣро-бурого біотита, блѣднобуровато-зеленовато-роговой обманки (слабо плеохроичной) и кварца (слабое волнообразное погасаніе), можетъ быть иногда малаго количества ортоклаза (анортоклаза), изрѣдка съ примѣсью титанита. Микроскопъ обнаруживаетъ почти паналлотріоморфное строеніе, отчасти приближающееся къ кристаллобластическому, но порядокъ образования недѣлимыхъ все же нерѣдко достаточно ясно выраженъ въ томъ смыслѣ, какъ онъ обнаруживается у гранитовъ. Какъ видимъ, по микроскопической картинѣ эта порода можетъ быть названа гнейсовидной.

№ 113/1902. По наружному виду вполне похожий на № 110, но немного более мелкозернистый гнейсовидный кварцевый диоритъ, иногда съ слабымъ параллельнолинейнымъ сложениемъ и не особенно равнозернистый. Состоитъ порода изъ полевыхъ шпатовъ (полосатыхъ и неполосатыхъ плагиоклазовъ, а можетъ быть и ортоклаза), кварца (его гораздо меньше), отчасти въ видѣ округлыхъ включеній среди полевыхъ шпатовъ, блѣднобуровато-зеленоватой роговой обманки, сѣровато-бурого біотита (его мало) и примѣси изъ рудныхъ минераловъ и титанита (его довольно много); цвѣтные минералы и примѣси иногда собраны въ малыя скопленія. Строеіе кристаллобластическое, приближающееся къ аплитовому (какъ у № 109); вообще породу слѣдуетъ назвать кварцево-диоритовымъ гнейсомъ.

№ 112/1902. Сѣрый, иногда слабо буроватый, очень тонкозернистый авгитово-роговообманково-біотитовый (жилыный диоритъ) керсантитъ, съ немногими мелкими, черными біотитовыми выдѣленіями. Микроскопъ показываетъ, что порода состоитъ изъ удлиненныхъ двойниковыхъ недѣлимыхъ плагиоклаза (андезина), затѣмъ листочковъ черно-бурого (желтый цвѣтъ и бурочерный) біотита, авгита, по большей части уралитизированнаго, и меньшаго количества буровато-зеленой роговой обманки (сильно плеохроичной, буровато-зеленый, желтый цвѣтъ); кромѣ того изрѣдка замѣчаются крайне мелкія рудныя зернышки, еще меньше апатита и титанита. Цвѣтные минералы иногда образуютъ скопленія, причеиъ нерѣдко авгитъ лежитъ въ центрѣ. Плагиоклазы обладаютъ наибольшимъ идиоморфизмомъ, авгиты иногда въ раздѣленныхъ формахъ. Строеіе породы почти панидиоморфное, иногда переходящее въ гипидиоморфное, иногда въ офитовое; расположеіе недѣлимыхъ то напоминаетъ трахитовое, то мелафировое (базальтовое).

№ 113'/1902. Слабо буровато-бѣловатый, тонко- мелкозернистый, біотитовый гранитъ, состоящій изъ полевыхъ шпатовъ, кварца, біотита и отчасти роговой обманки. Сложеіе обыкновенно гранитовое, иногда аплитовое или слабо параллельнолинейное.

№ 110'/1902. Свѣтлый, чуть буроватый (палевый) кварцевый порфиръ близкій къ плагиоклазовымъ (см. № 89^и и 88'), съ серытозернистой основной массой и многими очень мелкими желто-буроватыми полевошпатовыми, черными біотитовыми и роговообманковыми и свѣтлосѣрыми кварцевыми выдѣленіями.

Вассейнъ какого то притока верхняго Гилюя.

Обн. № 392/153 (1902). Сѣдло, раздѣляющее верховье праваго Кудули (упомянутое въ концѣ описанія обн. № 391/152) и вер-

ховье ключика, текущего къ N, широко, но вмѣстѣ съ тѣмъ сильно углублено между сосѣдними вершинками, такъ что, глядя съ водораздѣла, можно не замѣтить, что на смѣну одной широкой пади появилась другая, направляющаяся въ противоположную сторону. На лѣвомъ склонѣ пади, идущей къ N, въ началѣ иногда замѣчались кучки щебня бурого біотитоваго гранита, но черезъ $\frac{4}{5}$ —1 версты начали попадаться высыпки гнейса; гнейсъ господствуетъ и далѣе до сѣверной границы листа (т.-е. еще на 1—1 $\frac{1}{2}$ версты). Ключикъ впалъ въ ключъ, котораго долина протянулась съ SSO къ NNW вдоль подножія сѣвернаго склона высокаго кряжа.

Обн. № 393/154 (1902). На высотахъ праваго склона долины ключа замѣчены высыпки гнейса. Почти въ 3 $\frac{1}{2}$ верстахъ вверхъ отъ выхода ключа изъ предѣловъ листа въ нашъ ключъ впалъ справа притокъ.

Обн. № 394/155 (1902). На водораздѣлѣ между этимъ притокомъ и верховьемъ нашего ключа замѣчены высыпки обломковъ біотитоваго гнейса съ примѣсью пегматитовидныхъ и аплитовидныхъ, а также немногихъ кусковъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита. (Отъ притока до этого верховья оказалось 1 $\frac{1}{2}$ версты; а далѣе до сѣдла, ведущаго къ лѣвому Улянгро, еще столько же). Тѣ же породы замѣчены и далѣе до водораздѣла нашего ключа и лѣваго Улянгро.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Главные породы листа— „плагіоклазовый“ и „біотитовый“ гранитъ, біотитовый гнейсъ, затѣмъ „плагіоклазовый“ и кварцевый порфиръ.

Очертанія областей распространенія этихъ породъ очень неправильны.

Сѣверная треть площади листа почти вся занята гнейсовой областью; лишь въ крайнемъ сѣверо-западномъ и сѣверо-восточномъ углу развиты другія породы, въ первомъ— біотитовый гранитъ, во второмъ — плагіоклазовый гранитъ; область послѣдняго сильно суживается около устья Унахакана, къ югу отъ котораго сливается съ широкою меридіональною полосою распространенія того же гранита, особенно расширенной въ бассейнѣ Малаго Хаимкана и почти достигающей южныхъ предѣловъ нашего листа.

Упомянутая гнейсовая область внизъ вдоль Унахакана вдается широкимъ языкомъ въ полосу плагіоклазоваго гранита, посылаетъ къ SSO длинный, постепенно суживающійся языкъ, который тянется отъ середины листа до юго-восточнаго его угла; отъ этой гнейсовой области къ W отвѣтвляется полоса, раздѣляющая маленькую область біотитоваго гранита сѣверо-

западнаго угла листа отъ лежащей южнѣе большой области распространенія этой породы. Замѣчательно, что гнейсовая область, довольно однородная по своему петрографическому составу (біотитовый гнейсъ) въ главной своей части, въ своихъ отвѣтвленіяхъ богата прослойками другихъ разновидностей гнейса (роговообманковыхъ), также гнейсовиднаго кварцеваго діорита и пегматита, жилами діорита, пегматита, гранита и порфиритовъ, а мѣстами кварцеваго порфира ¹⁾).

Средняя треть западной половины листа занята областью біотитоваго гранита, къ которой съ SO, на серединѣ листа, примыкаетъ область преобладанія кварцево-плагіоклазово (гранито-) порфира, совмѣстно съ которымъ мѣстами встрѣчается и біотитовый гранитъ, а еще далѣе къ SO отъ этой области протянулся языкъ, гдѣ господствуетъ плагіоклазовый гранитъ (считаю въ данномъ случаѣ упомянутый кварцево-плагіоклазовый порфиръ и этотъ гранитъ за разновидности одной и той же породы). Кварцево-плагіоклазовый гранитъ (порфиръ) мѣстами почти вполне вытѣсняется кварцевымъ порфиромъ, область сильнаго распространенія котораго протянулась здѣсь съ N къ S, болѣе или менѣе вдоль восточнаго края высокой гряды; полоса кварцеваго порфира пересѣкаетъ гнейсовую область въ верховьяхъ Б. Хаимкана, въ среднемъ теченіи Тыгукута и на нижнемъ Делаюки, гранитовую же область на верхнемъ Делаюки, въ верховьяхъ Б. Кутука и правой Джалтулы, а южнѣе снова гнейсовую область. Кварцевый порфиръ, встрѣчаемый въ SO углу листа, а также въ SW части листа, какъ бы устанавливаетъ связь между областями преобладанія этой породы на площади нашего листа и сосѣднихъ къ W (Р. III л. 4) и O (Р. III л. 2) листовъ. Юго-западный уголъ листа и полоска

¹⁾ Въ сѣверной части идущаго къ SSO языка.

вдоль всей южной его границы, суживающаяся къ востоку, заняты преимущественно біотитовымъ гнейсомъ; въ упомянутой полоскѣ, кромѣ гнейса, сильно развиты пегматитъ, порфиры и порфириты.

Установить или намѣтить границы областей распространенія породъ въ бассейнахъ Джалтулы и Кутука весьма затруднительно, такъ какъ большая часть этой мѣстности почти равнинная, бѣдная высыпками, часто даже совершенно лишняя обнаженій породъ; поэтому причисленіе района сильнаго развитія пегматита и ему подобныхъ гнейсовидныхъ породъ къ гнейсовой области, а также обозначеніе границъ между гранитами и гнейсами на Кутукахъ только условно.

Видимъ, что петрографическое строеніе мѣстности, снятой на 3-мъ листѣ III-го рада, очень сложно.

Переходимъ къ характеристикѣ породъ, изученію измѣненій, которыя онѣ претерпѣли, ихъ залеганія и геологическаго соотношенія, насколько собранные матеріалы дадутъ намъ возможность о томъ судить.

Плагиоклазовый гранитъ господствуетъ въ восточной части листа. Это сѣрая, равномерно мелкозернистая, нерѣдко порфировидная порода гранитоваго сложения (текстура), состоящая изъ бѣлаго, изрѣдка розоваго полевого шпата, черныхъ біотита и роговой обманки и сѣраго кварца, къ которымъ иногда присоединяются бѣлыя и розоватыя полевошпатовыя выдѣленія; кромѣ того изрѣдка виденъ невооруженнымъ глазомъ сѣрный колчеданъ, еще рѣже титанитъ. Полевошпатовыя зерна обыкновенно неправильной формы, съ приближеніемъ къ коротко-призматической; біотитовыя — неправильныя, часто листоватыя; роговая обманка — нерѣдко удлинено-призматическая; кварцы — неправильныя; полевые шпаты преобладаютъ, кварца всегда очень мало. Бѣлыя полевошпатовыя выдѣленія мельче, коротко-призматическія розоватыя — круп-

нѣе. Микроскопъ обнаруживаетъ гипидіоморфную структуру и слѣдующій составъ: плагіоклазъ, роговая обманка и біотитъ, кварцъ и ортоклазъ, затѣмъ (второстепенныя составныя части) рудныя минералы (магнитный желѣзнякъ, титанистый и пиритъ), апатитъ и титанитъ, очень рѣдко цирконъ. Плагіоклазъ принадлежитъ къ олигоклазъ-андезину (№ 30—39), рѣже къ олигоклазу (№ 22, 23), очень рѣдко къ альбиту (№ 0); обыкновенно онъ въ видѣ полисинтетическихъ двойниковъ (законъ альбитовый, рѣже другіе), нерѣдко замѣчаются зональныя недѣлимыя; развиты плагіоклазы въ видѣ коротко-призматическихъ табличекъ, рѣже въ видѣ неправильныхъ зеренъ, вообще они автоморфны. Плагіоклазъ преобладающій въ породѣ минераль; ортоклазъ (его всегда мало) или аноклазъ всегда ксеноморфно развиты, они встрѣчаются рѣдко. Выдѣленія принадлежатъ также преимущественно плагіоклазамъ. Роговая обманка обыкновенная; она автоморфна, развита въ видѣ длинныхъ и короткихъ призмъ безъ конечныхъ плоскостей, очень часто въ видѣ двойниковъ, зеленого или буровато-зеленого цвѣта съ рѣзкимъ плеохроизмомъ (темно-зеленый, зеленый, желтоватый). Біотитъ въ видѣ широкихъ табличекъ сѣро-бурого цвѣта съ рѣзкимъ плеохроизмомъ (темносѣробурый, желтоватый). То преобладаетъ роговая обманка надъ біотитомъ, то обратно. Кварцъ всегда зацѣмленъ между другими минералами, т.-е. ксеноморфно развитъ. Изъ второстепенныхъ составныхъ частей на первомъ мѣстѣ рудныя минералы (магнитный и титанистый желѣзнякъ, иногда сѣрный колчеданъ), затѣмъ апатитъ и титанистый желѣзнякъ. Порядокъ выдѣленій недѣлимыхъ разныхъ составныхъ частей породы изъ магмы обычный.

Какъ химическое испытаніе, такъ и минералогическій составъ породы показываютъ, что она принадлежитъ къ ортоклазо-плагіоклазовымъ (къ „монсонитовой“ группѣ), принадлежа

согласно Розенбушу—въ среднемъ ($SiO_2 < 65\%$), а придерживаясь Левинсонъ-Лессинга — къ кислымъ (группа Д, подгруппа XII или XIII) породамъ, и соединяетъ въ себѣ признаки съ одной стороны гранитовъ, съ другой—діоритовъ (тоналитовъ).

Нашъ плагиоклазовый гранитъ не всегда однороденъ; онъ то свѣтлый, то довольно темный, въ зависимости отъ относительнаго содержанія безцвѣтныхъ и цвѣтныхъ составныхъ частей, въ первомъ случаѣ онъ почти всегда порфириденъ. Иногда, кромѣ того, замѣчается неравномѣрность въ крупности зерна главной массы породы, благодаря чему нѣкоторыя разности породы могутъ считаться переходными къ гранито-порфирамъ; изрѣдка въ составѣ породы участвуетъ небольшое количество гранофировой или микрогранитной массы. Кромѣ упомянутыхъ только что разностей породы, въ предѣлахъ описываемаго листа приходилось наблюдать разности, происшедшія вслѣдствіе нѣкоторой метаморфизаціи породы.

Въ предѣлахъ нашего листа, если не считать нѣкоторыхъ обнаженій на Унахѣ, описанныхъ въ предыдущемъ выпускѣ отчета, намъ нигдѣ не удалось наблюдать непосредственнаго соприкосновенія плагиоклазоваго гранита съ другими породами.

Въ сторонѣ отъ границы гранитовой и гнейсовой области порода всегда неизмѣнная и лишь изрѣдка прессованная; вблизи же этой границы, напротивъ, она нерѣдко метаморфизована; такъ, напримѣръ — въ обн. № 266 на Унахакавѣ мы наблюдали сильно измѣненную породу (№ 61 и 61'), которую какъ будто слѣдуетъ считать измѣненнымъ гнейсовиднымъ кварцевымъ діоритомъ, обнажающимся въ обн. № 265 (подобно № 119/1902 въ обн. № 240); но въ то же время эта измѣненная порода весьма похожа на измѣненный плагиоклазовый гранитъ обн. № 157, описанный нами въ предыдущемъ выпускѣ отчета. Въ обн. № 267 мы уже встрѣ-

чаемъ неизмѣненный плагиоклазовый гранитъ (№ 60/1902). Рядомъ съ биотитовымъ гнейсомъ мы встрѣтили подобный же измѣненный гранитъ (№ 71/1902) въ обн. № 282 въ верховьяхъ М. Хаимкана, въ обн. № 295 (совмѣстно съ неизмѣненнымъ) на среднемъ теченіи Б. Хаимкана, въ обн. № 339 на среднемъ теченіи Б. Кутука (измѣненный плагиоклазовый гранитъ № 12 и 12¹/1902, рядомъ съ неизмѣненнымъ и съ биотитовымъ гнейсомъ) и можетъ быть въ обн. № 373; при этомъ метаморфизація не дала разности породы, переходной въ гнейсамъ, а превратила породу въ хлоритово-эпидотовую, обнаруживающую слѣды сильнаго катаклаза (дѣйствовали раздробляющія и раздавливающія силы, а не вальцующія) и пронизанную кварцевыми и другими прожилками. Тамъ, гдѣ плагиоклазовый гранитъ встрѣченъ совмѣстно съ значительнымъ количествомъ плагиоклазоваго порфира, напр., въ обн. № 284, 286, 342, 347 и 349, онъ нерѣдко переходитъ въ разность, которая можетъ быть названа порфиро-гранитовой (породы №№ 73/1902, 500¹ и 505/1900); представляетъ ли плагиоклазовый гранито-порфиръ этихъ мѣстностей жильную породу среди плагиоклазоваго гранита, или онъ только разность послѣдняго — осматрѣнныя нами обнаженія (высыпки и розсыпи) не позволяютъ рѣшить; плагиоклазовый порфиро-гранитъ (№ 47¹ и 77/1902) встрѣченъ нами также и въ обн. №№ 290, 295, въ сторонѣ отъ порфировъ.

Намъ приходилось наблюдать непосредственную смѣну области плагиоклазовыхъ гранитовъ—гнейсовой; но къ сожалѣнію намъ не удалось наблюдать этотъ гранитъ въ такомъ близкомъ сосѣдствѣ съ биотитовымъ гранитомъ; тамъ, гдѣ это казалось возможнымъ, въ верховьяхъ Кутуковъ и правой Джалтулы, мы рядомъ съ биотитовыми гранитами и кварцевыми порфирами находили только плагиоклазовые порфиры и гранито-порфиры, нерѣдко съ особенно крупными полевошпа-

товыми выдѣленіями; можетъ быть эти плагіоклазовые гранито-порфиры слѣдуетъ идентифицировать съ развитыми въ томъ же районѣ далѣе къ SO плагіоклазовыми гранитами.

Для рѣшенія вопроса о возрастномъ отношеніи плагіоклазового гранита къ другимъ породамъ листа, его обнаженія и собранныя въ предѣлахъ его распространенія данныя также не даютъ матеріала. Правда, обнаженіе № 250 плагіоклазового гранита (№ 104/1902) расположено среди гнейсовой области, но представляетъ ли оно собою самостоятельный выходъ или связано съ находящеюся отъ него въ недалекомъ разстояніи къ ONO гранитовой областью—нельзя сказать; даже если-бы это обнаженіе было бы вполне изолированнымъ выходомъ среди гнейсовъ, то, въ виду отсутствія надежныхъ матеріаловъ изъ области контакта (см. стр. 137 и 139, обн. № 373) этихъ породъ и наблюдений о залеганіи этого гранита среди гнейсовъ, а также въ виду пока отсутствующей возможности рѣшенія вопроса о происхожденіи нашихъ біотитовыхъ гнейсовъ, нельзя было бы ничего сказать положительнаго объ относительной древности обѣихъ породъ. Среди біотитоваго гнейса мы находимъ (напр. № 105/1902 и др.) прослойки, напоминающіе подобныя же прослойки среди гнейсовъ на Десѣ, относительно которыхъ была показана ихъ вѣроятная связь съ жильнымъ плагіоклазовымъ гранитомъ или порфиромъ; но такого ли происхожденія подобныя прослойки на Унахаганѣ, или же они лишь болѣе бѣдные цвѣтными минералами разности родственныхъ съ гнейсовидными кварцевыми діоритами прослойковъ, трудно сказать; послѣднее даже вѣроятнѣе.

Въ предыдущемъ выпускѣ отчета мы упоминали объ основныхъ обособленіяхъ среди плагіоклазового гранита. Они были найдены преимущественно вблизи Унахи, т.-е. на границѣ описываемаго въ этомъ выпускѣ района. На границѣ областей распространенія гранита и біотитоваго гнейса въ

предѣлахъ этого района (листа) замѣчена, обыкновенно довольно темная, то гнейсовидная, то гранитовидная порода, которую мы при описаніи обнаженій назвали гнейсовиднымъ кварцевымъ діоритомъ и которая по минералогическому составу близка къ встрѣчающимся рядомъ разностямъ біотитово-роговообманковаго гнейса; съ другой стороны, эта порода также весьма близка къ вышеупомянутымъ основнымъ обособленіямъ. Въ виду того, что гнейсовидный кварцевый діоритъ по своему залеганію и по нѣкоторымъ своимъ разностямъ тѣсно связанъ съ гнейсами, мы къ нему вернемся при разсмотрѣніи этихъ послѣднихъ.

Кромѣ плагіоклазовыхъ гранитовъ въ предѣлахъ 3-го листа III ряда развитъ на большихъ протяженіяхъ біотитовый гранитъ, какового мы не встрѣчали на площади 2-го листа. Наружно этотъ гранитъ иногда имѣетъ довольно большое сходство съ плагіоклазовымъ, но микроскопически и химически всегда отъ него рѣзко отличается. Біотитовый гранитъ почти всегда свѣтлый, въ свѣжѣмъ видѣ свѣтлосѣроватый, въ несвѣжѣмъ — буроватый; онъ тонко- и мелкозернистъ, иногда же неравномѣрнозернистъ, нерѣдко порфировиденъ, причемъ мелкія или средней величины выдѣленія принадлежатъ полевымъ шпатамъ (анортоклазу, ортоклазу и плагіоклазу); главная масса состоитъ, приблизительно въ равной мѣрѣ, изъ кварца, полевого шпата (ортоклаза, анортоклаза и плагіоклаза) и чернаго біотита; сложеніе или вполне гранитовое, или со слабыми намеками на параллельнолинейность, послѣднее чаще замѣчается среди тонкозернистыхъ разностей породы. Микроскопъ обнаруживаетъ структуру среднюю между гипидіоморфной (гранитовой) и аплитовой, то приближающуюся къ первой, то ко второй, и притомъ нерѣдко слабо катакластическую; порядокъ выдѣленія минераловъ изъ магмы обычный для гранитовъ; полевые шпаты принадлежатъ къ анортокла-

замъ, ортоклазамъ и плагіоклазамъ, изрѣдка замѣчаются слабо зональные полевые шпаты, плагіоклазы часто вполнѣ автоморфно развиты, иногда небольшія ихъ недѣлимья виды въ видѣ включеній среди ортоклазовыхъ и особенно аноклазовыхъ недѣлимыхъ; кварцы всегда всеноморфно развиты, иногда они съ включеніями, принадлежащими другимъ составнымъ частямъ породы; бурные или темнобуро-бурные біотиты обыкновенно уступаютъ другимъ составнымъ частямъ породы по количеству и размѣрамъ; какъ второстепенныя составныя части замѣчены титанитъ, изрѣдка магнетитъ, еще рѣже роговая обманка и апатитъ; по большей части всѣ минералы породы обнаруживаютъ слѣды механическихъ деформалій — именно кварцъ и аноклазъ обнаруживаютъ явленіе волнообразнаго погасанія, края полевошпатовыхъ недѣлимыхъ иногда обломаны, призматическія недѣлимья плагіоклазовъ бываютъ погнутыми или надломленными, недѣлимья біотита — погнутыми или разорванными; кромѣ того замѣчено, что края нѣкоторыхъ недѣлимыхъ ранѣе выдѣлившихся минераловъ нерѣдко какъ бы оплавлены на мѣстахъ ихъ соприкосновенія съ позднѣе выдѣлившимися, особенно съ кварцемъ; какихъ-либо минералогическихъ новообразованій не замѣчено, если не считать за таковыя иногда наблюдаемое замѣщеніе біотита или полевыхъ шпатовъ обычными вторичными минералами. Уже минералогическій составъ породы показываетъ, что она значительно кислѣе плагіоклазовыхъ гранитовъ, то же подтверждаетъ химическій анализъ, показавшій содержаніе SiO_2 въ 71—72%.

Мы уже видѣли равьше насколько біотитовый гранитъ распространенъ въ западной половинѣ листа. Къ сожалѣнію, отсутствіе скалистыхъ обнаженій не позволило намъ наблюдать эту породу въ ея соприкосновеніи съ другими; тѣ обломки, которые мы находили, также намъ ничего не дали для су-

женія объ отношеніи между нашимъ гранитомъ и прочими породами листа. Разсмотримъ случаи, когда біотитовый гранитъ находился нами въ осыпяхъ и высыпкахъ вмѣстѣ съ другими породами. На водораздѣлѣ между бассейнами Праваго Кудули и Большого Ханькана (обн. № 381) нашъ гранитъ встрѣченъ въ видѣ отдѣльныхъ высыпокъ среди области біотитоваго гнейса, богатой выходами плагіоклазоваго гранито-порфира; на водораздѣлѣ между Кудули и Тыгукитомъ (обн. №№ 380, 306, 305 и 379) среди области біотитоваго гранита иногда встрѣчался кварцевый и плагіоклазовый гранито-порфиръ и однажды плагіоклазовый гранитъ; въ области верхняго и средняго теченія Тыгукита въ обн. № 303 обломки нашего гранита находились преимущественно совмѣстно съ обломками кварцеваго гранито-порфира; въ обн. № 304 — совмѣстно съ плагіоклазовымъ гранито-порфиромъ, аплитомъ, кварцемъ и рядомъ съ россыпами гнейсовиднаго діорита; въ обн. № 307 біотитоваго гранита не найдено, въ обн. № 308 онъ замѣченъ среди обломковъ біотитоваго гнейса и плагіоклазоваго порфира; въ обн. № 309 вмѣстѣ съ плагіоклазовымъ порфиромъ и рядомъ съ слюдисто-роговообманковымъ гнейсомъ (№ 38/1902); наконецъ, въ обн. №№ 312, 313, 314 и 296 — среди біотитоваго гнейса; на р. Амуткачи въ обн. № 373 на границѣ гнейсовой области встрѣчены высыпки обломковъ біотитоваго гранита, измѣненнаго гранита (хлоритоваго катакластическаго, хлоритоваго вывальцованнаго и т. п.) и измѣненнаго гранита въ контактѣ съ хлоритовымъ гнейсомъ, иногда совмѣстно съ обломками кварцеваго; да-лѣе эти гранитовидные породы среди гнейса замѣняются плагіоклазовымъ гранито-порфиромъ, а до того среди области біотитоваго гранита также нерѣдко замѣчались россыпы этого гранито-порфира (иногда съ крупными выдѣленіями); трудно съ увѣренностью сказать, изъ какой породы могли образо-

ваться разности измененнаго гранита,—если изъ біотитоваго гранита, то характеръ образца изъ контакта гранита и гнейса указывалъ бы на то, что этотъ гранитъ появился послѣ гнейса, если же изъ плагіоклазоваго гранита, то это заключеніе сравнительной древности породы относилось бы къ этому послѣднему; такъ какъ въ разностяхъ измененнаго гранита сильно преобладаютъ плагіоклазы и кварца иногда немного, то слѣдуетъ думать, что измененный гранитъ произошелъ не изъ біотитоваго, а изъ плагіоклазоваго, обнажающагося рядомъ въ видѣ плагіоклазоваго гранито-порфира. Наконецъ, въ бассейнахъ верховьевъ Правой Джелтулы, верховьевъ Большого Кутува и между послѣднимъ и Делаюки біотитовый гранитъ встрѣченъ въ обн. №№ 363, 356 и 331 рядомъ или вмѣстѣ съ порфирами и біотитовымъ гнейсомъ (граница области послѣдняго), а въ обн. №№ 355, 354, 338, 337 и 332—съ кварцевыми и плагіоклазовыми порфирами, но всѣ эти обнаженія никакихъ особенно цѣнныхъ наблюденій не дали.

Какъ видимъ, въ полосахъ, лежащихъ на границѣ областей сплошнаго развитія біотитоваго гранита и развитія порфировъ или гнейсовъ, въ россыпяхъ и высыпкахъ обломки этихъ породъ встрѣчаются совмѣстно или рядомъ, что не требуетъ особаго объясненія, но зато, по большей части, и не можетъ служить для какихъ-либо выводовъ.

Среди гнейсовыхъ областей, въ сторонѣ отъ этихъ границъ, біотитовый гранитъ въ общемъ не встрѣчался,—исключеніе представляетъ маленькая область (обн. №№ 312, 313, 314 и 296) водораздѣла между средними теченіями Тыгукита и Б. Хаймкана, расположенная вблизи границы области плагіоклазовыхъ гранитовъ; имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ жилами нашего біотитоваго гранита или похожаго на него аплита, или жилами плагіоклазоваго гранита, утратившаго часть своихъ основныхъ элементовъ, или же имѣемъ здѣсь

дѣло съ разрушенными выходами біотитоваго гранита, на который гнейсъ налегаетъ лишь въ видѣ незначительной толщи — рѣшить мы не беремъ. Среди области порфировъ нашъ гранитъ наблюдался по обѣ стороны верховій Б. Кутува; если считать плагіоклазовые гранито-порфиры (съ крупными выдѣленіями) этой области за периферическую разность плагіоклазовыхъ гранитовъ, а область — за пограничную полосу районовъ развитія этихъ гранитовъ и біотитовыхъ, обильную жильными и массовыми выходами кварцевыхъ порфировъ, то біотитовый гранитъ, находимый здѣсь, слѣдуетъ считать за главную первоначальную породу сравнительно съ другими. Измѣненные граниты изъ области по сосѣдству съ біотитовымъ гнейсомъ и изъ области его контакта съ измѣненнымъ біотитовымъ гнейсомъ, найденные въ обн. № 373 на р. Амуткачи, по всей вѣроятности произошли изъ какой-нибудь разности плагіоклазовыхъ гранитовъ (а не біотитовыхъ) или, должно быть тождественныхъ съ ними, гранито-порфировъ, что можетъ быть указываетъ на болѣе позднее появленіе плагіоклазовыхъ гранитовъ и гранито-порфировъ, сравнительно съ біотитовыми гнейсами, а можетъ быть и съ біотитовыми гранитами. По серединѣ области сплошнаго развитія біотитоваго гранита изрѣдка замѣчались высыпки обонхъ порфировъ и діоритовъ, а однажды породы, близкой къ плагіоклазовымъ гранитамъ, — эти высыпки должно быть произошли изъ жилъ названныхъ породъ, прорѣзавшихъ массивъ біотитоваго гранита. Итакъ, біотитовый гранитъ, будучи притомъ почти всегда физически нѣсколько метаморфизованъ, вѣроятно древнѣе плагіоклазовыхъ и кварцевыхъ порфировъ, также должно быть — порфиритовъ и нѣкоторыхъ діоритовъ, а можетъ быть также древнѣе плагіоклазовыхъ гранитовъ, но возрастъ его по отношенію къ гнейсамъ не установленъ.

Кромѣ уже рассмотрѣнныхъ гранитовыхъ породъ, на на-

шемъ листѣ найдены еще пегматиты и аплиты, но такъ какъ мы ихъ не находили среди другихъ областей, кромѣ гнейсовыхъ, и такъ какъ пегматитовидныя и аплитовидныя породы листа по большей части тѣсно связаны съ біотитовыми гнейсами, являясь прослойками среди нихъ, то пока на нихъ не будемъ останавливаться.

Плагіоклазовый порфиръ, это—порода съ фельзитовой или микрогранитной, изрѣдка мѣстами гранофировой основной массой и многими полевошпатовыми, преимущественно плагіоклазовыми (напримѣръ, олигоклазъ-андезинъ № 30), рогово-обманковыми, біотитовыми и въ нѣкоторыхъ разностяхъ кварцевыми выдѣленіями; выдѣленія эти двухъ генерацій; полевошпатовыя, обыкновенно покрупнѣе другихъ и преобладаютъ надъ послѣдними количественно; по наружному виду порода то свѣтло-сѣровая, то буроватая, иногда же темная; подробнѣе и полнѣе минералогическій ея составъ и разности ея описаны въ предыдущемъ выпускѣ и при описаніи породъ обнаженій въ настоящемъ выпускѣ.

Въ предѣлахъ описываемаго листа, кромѣ обычныхъ разностей, т.-е. плагіоклазоваго порфира, гранито-порфира и кварцево-плагіоклазоваго порфира, большое распространеніе имѣетъ кварцево-плагіоклазовый порфиръ съ особенно большими (крупными) ¹⁾ полевошпатовыми выдѣленіями; разность эта встрѣчена около и въ предѣлахъ порфировой области между верховьями Тыгукита, Амутвачи, Б. Кутука и Правой Желтулы, на границѣ между районами біотитовыхъ и плагіоклазовыхъ гранитовъ, причемъ она какъ будто не что иное, какъ разность этого послѣдняго гранита; въ виду крайней близости минералогическаго состава обѣихъ этихъ породъ, нѣтъ никакой возможности распознать порфировыя разности плагіоклазоваго гранита отъ разностей жильнаго (гра-

¹⁾ Принадлежитъ къ альбиту или къ анортклазу съ $2V = -56$.

нито-) порфира, разъ мы имѣемъ дѣло лишь съ розсыпями и высыпками обломковъ породы; лишь расположеніе мѣстонахожденія плагіоклазоваго гранито-порфира съ крупными выдѣленіями и массовое залеганіе послѣдняго, не свойственное обыкновенно этимъ порфирамъ, нѣсколько своеобразный ихъ наружный обликъ и изрѣдка наблюдающійся переходъ основной массы въ яснозернистую—позволяютъ намъ предположительно идентифицировать эту разность плагіоклазоваго гранито-порфира съ плагіоклазовымъ гранитомъ. Другія разности плагіоклазоваго порфира, какъ обыкновенно, спорадически встрѣчаются среди всѣхъ петрографическихъ областей 3-го листа, хотя менѣе часто, чѣмъ въ предѣлахъ 2-го листа, будучи подчинены какъ плагіоклазовымъ и біотитовымъ гранитамъ, такъ и біотитовымъ гнейсамъ.

Кварцевый порфиръ — по большей части свѣтлая порода, сѣрватая или чаще бурватая, съ мелкими или весьма мелкими выдѣленіями полевыхъ шпатовъ, кварца и малаго количества цвѣтныхъ минераловъ (біотита и роговой обманки); основная масса фельзитовая, сферолитовая, гранофирова или микрогранитная, причемъ эти типы иногда наблюдаются совмѣстно въ одномъ и томъ же шлифѣ. Отъ плагіоклазовыхъ порфировъ эта порода отличается меньшимъ количествомъ плагіоклазовъ, почти полнымъ отсутствіемъ зональных полевыхъ шпатовъ, большимъ количествомъ кварцевыхъ выдѣленій и гораздо меньшимъ — роговообманковыхъ, а также и біотитовыхъ; примѣси тѣ же, что въ плагіоклазовыхъ порфирахъ, но въ меньшемъ количествѣ; особенно характерное отличіе — почти постоянное присутствіе среди второстепенныхъ выдѣленій кварцевыхъ порфировъ очень мелкихъ берилловъ; кромѣ того — выдѣленія кварцевыхъ порфировъ, повидимому, принадлежатъ обыкновенно лишь одной генераціи. Если бы не эти признаки, иногда не было бы никакой возможности отли-

чить наружно нѣкоторыя гранито-порфировыя разности кварцеваго порфира съ болѣе крупными выдѣленіями ¹⁾ отъ свѣтлыхъ кварцево-плагіоклазовыхъ порфировъ. Кромѣ гранито-порфировой разности найдена также аплитовидная разность кварцевыхъ порфировъ.

Какъ мы уже упоминали въ началѣ настоящаго геологическаго очерка, въ предѣлахъ описываемаго листа кварцевые порфиры наиболѣе распространены въ широкой меридіональной полосѣ вдоль восточнаго края центральной гряды, на пространствѣ отъ верховьевъ Б. Хаимкана до южной границы листа.

Порфириты. На площади второго листа порфириты находились всегда въ настолько несвѣжемъ состояніи, что было невозможно ихъ опредѣлить ближе; пришлось ихъ раздѣлить только на просто „порфириты“ и на авгитовые. 3-й листъ даетъ лучшій матеріалъ, позволяющій различать трахитъ-андезиты, версантиты, авгитовые порфириты и жильные діориты (роговообманковые порфириты); распознать эти разности можно лишь при помощи микроскопа, такъ какъ наружно всѣ они схожи, всѣ темносѣраго цвѣта, иногда слабо буроваты, скрыто- или тонкозернисты, безъ или съ немногими очень мелкими выдѣленіями. Условія появленія этихъ жильныхъ породъ, т.-е. то, что онѣ всегда залегаютъ въ видѣ тонкихъ жилъ, пересѣкая породы разнообразнаго химическаго состава, обуславливаютъ ихъ неоднородность и обиліе разностей, число которыхъ мало уступаетъ числу жилъ этихъ породъ.

Трахитъ-андезитъ (№№ 491¹, 490^{II}, 490, 332¹, 332/1900 и др.), порода съ трахитовой микроструктурой, въ которой преобладаютъ какъ въ основной массѣ, такъ и среди выдѣ-

¹⁾ Опредѣленъ въ образцѣ № 80 большой карлсбадскій двойникъ, оказавшійся аноклономъ съ $2V = -47-48^\circ$.

леній удлиненно-призматическіе плагіоклазы (полисинтетическіе двойники); цвѣтныхъ и рудныхъ минераловъ мало, особенно въ основной массѣ; замѣчены зеленоватая роговая обманка, обыкновенно эпидотизированная, а иногда авгитъ. Для авгитоваго трахитъ-андезита № 490^{II} опредѣленъ авгитъ (иногда двойниковый) съ $2V = +64^\circ$, $n_g - n_p = 0,0213$, $n_m - n_p = 0,0056$, и олигоклазъ-андезинъ № 32 съ $2V =$ около 90° , $n_g - n_p = 0,007$; а для № 491^I—№ 37 съ $2V = -88^\circ$ и $n_g - n_p = 0,007$.

Эта группа съ одной стороны примыкаетъ къ плагіоклавымъ порфирамъ, съ другой—къ авгитово-роговообманковымъ керсантитамъ или порфиритамъ (авгитовымъ спессартитамъ?).

Наши керсантиты очень разнообразны. Подъ этимъ общимъ названіемъ соединяемъ біотитовые керсантиты (т.-е. настоящіе) (№№ 93^I, 100/1902¹) и 310/1900), біотитово-роговообманковые (№№ 100[?]/1902, 308^I и 501[?]/1900), біотитово-роговообманково-авгитовые (№№ 112/1902, 501[?] 501^{II}²), 501[?]/1900 и 284[?]/1900) и авгитовые (№№ 284[?] и 496/1900). Структура варьируетъ отъ гранитной (№ 310/1900), аплитовой (№ 93^I и 100/1902) и аплито-трахитовой (№ 308^I/1900 и № 112/1902) до трахитовой (№ 501/1900), трахито-мелафировой и мелафировой (интерсертальной) (№№ 284, 501, 501^{II} и 496/1900). По минералогическому составу біотитовые керсантиты близки къ біотитовымъ гранитамъ, можетъ быть представляя ихъ аплитовидную разность; біотитово-роговообманковые—къ плагіоклазовымъ гранитамъ, въ то же время приближаясь къ нѣкоторымъ изъ нашихъ діоритовыхъ жильныхъ, или къ представителямъ той разности, къ характеристикѣ которой переходимъ. Біотитово-роговообманково-

¹) № 100/1902 можетъ быть слѣдуетъ считать біотитовымъ аплитогнейсомъ съ роговою обманкою.

²) № 501^{II}/1900 съ серпентинизированнымъ оливкомъ.

авгитовые керсантиты могут быть сравнены съ авгитовыми разностями плагиоклазовыхъ гранитовъ, но вообще имѣютъ совершенно особый характеръ какъ по структурѣ, такъ и по минералогическому составу; отъ нашихъ трахитъ-андезитовъ они иногда отличаются только гораздо болѣе значительнымъ содержаніемъ цвѣтныхъ минераловъ, при почти той же структурѣ и тѣхъ же плагиоклазахъ, въ другихъ случаяхъ не отличимы по общему виду (подъ микроскопомъ) отъ авгитовыхъ керсантитовъ (порфиритовъ); отъ предыдущихъ керсантитовыхъ разностей авгитовыя отличаются еще большимъ содержаніемъ зернышекъ магнетита. Всѣ почти наши керсантиты порфировидны, т.-е. среди по большей части микрористаллической основной массы видны въ небольшомъ числѣ очень мелкія полевошпатовыя или еще болѣе мелкія, принадлежащія цвѣтнымъ минераламъ, выдѣленія. Что касается минераловъ, входящихъ въ составъ нашихъ керсантитовъ, то плагиоклазы въ большинствѣ случаевъ принадлежатъ къ олигоклазъ-андезину и андезину, но въ авгитовомъ керсантитѣ № 496 определены лабрадоры №№ 55—60, причемъ выдѣленія принадлежатъ къ болѣе высокимъ номерамъ, чѣмъ плагиоклазы основной массы, т.-е. нашъ авгитовый керсантитъ иногда могъ бы даже быть названъ діабазовымъ порфиритомъ; роговыя обманки нерѣдко зеленыя (эти съ характеромъ вторичныхъ), яркозеленыя и бурья, послѣднія замѣчены въ разностяхъ съ авгитомъ; біотиты — сѣро-бурные и красно-бурные; авгиты безцвѣтны. Вообще наши керсантиты правильнѣе слѣдуетъ раздѣлить на двѣ группы — собственно керсантиты, т.-е. біотитовые и біотитиво-роговообманковые, и авгитовые порфириты, т.-е. всѣ содержащія авгитъ; къ этимъ же двумъ группамъ вѣроятно соотвѣтственно относятся и наши трахитъ-андезиты.

Жильные діориты или роговообманковые порфириты (№№ 249, 329 и 284ⁿ/1900, 19/1902, 5 и 284/1900,

15 и 17/1902, 300/1900, 108 и 93/1902 и др.). Порода съ гипидіоморфной, панидіоморфной или трахитовой (притомъ иногда флюидалной) структурой; главныя составныя части — плагіоклазы и роговая обманка, приче́мъ полевые шпаты нерѣдко всеноморфно развиты; блѣднобуровато-зеленоватая или желто-бурая, обыкновенно удлиненно-призматическія, иногда игольчатая роговая обманка почти всегда автоморфны; въ второстепеннымъ составнымъ частямъ принадлежатъ: магнетитъ, замѣченный то въ ничтожномъ количествѣ, то въ значительномъ, титанитъ, котораго всегда мало, и изрѣдка въ большомъ количествѣ кварцъ. Порода иногда крайне тонкозерниста, иногда она подъ микроскопомъ имѣетъ видъ войлока изъ тонкихъ роговообманковыхъ и полевошпатовыхъ иголокъ. Выдѣлений или совѣсьмъ нѣтъ, или они принадлежатъ скопленіямъ роговыхъ обманокъ съ характеромъ вторичныхъ; изрѣдка замѣчаются плагіоклазовыя выдѣленія, эти послѣднія выдѣленія чаще наблюдаются у разностей породы съ трахитовидной структурой; въ составѣ этихъ разностей кромѣ того иногда замѣчается небольшое количество недифференцированной массы. Нѣкоторые изъ жильныхъ діоритовъ близки къ такъ называемымъ спессартитамъ, другіе къ одинитамъ или малхитамъ. Для № 108/1902 опредѣлены плагіоклазы № 40 (андезинъ, съ $2V = +87^\circ$, $n_g - n_p = 0,0068$) и № 38 (олигоклазъ-андезинъ съ $2V = +86^\circ$, $n_g - n_p = 0,0068$).

Къ этой же группѣ можетъ быть слѣдуетъ отнести разности кварцеваго діорита съ характеромъ жильной породы, съ своеобразной (паналлотріоморфной) аплитовидной структурой и флюидалной (параллельнолинейной) текстурой (№№ 38, 101, 114/1902 и 307/1900), которые тождественны съ упомянутой въ предыдущемъ выпускѣ этого отчета гнейсовидной породой подобнаго же характера (№№ 38, 220'/1900

и др.) и напоминают орбиты — по минералогическому составу и структурѣ, и беербахиты — по структурѣ.

Итакъ различаемъ среди нашихъ „порфиритовъ“: керсантиты, авгитовые порфириты и діоритовую жильную породу или роговообманковые порфириты. Насколько условна эта классификація и насколько происхождение тѣхъ или другихъ разностей зависитъ отъ внѣшнихъ условій появленія обыкновенно тонкихъ жилъ этихъ породъ можно видѣть изъ того примѣра, что нашъ (см. описаніе 2-го листа III ряда) роговообманковый порфиритъ (жильный діоритъ) № 284¹ — ничто иное какъ залѣбандъ жилы авгитоваго порфирита № 284 среди кварцеваго порфира № 283/1900, такъ что и вообще можетъ быть одна часть нашихъ роговообманковыхъ порфиритовъ сродни нашимъ кварцевымъ діоритамъ (о которыхъ рѣчь впереди) или основнымъ обособленіямъ среди плагиовлазовыхъ гранитовъ, другая же — нашимъ авгитовымъ порфиритамъ; затѣмъ нѣкоторые біотитовые керсантиты м. б. ничто иное, какъ болѣе богатая цвѣтными минералами разности аплитовъ или біотитовыхъ гранитовъ; вообще большая часть нашихъ „порфиритовъ“ вѣроятно лишь видоизмѣненія или продукты расщепленія другихъ породъ, а не самостоятельныя породы. Какъ авгитовые порфириты, такъ и другіе встрѣчены спорадически въ равной мѣрѣ какъ среди области біотитовыхъ и плагиовлазовыхъ гранитовъ, такъ и біотитовыхъ гнейсовъ и гнейсовидныхъ кварцевыхъ діоритовъ, среди гнейсовыхъ областей часто рядомъ съ тѣми или другими порфирами; какаго либо преимущественнаго распространенія той или другой группы порфиритовъ среди той или другой области не наблюдалось; отсутствіе въ предѣлахъ описываемаго листа скалистыхъ обнаженій или образцовъ, въ которыхъ бы наблюдался контактъ порфиритовъ съ другими породами, не позволяетъ намъ ничего сказать о не-

посредственномъ дѣйстви, произведенномъ жильною породою на сосѣднія, а также объ измѣненіяхъ, которыя при этомъ претерпѣла сама жильная порода.

Переходимъ къ разсмотрѣнію гнейсовъ нашего листа и тѣсно связанныхъ съ ними гнейсовидныхъ кварцевыхъ діоритовъ и пегматитовъ.

Біотитовый гнейсъ, имѣющій столь значительное распространеніе въ предѣлахъ описываемаго листа, совершенно особая порода, совершенно отличная отъ той біотитовой разновидности дѣскихъ гнейсовъ, которую мы описали въ предыдущемъ выпускѣ отчета. Настоящій біотитовый гнейсъ, въ своихъ типичныхъ представителяхъ, — характерный гнейсъ; онъ не только слоистый, но и сланцеватый, чаще волнистосланцеватый (Flasrig) очковый, чѣмъ равномерносланцеватый, причемъ тонкосланцеватая, преимущественно біотитовая большія темныя чешуи (Schuppen или, вѣрнѣе, Flaser) обволакиваютъ (въ разрѣзѣ — какъ-бы обтекаютъ или струеобразно обхватываютъ) плоскія свѣтлыя чечевицы или же чечевицы (Augen), состоящія главнымъ образомъ изъ кварца и полевыхъ шпатовъ; въ равномерносланцеватыхъ разностяхъ лишь при помощи микроскопа обнаруживается сложеніе (текстура), подобное только что описанному. Обыкновенно темныя (біотитовыя) части породы преобладаютъ надъ свѣтлыми, но вообще относительное ихъ количество сильно варьируетъ; иногда свѣтлыя чечевицы такъ сплющены, что превращаются въ прослойки, изрѣдка же онѣ по своей формѣ напоминаютъ обломки. Интересенъ одинъ изъ вывѣтрѣлыхъ образцовъ нашихъ біотитовыхъ гнейсовъ (№ 78¹/1902), который наружно частью имѣетъ обычный видъ, частью же превращенъ въ тонкозернистую неясносланцеватую массу, а подъ микроскопомъ оказывается состоящимъ изъ множества разной величины округлыхъ полевошпатовыхъ и болѣе мелкихъ кварцевыхъ обломковъ, обволакиваемыхъ сравнительно

небольшимъ количествомъ остальной массы породы, состоящей отчасти изъ детритуса, а главнымъ образомъ изъ біотита, по большей части замѣщенного хлоритомъ; породу этого образца по микроскопическому ея виду можно было бы принять за вальцованный біотитовый гранитъ, а при желаніи (но съ натяжкой) даже за вывальцованный архозъ. Какъ мы уже упоминали, нашъ біотитовый гнейсъ состоитъ изъ темныхъ (богатыхъ біотитомъ) и свѣтлыхъ (аплитовыхъ или пегматитовыхъ) частей: въ темныхъ частяхъ біотитъ развитъ въ видѣ мелкихъ или среднихъ листочковъ или чешуекъ, прочія составныя части темныхъ частей породы крайне мелки; свѣтлыя чечевички скрыто-тонко- или мелкозернисты и въ такихъ случаяхъ нерѣдко аплитовидны, или мелко- или среднезернисты, изрѣдка почти крупнозернисты и въ такихъ случаяхъ обыкновенно пегматитовидны. Порода въ общемъ темнобураго цвѣта, часто темносѣро-бураго, рѣже темнобуровато-сѣраго, иногда она бываетъ посвѣтлѣе. Біотитовыя чешуи всегда темныя, чечевички часто бѣловаты, иногда сѣроваты или буроваты. Микроскопъ обнаруживаетъ, что темныя, преимущественно біотитовыя чешуи въ свою очередь очень неравномѣрнаго состава; въ нихъ преобладаетъ біотитъ (подъ микроскопомъ онъ темнобурый, буровато-зеленовато-темносѣрый или красно-бурый), затѣмъ кварцъ и полевые шпаты (ортотлазъ, анортотлазъ и плагіотлазъ), причемъ то преобладаетъ кварцъ надъ полевыми шпатами, то обратно, а среди полевыхъ шпатовъ—то больше плагіотлазовъ (олиготлазовъ и олиготлазъ-андезиновъ), то ортотлазовъ съ анортотлазами; второстепенныхъ составныхъ частей мало,—иногда наблюдается небольшое количество рудныхъ минераловъ (магнетита и титанистаго желѣзняка), еще рѣже красно-буроватыхъ гранатовъ или блѣднозеленовато (вторичной) роговой обманки (въ видѣ обрывковъ), иногда біотитъ частью замѣщенъ хлоритомъ; біо-

титъ собирается въ неправильныя удлиненыя скопленія, иногда видны подобныя-же скопленія кварца (въ такихъ случаяхъ обнаруживающаго явленіе волнообразнаго погасанія), изрѣдка видны болѣе крупныя (какъ-бы обломки) недѣлимыя тонкоштриховатыхъ или другихъ полевыхъ шпатовъ, среди которыхъ видны включенія неправильныхъ кварцевыхъ зеренъ или листочковъ біотита; вслѣдствіе обособленія біотита, остальная масса породы между этими обособленіями бѣдна имъ и ничѣмъ поэтому не отличается отъ наблюдаемыхъ невооруженнымъ глазомъ свѣтлыхъ чечевичекъ. Въ біотитовомъ гнейсѣ № 35 опредѣленъ анортоклазъ съ $2V = -56$; анортоклазы безъ детальнаго изслѣдованія почти не отличимы отъ ортоклазовъ (они немного менѣе запылены и чаще изборозжены трещинками), поэтому невозможно въ каждомъ данномъ случаѣ рѣшить, который изъ нихъ преобладаетъ въ составѣ породы. Структура (строеніе) біотитовыхъ гнейсовъ — кристаллобластическая, т.-е. гнейсовая, но не рѣзко выраженная, въ свѣтлыхъ частяхъ породы структура приближается къ аплитовой; среди біотитовъ никогда не видно включеній свѣтлыхъ минераловъ; въ то же время структура нерѣдко частью или вполнѣ (въ слабой степени или сильно) катакластическая (Mörtelstruktur), т.-е. порода состоитъ изъ обломковъ, полевые шпаты съ обломанными краями, разорваны, иногда погнуты, біотиты погнуты и оборваны, кварцы раздроблены, съ явленіемъ волнообразнаго погасанія и растянуты въ длинныя струйки; этотъ характеръ структуры замѣчается чаще среди темныхъ частей породы или вблизи ихъ, чѣмъ среди свѣтлыхъ; въ свѣтлыхъ частяхъ породы катакластическій характеръ иногда совершенно отсутствуетъ. Что касается вторичныхъ минераловъ, характерныхъ для метаморфизованныхъ породъ, то не замѣчено ни цоизитовъ, ни эпидотовъ (ни сѣрнаго колчедана) или другихъ, лишь часть кварца иногда имѣетъ ясно выраженный

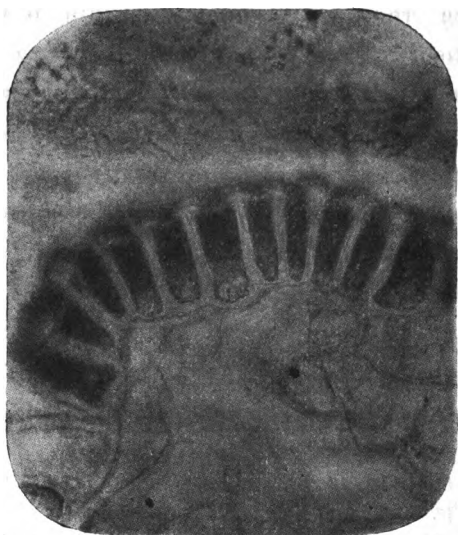
характеръ вторичнаго, и біотитъ иногда замѣщенъ зеленымъ хлоритомъ; блѣднозеленоватая, видимо вторичная, роговая обманка и гранаты замѣчены также въ очень небольшомъ числѣ случаевъ. Текстура (сложеніе) породы—въ общемъ неправильно параллельнолинейная, иногда какъ-бы флюидалная; это сложение всегда присуще темнымъ частямъ породы, а свѣтлымъ лишь иногда и то обыкновенно въ слабой степени. Какъ видимъ, описываемый біотитовый гнейсъ претерпѣлъ метаморфизацію, выразившуюся иначе, чѣмъ у дѣскихъ гнейсовъ: первоначальный минералогическій составъ въ общемъ „видимо“ (т.-е. какъ будто) сохранился, минералы лишь отчасти были перекристаллизованы при наличности односторонняго давленія (Kristallisationsschieferung), чѣмъ скрыты до нѣкоторой степени катакластическія явленія; произошло частичное раздробленіе составныхъ частей и обособленіе темныхъ и свѣтлыхъ, какъ подъ вліяніемъ односторонняго давленія (вальцующаго), такъ и частичной перекристаллизаціи (безъ видимаго измѣненія минералогическаго состава), а отчасти можетъ быть и другихъ факторовъ (инжекцій). Разности, обнаруживающія реликтовые структуры, въ связи съ прочими особенностями породы, иногда невольно наводятъ на мысль, что нашъ біотитовый гнейсъ можетъ быть произошелъ изъ біотитоваго гранита при помощи вальцованія, частичной перекристаллизаціи и перегруппировки минераловъ. Мы только что рассмотрѣли біотитовый гнейсъ, какъ онъ обыкновенно встрѣчается въ образцахъ или въ болѣе или менѣе значительныхъ толщахъ однороднаго состава; если же мы вспомнимъ, какъ онъ наблюдался нами въ немногихъ встрѣченныхъ нами утесахъ, то увидимъ, что въ общемъ онъ имѣетъ характеръ „инжекцированного“ гнейса ¹⁾, т.-е. что онъ богатъ пегматитовидными

¹⁾ Согласно Грубеману и Бекке: общая текстура нашего біотитоваго гнейса—Lagentextur, въ то же время лентиккулярная (flaserig, удли-

или аплитовидными прослойками, рѣже прожилками, причемъ эти прослойки иногда довольно мощны, иногда же уменьшаются въ величинѣ до линзъ (чечевиць), и далѣе до чечевичекъ, отъ которыхъ уже одинъ шагъ до ~~вышеописанныхъ~~ чечевичекъ нашего очкового биотитоваго гнейса. Какъ увидимъ далѣе, эти прослойки и прожилки дѣйствительно вѣроятнѣе всего инжектированы (какъ результатъ вулканическихъ и поствулканическихъ процессовъ); а вслѣдствіе этого намъ нельзя останавливаться ~~только на предположеніи~~ о происхожденіи нашихъ биотитовыхъ гнейсовъ изъ биотитовыхъ гранитовъ, а приходится допустить также возможность и много ихъ происхожденія; инжекція кислыхъ аплитовъ или пегматитовъ (въ общемъ близкихъ къ составу биотитовыхъ гранитовъ) могла обогатить (проникнуть) сосѣднюю породу (остаткомъ которой можно считать темную часть гнейса) своими составными частями, а преимущественно кварцемъ, проникнувъ въ размяченную или расщепленную ея массу въ видѣ тончайшихъ прожилковъ (струй), по большей части вдоль отдѣльности породы, вслѣдствіе чего и вслѣдствіе, можетъ быть, происшедшей

ненно-очковая), лишь очень рѣдко ламеллярная или линейная, — общая структура гетеробластическая, иногда реликтовая; текстура темныхъ частей лентиколярная, иногда Kristallisationsschieferungstextur, структура лепидобластическая; текстура и структура свѣтлыхъ частей по большей части гранобластическая (или, вѣрнѣе, бластоаплитовая). Какъ по текстурѣ и структурѣ, такъ и по минералогическому составу наши дѣсскіе гнейсы, согласно этихъ авторовъ, въ большей своей части образовались на среднихъ глубинахъ (mitlere Zone); между тѣмъ какъ наши биотитовые гнейсы, судя по общей текстурѣ и структурѣ, образовались въ высшихъ горизонтахъ (oberste Zone), по минералогическому составу преимущественно на большихъ глубинахъ (tiefste Zone), по текстурѣ и структурѣ темныхъ частей — на среднихъ, — свѣтлыхъ же частей — на большихъ глубинахъ; для объясненія этого разнорѣчія приходится допустить (если придерживаться гипотезы этихъ авторовъ), что порода темныхъ частей, съ ея составомъ и текстурой, образовалась на среднихъ глубинахъ, была инжектирована аплитомъ или пегматитомъ на большихъ глубинахъ и затѣмъ, когда поднялась въ высшіе горизонты, была спрессована.

равнѣ всеобщей кристаллизаціи главной породы на большой глубинѣ—первоначальный составъ и характеръ породы могъ совершенно измѣниться и утратиться, тѣмъ болѣе, что получившійся такимъ образомъ инжектированный биотитовый гнейсъ и впоследствии (когда онъ достигъ болѣе высокихъ горизонтовъ) могъ и дѣйствительно подвергся нѣкоторымъ (преимущественно механическимъ) измѣненіямъ. На то, что



Особое образованіе въ биотитовомъ гнейсѣ № 305¹/1900, при увеличеніи въ 300 разъ. (Къ стр. 73—78).

нашъ биотитовый гнейсъ можетъ быть происходить не изъ массивно-кристаллическихъ породъ, указываетъ, правда единственная, находка въ № 305¹/1900 (обн. № 339) оригинальнаго образованія, по всей вѣроятности принадлежащаго къ органическому міру (*Archaeocyathus?*) и которое у насъ изображено на приложенныхъ къ этому выпуску отчета рисункахъ (см. табл.) и описано подробнѣе въ текстѣ (стр. 73—78).

Къ вопросу о происхожденіи біотитовыхъ гнейсовъ мы еще вернемся въ слѣдующемъ выпускѣ отчета, тѣмъ болѣе, что тамъ будутъ кромѣ того приведены результаты анализова породаъ обонхъ листовъ.

А теперь перейдемъ къ обзору нѣкоторыхъ особыхъ разностей нашего біотитоваго гнейса.

Въ нѣсколькихъ случаяхъ мы наблюдали въ гнейсовыхъ областяхъ, вблизи границъ гранитовыхъ областей или вблизи выходовъ гранитовъ, разности біотитоваго гнейса, часть или весь біотитъ которыхъ замѣщенъ хлоритомъ, или же имѣющихъ структуру, напоминающую „реликтовую“; въ такимъ хлоритовымъ или біотитово-хлоритовымъ гнейсамъ можно отнести №№ 323^н, 323, 325 и 325¹/1900 изъ обн. № 373 на р. Амутвачи и №№ 78 и 78¹/1902 изъ обн. № 315 на Тыгукитѣ, а въ обнаруживающимъ упомянутую структуру №№ 323^н, 78 и 78¹ изъ только что названныхъ и № 46/1902 (обн. № 296) изъ біотитовыхъ гнейсовъ особаго вида. Всѣ хлоритовыя разности встрѣчены рядомъ съ сильно измѣненными гранитами; тѣ изъ нихъ, которые обнаруживаютъ структуру, напоминающую реликтовую, съ одной стороны производятъ впечатлѣніе соединительныхъ звеньевъ между измѣненными гранитами и гнейсами, съ другой—могутъ считаться измѣненными біотитовыми гнейсами съ ихъ пегматитовыми чечевицами, пріобрѣвшими свой настоящій видъ, благодаря прессованію, сопровождавшемуся раздробленіемъ зеренъ этихъ чечевиць и новому вальцованію породы (такъ что порфировидно обособленные болѣе крупныя обломки недѣлимыхъ изъ чечевиць придали структурѣ измѣненной породы характеръ реликтовой, какъ-бы указывающей на происхожденіе всей породы изъ гранитовъ, какого значенія на самомъ дѣлѣ это явленіе не имѣетъ); послѣднее предположеніе вѣроятнѣе, тѣмъ болѣе, что хлоритъ, судя по микроскопическимъ наблюденіямъ,

произошелъ изъ біотита гнейсовъ, а не обратно, что должно было бы имѣть мѣсто въ случаѣ происхожденія гнейса изъ измѣненнаго (т.-е. хлоритоваго) гранита.

Гнейсы №№ 114¹ и 115/1902 имѣютъ видъ переходныхъ разностей между біотитовымъ гнейсомъ и гнейсовиднымъ пегматитомъ.

Біотитовый микрогнейсъ № 46/1902, какъ мы видѣли въ его описаніи, съ одной стороны напоминаетъ несомнѣнный біотитовый гнейсъ № 43/1902, отличающійся отъ обыкновеннаго лишь довольно равномернымъ распредѣленіемъ минераловъ при параллельнолинейномъ чередованіи тонкозернистыхъ скопленій минераловъ съ мелкозернистыми; съ другой стороны какъ макро-, такъ и микроскопически біотитовый микрогнейсъ близокъ къ біотитовому микрограниту (версантиту?) № 93¹/1902, изъ обн. № 294, и отличается отъ него менѣе равномернымъ и частью болѣе тонкимъ зерномъ, менѣе равномернымъ распредѣленіемъ минераловъ, аплитогнейсовой (granoblastisch) структурой въ противоположность гранито-аплитовой, большей гнейсовидностью сложенія (не только по внѣшнему виду, но и подъ микроскопомъ) и обломочнымъ характеромъ порфировидныхъ выдѣленій, но при одинаковомъ характерѣ минералогическаго состава; вѣроятно № 46 слѣдуетъ считать не гнейсомъ, а гнейсовиднымъ микрогранитомъ, тѣмъ болѣе что рядомъ (обн. № 313) среди біотитоваго гнейса находился біотитовый гранитъ № 44/1902.

Вполнѣ похожи на обыкновенный біотитовый гнейсъ біотитовые съ роговой обманкою и эпидотомъ гнейсы №№ 64 и 65¹/1902 изъ обн. № 263 на Унахаганѣ, гдѣ найдены также гнейсовидные кварцевые діориты и гдѣ съ этимъ гнейсомъ согласно переслаивается біотитово-роговообманковый гнейсъ № 62^{II}/1902.

Иного вида біотитово-роговообманковые гнейсы

№№ 97 и 68/1902 (обн. № 260), повидимому переслаивающиеся съ обыкновеннымъ біотитовымъ гнейсомъ; они болѣе напоминаютъ гнейсы дѣскаго района, чѣмъ найденные въ предѣлахъ описываемаго листа; въ то же время, какъ по внѣшнему, такъ и по микроскопическому виду, и по характеру минералогическаго состава они напоминаютъ кварцево-діоритовые гнейсы сосѣднихъ обнаженій, въ которыхъ мы ихъ и причисляемъ (№ 46/1902 также напоминаетъ дѣсскіе гнейсы). Къ послѣднимъ также примыкаетъ слюдистый съ эпидотами гнейсъ № 499/1900 изъ обн. № 346 и равносѣрносланцеватый біотитово-роговообманковый гнейсъ № 62/1902 (и родственныи № 62^н) изъ обн. № 265 и эпидотово-роговообманковый № 84/1902 изъ обн. № 365; всѣ послѣдніе 4 номера напоминаютъ дѣсскіе гнейсы, также какъ и слюдистый гнейсъ № 517/1900 (обн. № 350).

Мы выше неоднократно видѣли, какъ тѣсно связаны съ біотитовыми гнейсами гнейсовидные и негнейсовидные пегматиты и аплиты. Пересмотримъ нѣкоторые случаи ихъ находенія. Единственная область, гдѣ довольно ясно можно наблюдать геологическое взаимоотношеніе породъ — область утесовъ долины Унахакана: въ обн. № 244 какъ будто обнажается толстая (болѣе 5 с.) пегматитовая жила (№ 115¹/1902), залегающая среди біотитоваго гнейса; въ обн. № 254 среди гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 101¹/1902), падающаго на $254^{\circ} \text{ SW } \angle 59^{\circ} - 265^{\circ} \text{ SW } \angle 75^{\circ}$, видны двѣ пластовыя жилы аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 101^н/1902), въ 0,021 и въ 1,75 с. мощностью, раздѣленные прослойкомъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита въ 0,062 с.; въ обн. № 257 среди біотитоваго гнейса, падающаго на $200^{\circ} \text{ SW } \angle 35^{\circ}$, видны аплитовидныя прослойки, отъ которыхъ мѣстами въ разномъ направленіи (отъ прослойки къ прослойку) отдѣляются жилообразныя отвѣтвленія; эти по-

перечныя отвѣтвленія иногда разнообразно изогнуты, какъ будто они заполнили трещины, разсѣваюція гнейсъ по ломаннымъ линіямъ; среди біотитоваго гнейса въ обн. № 261 кромѣ пегматитовыхъ (№ 67/1902) прослойковъ были видны прожилки этой породы; наконецъ, въ обн. № 265 среди слюдисто-роговообманковаго гнейса (№ 62/1902), падающаго на 228° SW \angle 54, замѣчена неправильной формы сѣкущая жила пегматита (№ 63/1902), мощностью въ 0,031 с., съ пластовыми апофизами (кромѣ того, среди этого гнейса залегаютъ чечевицы и прослойки гнейсовиднаго кварцеваго діорита). Кромѣ этихъ записанныхъ у насъ примѣровъ наблюдалось не мало подобныхъ же другихъ, когда пегматитовидная или аплитовидная порода залежала жилообразно среди гнейсовъ и посылала апофизы, ввѣдрявшіяся въ главную породу въ видѣ прослойковъ, т.-е. пластовыхъ жилъ, то очень малой, то значительной мощности. Этого достаточно, чтобы признать за большинствомъ свѣтлыхъ прослойковъ и чечевиць среди біотитоваго и роговообманковаго гнейса нашего листа жильное (интрузивное) происхожденіе и считать ихъ по происхожденію аплитами или пегматитами, мѣстами пріобрѣтшими впоследствіи гнейсовидность. Кромѣ того аплитовыя ¹⁾ (напр. № 86¹/1902 въ обн. № 377 и № 31/1902 въ обн. № 304) и пегматитовыя (напр. №№ 322 и 321^{II}/1902 въ обн. № 373) жилы и прожилки наблюдались нами и среди гранитныхъ областей.

Послѣ сказаннаго, нѣтъ необходимости прилагать сравненіе къ рѣшенію вопроса, какіе изъ найденныхъ въ осыпяхъ и высыпкахъ района нашего листа обломки аплитовидныхъ и пегматитовидныхъ породъ происходятъ изъ жилъ и какіе изъ прослойковъ.

¹⁾ №№ 311/1900, 82 и 107⁴/1902 и др.—аплиты, родственныя кварцевымъ порфирамъ, т.-е. это яснозернистыя разности послѣднихъ.

Но мы все же еще немного остановимся на этомъ вопросѣ, именно на вопросѣ о роли пегматитовъ, повидному, столь сильно развитыхъ въ области вдоль южной границы листа между верховьями М. Кутука и обѣими Джалтулами, гдѣ (въ обн. №№ 346—344, 351—353) рядомъ съ обоими порфирами, отчасти и съ авгитовыми порфиридами и очень рѣдко—съ діоритовой жильной породой и амфиболитомъ (№ 492^{III}/1900) встрѣчается въ большомъ количествѣ средне-крупнозернистый, вполне массивнаго сложения пегматитъ (№№ 21 и 22/1902, 494, 494^{II}, 494^{III} и 494^{IV}/1900), иногда съ замѣтнымъ количествомъ свѣтлозеленоватой или буроватой слюды, съ преобладаніемъ среди полевыхъ шпатовъ микропертита, нерѣдко съ „пегматитовымъ“ проростаніемъ полевыхъ шпатовъ кварцемъ и съ нѣкоторой примѣсью эпидотовыхъ и рудныхъ минераловъ; изъ гнейсовидныхъ породъ въ этихъ обнаженіяхъ и ближайшихъ сосѣднихъ замѣчены только напоминающіе свѣтлые дѣсскіе гнейсы гнейсо-аплиты и гнейсо-пегматиты (№№ 20/1902 и 494^I и 494^{III}/1900 въ обн. №№ 351 и 353, № 499/1900 въ обн. № 346; затѣмъ №№ 499^{II}, 516, 516^I и 516^{II}/1900, и № 82^I/1902 въ обн. №№ 349, 350, 356 и 358), а также свѣтлые слюдястые гнейсы (492^{II}/1900 изъ обн. № обн. № 366 и № 517/1900 изъ обн. № 350); биотитовые же гнейсы, характерные для описываемаго листа, найдены лишь сравнительно вдали отъ упомянутой области развитія пегматитовъ, именно лишь въ обн. №№ 367 и 346. Замѣтимъ, что пегматитовая область ¹⁾, на которую мы здѣсь обратили особое

¹⁾ Хотя гнейсовидныхъ породъ въ этой области очень мало, но въ силу обычной у насъ приуроченности пегматитовъ къ гнейсовымъ полосамъ и вслѣдствіе сосѣдства къ W, NNW и Ost выходовъ биотитовыхъ гнейсовъ, а не гранитовъ (но къ N—порфиры, къ NO—плагіоклазовые граниты), на нашей картѣ обозначаемъ эту область краской, принятой для гнейсовъ.

внимание, расположена въ сильно пониженной части высокой гряды, протянувшейся съ сѣвера къ югу отъ р. Сутама до Гилюя, и на южномъ концѣ меридіональной полосы сильнаго развитія кварцевыхъ порфировъ, занявшей восточный край упомянутой гряды.

Упомянутые аплиты и пегматиты обыкновенно неравно-мѣрно зернисты, особенно послѣдніе, аплиты иногда порфировидны, то въ нихъ наблюдается параллельнолинейное сложение, то нѣтъ, причемъ оно всегда почти несовершенно выражено; у пегматитовъ часто замѣчается неравномѣрное распределение минераловъ; главные составныя части — кварцъ и полевые шпаты, иногда они въ равномъ количествѣ, иногда же преобладаютъ послѣдніе; полевые шпаты ¹⁾ принадлежатъ къ аноклазу, ортоклазу, микропертиту и тонкоштриховатымъ плагиоклазамъ, изрѣдка микровлину; иногда полевошпатовныя недѣлимыя пегматитовъ достигаютъ очень крупныхъ размѣровъ; изъ второстепенныхъ составныхъ частей біотитъ чаще наблюдается въ аплитахъ, чѣмъ въ пегматитахъ, въ послѣднихъ кромѣ того наблюдается иногда мусковитъ и свѣтло-зеленоватая или свѣтлобуроватая слюда; изъ примѣсей въ аплитахъ очень рѣдко замѣчается роговая обманка и рудные минералы, иногда слюда замѣщена хлоритомъ, элидотомъ и пр.; структура аплитовъ — аплитовая (паналлотриоморфная) или средняя между этой и гранитовой, въ пегматитахъ — близкая къ гранитовой, въ гнейсовидныхъ разностяхъ эти структуры иногда приближаются къ гранобластической. Кромѣ упомянутыхъ аплитовъ, аплитами же могутъ быть названы

¹⁾ Подробныя изслѣдованія дали для пегматита № 67/1902 (обн. № 261) аноклазъ съ $2V = -56$, для пегматита № 63/1902 (обн. № 265) олигоклазъ-андезинъ № 27—28, законъ альбитовый, $2V = -82$, $2V' = -86$, $n_g - n_m = 0,0026$; $n_g - n_p = 0,0060$; $n'_g - n'_m = 0,00255$; $n'_g - n'_p = 0,0055$. На приложенной таблицѣ показанъ шагреневый полевой шпатель пегматита № 494^а/1900 и аноклазъ съ включеніями аплита № 31/1902.

№№ 74, 85, 98, 101ⁿ, 106¹/1902 и въѣкторые другіе, но они должны быть причислены къ біотитовымъ гранитамъ, отличаюсь отъ нихъ только болѣе тонкимъ зерномъ, иногда флюидалностью сложенія и болѣе аплитовиднымъ строеніемъ.

При разсмотрѣніи отношенія пегматитовъ къ біотитовымъ гнейсамъ, какъ оно выражается въ утесахъ Унахавана, намъ пришлось упомянуть о роговообманковыхъ гнейсахъ и кварцевыхъ діоритахъ. Намъ остается перейти къ изученію ихъ взаимоотношенія и ихъ отношенія къ другимъ породамъ.

На Унахаванѣ въ началѣ осыпей обн. № 245 обломки роговообманковой породы (№ 114/1902), подобной жильнымъ, лишь примѣшаны къ обломкамъ біотитоваго гнейса, во второй же половинѣ обнаженія первые господствуютъ надъ этими послѣдними. Въ обн. № 246—біотитовый гнейсъ съ примѣсью жильнаго гранита (№ 106¹/1902). Въ началѣ обн. № 247 замѣчена осыпь обломковъ біотитоваго гнейса и того же жильнаго гранита съ примѣсью обломковъ тонко- и мелко-зернистаго гнейсовиднаго кварцеваго діорита; въ концѣ—утесь, состоящій изъ многократно переслаивающихся по паденію 239° SW \angle 55 слоевъ сѣраго тонкозернистаго и темносѣраго (№ 104¹ и 105 bis/1902) мелко- или среднезернистаго (№ 105) гнейсовиднаго кварцеваго діорита. Въ обн. № 248—утесь тѣхъ же разностей гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 105/1902), падающаго на 239° SW \angle 55 и иногда пересѣченнаго кварцевыми прожилками. Въ обн. № 252 найденъ, кромѣ вышеупомянутыхъ гнейсовидныхъ кварцевыхъ діоритовъ, мелкопятнистый діоритогнейсъ (№ 103/1902), согласно переслаивающійся съ ними. Въ осыпяхъ обн. № 253 въ началѣ видны обломки одного лишь почти среднезернистаго кварцеваго діорита (№ 102/1902); въ концѣ же—обломки той же, повидимому, породы, но уже гнейсовидной, а кромѣ нихъ замѣчены обломки гнейсовид-

наго жильнаго гранита (№ 101^н/1902). Въ обн. № 254 въ осыпяхъ и въ плоскомъ береговомъ выходѣ найденъ тотъ же гнейсовидный кварцевый діоритъ (№ 101^г/1902), среди котораго въ выходѣ замѣчено два прослойка (жилы) гнейсовиднаго жильнаго гранита (№ 101^н), залегающаго согласно со слоями главной породы (съ паденіемъ на 254° SW \angle 59—265° SW \angle 75); ниже только что упомянутаго выхода породы вскорѣ нѣсколько мѣняются свой видъ, а именно онѣ замѣняются діорито-гнейсомъ (№ 101/1902), роговообманково-слюдистой породой, подобной жильнымъ (№ 100/1902), мелкопятнистымъ діорито-гнейсомъ, (№ 100^г/1900); а въ концѣ этого обнаженія появляется біотитовый гнейсъ (№ 100^н и 99^г/1902) рядомъ съ діорито-гнейсомъ и гнейсовиднымъ кварцевымъ діоритомъ, постепенно вытѣсняя эти послѣднія породы изъ состава оспей. Въ обн. № 255—біотитовый гнейсъ. Въ началѣ обнаженія № 257 малая осыпь обломковъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита, затѣмъ длинный разрушенный утесъ біотитоваго гнейса, падающаго на 200°(?) SW \angle 35, далѣе опять осыпь обломковъ біотитоваго гнейса съ примѣсью обломковъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 99/1902) и гнейсовиднаго жильнаго гранита. Въ обн. № 258 осыпь біотитоваго гнейса лишь съ небольшою примѣсью діорито-гнейсовыхъ (№ 98^н/1902) обломковъ. Въ осыпи обн. № 259 лишь въ началѣ среди обломковъ біотитоваго гнейса замѣчены куски равномерно темносѣраго слюдистороговообманковаго гнейса, въ большей же части этого обнаженія они отсутствуютъ. Въ обн. № 260 найдены: біотитовый гнейсъ, затѣмъ на небольшомъ протяженіи біотитовый съ роговою обманкою гнейсъ рядомъ съ обыкновеннымъ біотитовымъ, на такомъ же небольшомъ протяженіи равномерно темносѣрый біотитово-роговообманковый

гнейсъ (№ 68/1902) и наконецъ, опять одинъ лишь біотитовый гнейсъ. Въ обн. № 261 біотитовый гнейсъ съ почти обратнымъ паденіемъ ($88^\circ \text{NO} \angle 21$). Въ осыпи обн. № 263 опять рядомъ съ біотитовымъ гнейсомъ (№ 65¹/1902) виденъ діорито-гнейсъ (№ 65/1902) и тонко-сланцеватый біотитово-роговообманковый гнейсъ (№ 62/1902), въ утесѣ же этого обнаженія согласно переславляются (съ паденіемъ къ SW) біотитовый гнейсъ (№ 64/1902) и тонко-сланцеватый біотитово-роговообманковый (№ 62/1902). Въ обн. № 265 въ началѣ осыпи гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 63¹/1902), затѣмъ выходъ той же породы, но болѣе свѣтлой и потому приближающейся по виду къ нашимъ плагіоклазовымъ гранитамъ; среди этой породы замѣченъ прослоекъ тонко-сланцеватаго слюдисто-роговообманковаго гнейса (№ 62); далѣе опять осыпи, въ которыхъ гнейсовидный кварцевый діоритъ преобладаетъ надъ слюдисто-роговообманковымъ гнейсомъ, но иногда этотъ послѣдній господствуетъ надъ первымъ; затѣмъ снова утесъ, состоящій изъ слоевъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 63¹/1902) и сланцеватаго или ленточнаго слюдисто-роговообманковаго гнейса (№ 62), падающихъ на $245^\circ \text{SW} \angle 47$; среди этихъ гнейсовъ замѣчены чечевицы кварцеваго діорита (толщиною въ 0,29 с.); далѣе осыпи и опять утесъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 63¹/1902), падающаго на $228^\circ \text{SW} \angle 54$, пересѣченнаго пегматитовою жилою (№ 63/1902) и смѣняющагося затѣмъ сланцеватымъ и ленточнымъ слюдисто-роговообманковымъ гнейсомъ (№ 62 и 62^{II}/1901), иногда съ плейчатымъ или запутанно флюидалнымъ сложеніемъ и нерѣдко богатаго аплитовидными прослойками (это обн. наиболѣе напоминаетъ дѣсскія); далѣе эти гнейсы смѣняются по плоскости, падающей на

256° SW \angle 70¹), гнейсовиднымъ кварцевымъ діоритомъ (№ 62¹/1902); какъ видимъ, въ этомъ обнаженіи соотношение роговообманковыхъ гнейсовидныхъ породъ наиболее ясно. Въ обн. № 266—измѣненный кварцевый діоритъ (№ 61/1902) и измѣненный гранитъ (№ 61¹/1902), должно быть плагиоклазовый. Обн. № 267—одинъ лишь плагиоклазовый гранитъ (№ 60/1902).

Изъ этого обзора видно, что гнейсовидные кварцевые діориты, діорито-гнейсы и слюдисто-роговообманковые гнейсы (ленточный и сланцеватый), а также двѣ первыя изъ этихъ разностей и біотитовый гнейсъ согласно переслаиваются, представляя собою какъ бы одну общую гнейсовую толщу, простирающуюся съ SO къ NW и падающую къ SW (въ среднемъ 241—247° SW), въ основаніи (обн. №№ 248—254 и 263—266) которой лежатъ слои болѣе богатые гнейсовидными и негнейсовидными кварцевыми діоритами и безъ біотитоваго гнейса, а вверху (обн. №№ 244, 245, 247, 255—259, 262) слои, богатые біотитовымъ гнейсомъ, который затѣмъ образуетъ синклинальную складку (въ обн. № 261 породы падаютъ въ обратную сторону); при этомъ гнейсовидный кварцевый діоритъ имѣетъ характеръ особенно близкій къ массивнымъ породамъ или вполнѣ характеръ этихъ послѣднихъ тамъ, гдѣ эта порода на болѣе значительномъ протяженіи обнажается въ видѣ однородной массы, но нигдѣ намъ не посчастливилось подмѣтить, чтобы кварцевый діоритъ или его тонкозернистая, жильнаго характера разность (№№ 101¹, 105, 109), или даже жильный діоритъ (№№ 100, 38, 101, 114) образовали сѣкуція жилы или залегали штоками среди гнейсовъ и гнейсовидныхъ породъ; есть ли замѣченная въ обн. № 265 среди гнейсовъ чечевица гнейсовиднаго кварцеваго діорита—

¹) Слои гнейса и плоскости отдѣльности кварцеваго діорита имѣютъ то же паденіе.

дѣйствительно чечевица или сѣченіе жилы на обнаженной поверхности утеса, и представляют ли собою массивные, по видимому, неслоистые гнейсовидные и негнейсовидные кварцевые діориты, встрѣченные мѣстами въ видѣ самостоятельныхъ обнаженій или въ видѣ значительныхъ частей обнаженій, — дѣйствительно самостоятельные выходы (штоки) массивной породы или нѣтъ, намъ невозможно сказать положительно, такъ какъ почти во всѣхъ этихъ обнаженіяхъ не пришлось непосредственно наблюдать способа залеганія этихъ породъ по отношенію къ гнейсамъ; поэтому намъ приходится прибѣгнуть къ догадкамъ.

Случаи находенія разсматриваемыхъ породъ внѣ долины Унахабана также немного прибавляютъ къ тому, что дали обнаженія въ этой долинѣ. На Кудули въ обн. № 390 на границѣ гнейсовой области среди обломковъ біотитоваго гранита найденъ гнейсовидный кварцевый діоритъ (113/1902); въ обн. № 388 кварцевый діоритъ (110/1902) найденъ среди біотитоваго гнейса вблизи гранитной области. Среди біотитоваго же гнейса, но вдали отъ гранитныхъ областей, гнейсовидный кварцевый діоритъ (№ 113/1902) найденъ въ обн. №№ 394 и 274. На водораздѣлѣ Тыгукита и Кудули (обн. № 302) кварцевый діоритъ (№ 89/1902) найденъ среди біотитоваго гранита (здѣсь нѣкоторые его образцы № 89 bis не различимы отъ плагіоклазоваго гранита). На Тыгукитѣ же въ обн. № 304 слегка гнейсовидный діоритъ (№ 33/1902) найденъ въ россыпяхъ и осыпяхъ рядомъ съ біотитовымъ гранитомъ, гранито-порфиромъ и молочнымъ кварцемъ; въ обн. № 307 россыпи порфировиднаго кварцеваго діорита, иногда измѣненнаго и гнейсовиднаго, чередуются съ россыпями плагіоклазоваго гранито-порфира; въ обн. № 309 рядомъ съ біотитовымъ гранитомъ и плагіоклазовымъ порфиромъ найденъ амфи-

болить (№ 38/1902), имѣющій петрографическій характеръ жильныхъ породъ, далѣе порфиръ, который вскорѣ уступаетъ мѣсто біотитовому гнейсу; въ обн. № 310 среди осыпей и выходовъ біотитоваго гнейса (кварца и кварцеваго порфира) замѣченъ отдѣльный выходъ особой діоритовой породы (№ 41¹/1902), очень напоминающей основныя обособленія среди плагіоклазоваго гранита; въ обн. № 311 найдены только біотитовый гнейсъ (падаетъ на 315° NW \angle 20) и кварцевый порфиръ; въ обн. № 296 среди біотитоваго гнейса, на границѣ области плагіоклазоваго гранита, найдены біотитовый микрогнейсъ съ роговой обманкою (№ 46/1902), подобный дѣскимъ гнейсамъ. Въ обн. № 352 найдены клиноцоизитовый амфиболитъ (№ 492^m/1900) рядомъ съ пегматитомъ и плагіоклазовымъ порфиромъ; въ обн. № 347 амфиболитъ рядомъ съ біотитовымъ гнейсомъ, гнейсо-аплитомъ и порфиро-гранитомъ. Наконецъ въ обн. № 362, на водораздѣлѣ, рядомъ съ обломками плагіоклазово-кварцеваго порфира, вблизи границы гнейсовой области найдены въ маломъ количествѣ тонкосланцеватый эпидотово-роговообманковый гнейсъ (№ 84/1902) дѣскаго типа, нахождение котораго среди порфиро-гранитной области трудно объяснимо.

Эти послѣдніе примѣры намъ показали, подобно первымъ, что гнейсовидныя и негнейсовидныя діоритовыя породы встрѣчаются (въ предѣлахъ 3-го листа III ряда) почти исключительно вблизи границъ гранитныхъ и гнейсовыхъ областей, притомъ какъ среди гнейсовъ, такъ и среди біотитовыхъ гранитовъ (среди нихъ найдены лишь не или почти не гнейсовидныя разности этихъ породъ). Среди же плагіоклазовыхъ гранитовъ эти породы (если не причислять къ нимъ основныя обособленія этихъ гранитовъ и жильные діориты) не найдены.

Раньше, чѣмъ перейти къ построению предположеній о происхожденіи кварцевыхъ діоритовъ и роговообманковыхъ гнейсовъ, вспомнимъ кратко ихъ наружные и микроскопическіе признаки.

Кварцевые діориты (№№ 102, 110, 89, 33, 34', 61 и можетъ быть 113/1902) сѣраго или темносѣраго цвѣта, массивнаго сложения, рѣдко со слабыми намеками на параллельнолинейность, равномерно, мелко- или почти среднерзнысты, изрѣдка порфировидны (№ 34'), съ равномернымъ распределеніемъ минераловъ; наружный осмотръ обнаруживаетъ черные роговую обманку и біотитъ, бѣлые полевые шпаты и буроватыя полевошпатовыя выдѣленія (иногда довольно крупныя), иногда порода слабо (№ 34') или значительно (№ 61) измѣнена. Микроскопъ показываетъ гипидіоморфное строение, приближающееся къ паналлотріоморфному, а иногда къ гранобластическому, притомъ почти всегда замѣтна слабо катластическая структура; главныя составныя части — плагіоклазы (олигоклазъ-андезины) и зеленая обыкновенная роговая обманка, въ меньшемъ количествѣ сѣро-бурый біотитъ и анортоклазъ (можетъ быть иногда ортоклазъ), въ еще меньшемъ кварцъ; послѣдніе два минерала всегда ксеноморфно развиты, роговая обманка и біотитъ нерѣдко автоморфны; примѣси — рудные минералы въ небольшомъ количествѣ, рѣже титанитъ, еще рѣже апатитъ; упомянутый переходъ структуры къ гнейсовидной (гранобластической) выражается отсутствіемъ зональныхъ полевыхъ шпатовъ, иногда въ формѣ ограниченія недѣлимыхъ и (можетъ быть лишь кажущейся?) перекристаллизаци (частичной) минераловъ по ихъ периферіи (тоже наблюдалось у нашихъ пегматитовидныхъ породъ, а иногда даже отчасти и у біотитоваго гранита).

Гнейсовидные кварцевые діориты (№№ 62', 63', 99, 105, 113, 119 и можетъ быть 101'/1902) отличаются отъ

предыдущей породы только болѣе замѣтной параллельнолинейностью текстуры (особенно № 62'), болѣе крупнымъ приближеніемъ структуры къ кристаллобластической (исключая № 62') и иногда болѣе мелкимъ зерномъ и неравномѣрностью распределенія минераловъ (пятнистостью). Кромѣ того замѣченъ гнейсовидный кварцевый діоритъ другого характера (№№ 101', 109 и можетъ быть 105/1902), болѣе тонкозернистый, строеніе котораго болѣе приближается къ аплитовому, чѣмъ у предыдущаго, вообще весь хабитусъ напоминаетъ породы тонкихъ жилъ; эта разность иногда несомнѣнно, иногда вѣроятно образуетъ тонкіе прослойки, а иной разъ можетъ быть прожилки и апофизы. Порода болѣе свѣтлыхъ прослойковъ кварцево-діоритоваго состава (№№ 95", 100' bis, 104', 105 bis и можетъ быть 38' и 98"), напоминающая подобныя прослойки среди дѣссвиныхъ гнейсовъ (иногда происшедшія изъ плагіоклазоваго гранита), отличается отъ предыдущей болѣе темной разности гнейсовиднаго кварцеваго діорита изъ прослойковъ своимъ болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ, большимъ количествомъ безцвѣтныхъ минераловъ и, кажется, большой раздробленностью недѣлимыхъ.

Діорито-гнейсъ (№№ 38', 63' bis, 65, 98", 100', 103 и можетъ быть 101'/1902) отличается отъ гнейсовидныхъ кварцевыхъ діоритовъ еще болѣе параллельнолинейностью сложенія, пятнистостью (цвѣтные минералы обособлены отъ безцвѣтныхъ), почти вполне кристаллобластическимъ, строеніемъ, въ то же время катакластическимъ, и почти постояннымъ отсутствіемъ въ составѣ рудныхъ минераловъ и титаниста.

Тонкосланцеватый роговообманковый гнейсъ (и темныя прослойки тонко-ленточнаго гнейса) (№№ 62, 62" и 84/1902) отличается крайней тонкозернистостью, сланцеватымъ сложеніемъ, кристаллобластическимъ строеніемъ (катакластическимъ или слабо катакластическимъ), а иногда при-

существомъ эпидотовъ, рудныхъ зернышекъ и титаноморфита въ видѣ Insekteneier; № 62ⁿ можетъ быть также названъ чешуйчатымъ гнейсомъ (Schuppengneiss; см. Weinschenk. „Gesteinskunde“, II, Tafel VII, Fig. 3); по общему виду порода вполне гнейсъ и нисколько не напоминаетъ массивныя породы.

Біотитово-роговообманковый гнейсъ (№ 68/1902) и біотитовый гнейсъ съ роговою обманкою (№№ 97 и 46?/1902) съ характеромъ дѣсныхъ гнейсовъ, со свойствами предыдущей разности и не похожіе на біотитовые гнейсы описываемаго листа (кромѣ того въ № 97 много кварца).

Амфиболиты (№№ 307, 488?, 492^m/1900 и 41¹?/1902) обыкновенно почти равномернаго чернаго цвѣта, тонко- или мелкозернистыя, безъ или съ слабо параллельнолинейнымъ сложениемъ; въ № 307 кромѣ роговой обманки—плагіоклазъ и примѣсь изъ Insekteneier (титаноморфита) и кварца, строеніе аплитово-гранобластическое; въ № 492^m почти столько же клиноцоизита, какъ и роговой обманки (клиноцоизитовый амфиболитъ), другихъ же минераловъ почти нѣтъ; строеніе кристаллобластическое; № 41¹ ¹⁾—минералогически и по строенію (гипидіоморфное) очень близокъ къ темнымъ обособленіямъ среди плагіоклазоваго гранита, но мелкозернистъ и богаче роговой обманкою (біотитъ вторичный, роговая обманка частью тоже, часть роговой обманки эпидотизирована); № 488 порфиоровиденъ и вѣроятно близокъ къ жильной діоритовой породѣ.

Отъ кварцевыхъ діоритовъ до біотитово-роговообманковыхъ гнейсовъ мы наблюдали всевозможные переходы какъ при сличеніи разныхъ образцовъ, такъ въ обнаженіяхъ въ предѣлахъ тѣхъ же толщъ.

Жильная діоритовая порода (№№ ихъ упомянуты на стр. 144), иногда гнейсовидная (№№ 38, 100, 101 и

¹⁾ Въ № 41¹/1902 опредѣленъ аноклоазъ съ $2V = -56$.

114/1902)—мы ее уже описали въ соответственномъ мѣстѣ; но замѣтимъ здѣсь, что № 101 обладаетъ замѣтно параллельно-линейнымъ сложеніемъ.

Химическій составъ кварцеваго діорита (напр., № 110/1902) сильно отличается отъ состава плагіоклазоваго гранита (къ которому этотъ діоритъ въ минералогическомъ отношеніи близокъ) и приближается къ составу основныхъ обособленій (№ 48¹/1902) среди этихъ гранитовъ, а также къ составу дѣсскихъ темныхъ гнейсовъ, съ другой же стороны—нѣкоторыхъ порфиритовъ. Въ нихъ лишь 56, 36⁰/₀ SiO_2 ¹).

Изъ условій, въ какихъ мы находили нашъ кварцевый діоритъ и родственныя ему гнейсовидныя породы по отношенію къ другимъ породамъ района, видимъ, что кварцевый діоритъ среди біотитовыхъ гранитовъ залегаетъ или въ видѣ жилъ, или можетъ быть въ видѣ включеній (но прямого отвѣта на это нѣтъ); среди плагіоклазовыхъ гранитовъ не найденъ, если не считать основныя обособленія среди послѣдняго за включенія кварцеваго діорита; среди біотитоваго гнейса (не считая отдѣльныхъ случаевъ мѣстонахожденій другого рода въ обн. № 392 и 274) какъ будто залегаетъ въ низшихъ (болѣе глубокихъ) горизонтахъ вблизи толщъ тѣхъ или другихъ гранитовъ самостоятелно или въ видѣ прослойковъ, т.-е. согласно переслаиваясь съ біотитовымъ гнейсомъ; но разности съ характеромъ массивной породы замѣчены лишь въ видѣ отдѣльныхъ болѣе значительныхъ выходовъ или слоевъ; пегматитовидныя и аплитовидныя прослойки и прожилки свойственны рогово-обманковымъ гнейсамъ наравнѣ съ біотитовыми. Отношеніе къ порфирамъ и порфиритамъ вполнѣ не выяснено.

¹) Подробный химическій составъ породы будетъ приведенъ въ слѣдующемъ выпускѣ отчета.

Предполагая, что кварцевый діоритъ—глубинная изверженная порода, что его болѣе тонкія пластовыя жилы среди біотитоваго гнейса пріобрѣли обычный для жильныхъ породъ характеръ, что ленточныя разности или полосатыя части породы выходовъ произошли вслѣдствіе инжекцій аплитовъ и пегматитовъ, что подобныя инжекціи въ среду біотитовыхъ гнейсовъ частью предшествовали появленію кварцевыхъ діоритовъ, частью происходили вслѣдъ за этимъ явленіемъ и одновременно съ инжекціями въ среду этихъ діоритовъ; затѣмъ, что превращеніе кварцево-діоритовыхъ слоевъ въ гнейсовидные или гнейсовые (роговообманковые гнейсы) произошло частью въ зависимости отъ условій, существовавшихъ во время ихъ внѣдренія въ среду біотитовыхъ гнейсовъ, частью тамъ, гдѣ аплиты и пегматиты были обильнѣе инжектированы въ ихъ среду, и частью можетъ быть впослѣдствіи отъ причинъ общихъ и для біотитовыхъ гнейсовъ; уцѣлѣвшія отъ общей метаморфизаціи (гнейсатизаціи) части кварцевыхъ діоритовъ оказались тамъ, гдѣ аплитовыхъ и пегматитовыхъ прослойковъ меньше, и тамъ, гдѣ сама порода появилась въ болѣе мощныхъ толщахъ, но, какъ мы видѣли, и въ этихъ кварцевыхъ діоритахъ всегда наблюдаеь нѣкоторая метаморфизація, нѣкоторыя зачатки перекристаллизаціи и т. под. Что касается отношенія кварцево-діоритовыхъ породъ къ плагіоклазовому граниту, то можно сдѣлать два предположенія: или кварцевый діоритъ одного возраста съ плагіоклазовымъ гранитомъ, являясь меланократовымъ продуктомъ его расщепленія, тогда пегматиты можетъ быть являются лейкократовымъ дополненіемъ этихъ діоритовъ; или кварцевый діоритъ появился раньше плагіоклазоваго гранита, почему первый и претерпѣлъ болѣе сильную метаморфизацію и почему второй ее не претерпѣлъ; присутствіе основныхъ обособленій (включеній) среди плагіоклазовыхъ грани-

товъ, а главнымъ образомъ минералогическая и химическая близость дёсскихъ гнейсовъ къ роговообманковымъ и діорито-гнейсамъ Унахакана и еще большая близость къ послѣднимъ гнейсовъ Бранты (1 листъ II ряда), гдѣ также среди нихъ залегаетъ малоизмѣненный кварцевый діоритъ, и то, что относительно дёско-брантинскихъ гнейсовъ доказана относительная ихъ большая древность по сравненію съ плагіоклазовыми гранитами, заставляетъ считать болѣе правдоподобнымъ наше второе предположеніе.

Кромѣ прослойковъ роговообманковаго гнейса, а также пегматитовыхъ и аплитовыхъ чечевицъ, прослойковъ и прожиловъ среди біотитовыхъ гнейсовъ, замѣчались иногда небольшіе кварцевые прослойки и прожилки, они же замѣчались изрѣдка и среди роговообманковыхъ гнейсовъ. Въ однихъ случаяхъ этотъ (молочный) кварцъ должно быть происходить главнымъ образомъ изъ пегматитовыхъ жилъ или его появленіе находится въ связи съ ними (обн. №№ 248, 292, 293, 294, 296, 311?, 340, 344, 358, 373, 374 и 376), причѣмъ среди кварцевой массы изрѣдка замѣчаются полевые шпаты (№ 322/1900) или листочки (№ 38^{II}/1902) слюды; въ другихъ случаяхъ появленіе кварцевыхъ прожиловъ какъ будто въ связи съ выходами кварцево-плагіоклазоваго и кварцеваго порфира (обн. №№ 293?, 304, 309, 311, 373 и 376?), напримѣръ, розоватый кварцъ съ пустотами съ плавиковымъ шпатомъ или охрой въ обн. № 373.

Породы, встрѣченныя въ предѣлахъ 3-го листа III-го ряда, можно разбить на два параллельные ряда: породы по преимуществу плагіоклазовыя (I) и породы по преимуществу анортклазо-ортклазовыя (II).

I Плагіоклазовыя и орто-
клазо-плагіоклазовыя по-
роды:

II Ортоклазовыя (съ плагіо-
клазомъ) породы:

Массивныя.

A) Плагіоклазовый гранитъ
Плагіоклазовый порфиро-
гранитъ.

A) Біотитовый гранитъ.

Кварцево-плагіоклазовый
гранито - порфиръ съ
крупными выдѣленіями.

B) Кварцево-плагіоклазовый
и плагіоклазовый гра-
нито-порфиръ и пор-
фиръ.

B) Кварцевый гранито-пор-
фиръ и порфиръ, пор-
фировый аплитъ.

C) Біотитово-роговообманко-
вый керсантитъ.
Авгитовый порфиритъ.
Діоритовая жильная по-
рода и роговообманко-
вый порфиритъ.

C) Біотитовый керсантитъ.

Аплитъ.

Пегматитъ.

D) Кварцевый діоритъ.

Слоисто-кристаллическія.

E) Діорито - гнейсъ, слюди-
сто - роговообманковый
и роговообманковый.

E) Біотитовый гнейсъ.

F) Ленточный гнейсъ.

F) Аплитовый и пегматито-
вый гнейсъ.

Въ составѣ перваго (I) ряда породъ главную роль играютъ плагіоклазы и роговая обманка, ортоклазъ или аноклазъ, біотитъ и кварцъ занимаютъ второе по количеству мѣсто;

въ химическомъ отношеніи $\frac{RO}{R_2O} > 1$.

Для второго (II) ряда породъ главные — ортоклазъ или анортоказъ, кварцъ и біотитъ, на второмъ мѣстѣ — плагіоклазъ, роговая же обманка замѣчается лишь изрѣдка;

$$\frac{RO}{R_2O} \leq 1,$$

но, повидимому, все же и въ этихъ породахъ плагіоклазовъ больше, чѣмъ полагается для обычныхъ среднихъ ихъ типовъ.

Породы С) можетъ быть, а нѣкоторыя навѣрно, ничто иное какъ продукты расщепленія магмъ другихъ породъ.

Біотитоваго гранита и біотитоваго гнейса, характерныхъ для описываемаго листа, мы на 2-мъ листѣ III-го ряда не встрѣчали.

Замѣчательно отсутствіе сѣрнаго колчедана въ составѣ породъ 3-го листа, не исключая роговообманковыхъ гнейсовъ (но исключая плагіоклазовыхъ гранитовъ Унахи).

Къ несомнѣнно осадочнымъ породамъ въ предѣлахъ описываемаго листа можно причислить только рѣчныя и долинныя отложенія (аллювій и аллювіально-элювіальныя отложенія). Эти осадки того же характера, какъ въ предѣлахъ 2-го листа того же ряда. Только въ отложеніяхъ Унахакана и Унахи участвуютъ болѣе крупныя гальки и булыжники; въ отложеніяхъ прочихъ водныхъ потоковъ, кромѣ глинистыхъ, иловатыхъ и песчаныхъ осадковъ, участвуютъ только мелкія гальки, и то не часто. Особенно обширныя площади занимаютъ рѣчныя отложенія по Унахѣ ниже устья Унахакана и по правой Джалтулѣ. Въ долинѣ р. Амуткачи замѣчены невысокія террасы, покрытыя преимущественно элювіемъ.

Прісковъ въ предѣлахъ листа нѣтъ. Слѣды пробныхъ развѣдокъ замѣчены нами только въ долинахъ Делаюки и

Амуткочи; повидимому развѣдки эти были безрезультатны. Наши опыты промывки рѣчниковъ (напр., на Унахаканѣ около обн. № 260 и на Тыгукитѣ около устья Делаюки) не дали даже слѣдовъ золота. Испытаны были на содержаніе золота:

№ 48 ¹ /1902	основное обособленіе . .	золота нѣтъ.
№ 58/1902	порфиро-гранитъ . . .	” ”
№ 62/1902	тонкосланцеватый рогово- обманковый гнейсъ съ Унахакана	” слѣды.

Carte géologique de la région aurifère de la Zéïa, feuille 3 (III).

Par **E. Ahnert.**

Résumé.

L'espace représenté par la feuille 3 (III) est compris entre $126^{\circ}6'$ — $126^{\circ}36'$ long. E (de Greenwich) et $54^{\circ}59'$ — $55^{\circ}20'$ lat. N.

La région est arrosée par les petites rivières Ounakha et Djeltoula et les ruisseaux Amoutkatchi et Koudouli avec leurs affluents. L'Ounakha appartient au bassin de la Brianta, les autres cours d'eau au système de la Ghiloui.

L'Ounakha se dirige du Nord au Sud le long de la limite Est de la feuille. Les bassins de ses affluents de gauche, parmi lesquels le plus important est celui de l'Ounakhakan, occupent toute la moitié Est de l'espace compris dans la feuille.

Le coin Sud-ouest de la feuille est occupé par le bassin de la Djeltoula. De hautes montagnes séparent ce cours d'eau de l'Amoutkatchi, un de ses affluents. Les branches droite et moyenne de la Koudouli parcourent l'angle Nord-Ouest de la feuille.

L'Ounakha et l'Ounakhakan sont les seuls cours d'eau importants et c'est exclusivement sur leurs bords que l'on voit des rochers et des affleurements rocheux. La configuration

des vallées de la feuille 3 (III) est d'un caractère beaucoup plus varié que dans la feuille 2 (III).

Quant aux dépôts que l'on rencontre dans les vallées, nous ne pourrions que répéter ici ce qui a déjà été dit dans le fascicule précédent de notre compte rendu.

Dans la direction des cours d'eau on ne constate aucune régularité particulière.

Tout l'espace de la feuille est parcouru du Nord au Sud, assez près de sa limite Ouest (entre $126^{\circ}10'$ et $126^{\circ}24'$ long. E), par une chaîne montagneuse dont les sommets atteignent l'altitude de 603, 551 et 534 sagènes au-dessus du niveau de la mer, et qui se prolonge vers le Sud jusqu'à la moitié de la feuille 3 (II) où les cimes ont jusqu'à 565 sagènes de hauteur. Vers le Nord, l'arête se continue comme ligne de partage entre l'Ounakha et la Ghiloui; peut-être va-t-elle jusqu'au-delà de l'arête Stanovoï en formant le faite de partage entre les riv. Soutam et Tyntom.

Dans les limites de notre feuille cette chaîne montagneuse est coupée par les cours d'eau en trois tronçons. Aux endroits où les cours d'eau la traversent elle s'abaisse fortement.

A l'Est de la chaîne, parallèlement à sa direction, une large zone déprimée s'étend le long de l'Ounakha et, plus loin vers le Sud, le long de la Koutouk et de l'Ilikan. Les hauteurs maximales de cette dépression ne dépassent pas 440 sagènes, tandis que dans sa plus grande partie elle est inférieure à 400 sag. (on observe du N au S un faible abaissement graduel de la surface). A l'Ouest de l'arête on ne remarque point de dépression semblable continue.

La zone déprimée latitudinale, mentionnée dans la description de la feuille 2(III) se poursuit sur notre feuille le long de la Petite Khafmkan jusqu'à l'arête. Au point de son croisement avec la dépression longitudinale (Ounakha-Ilikan), une large plaine basse s'étend le long de l'Ounakha, en aval de l'embouchure de l'Ounakhakan.

L'altitude moyenne des sommets de l'arête est de 513, 487, 494 sag.; dans les parties plus basses elle est de 446,

424, 399 sag., sur le versant Est de 476 et de 422 sag., dans la partie abaissée de l'Ounakha-Koutouk de 398 sag.

Tous les cours d'eau de notre feuille ont par verste une inclinaison de 7,6 à 13,3 sag., beaucoup plus forte que celle de l'Olongro (feuille 2(III)), dont l'inclinaison est de 5,6 sagènes.

On voit par ce qui précède que le relief de notre feuille offre plus de contrastes que celui de la région décrite dans le premier fascicule de notre compte rendu: les montagnes sont plus élevées, la différence entre les formes positives et négatives du relief sont plus considérables, la répartition des hauteurs et des dépressions est plus variée, en un mot le caractère général de la surface n'est pas celui d'une plaine, mais d'un terrain montagneux, sauf à l'Est la cinquième partie à peu près de la feuille, où s'étend, comme nous l'avons dit, une zone presque plane, faiblement ondulée.

Le caractère orographique de la région est probablement le résultat non seulement de l'activité des dépôts atmosphériques et des eaux courantes, mais peut-être aussi de phénomènes tectoniques.

Les principales roches sont le granite à plagioclase et le granite à biotite, le gneiss biotitique, le porphyre quartzeux et le porphyre à plagioclase. Les espaces qu'elles occupent sont, comme le fait voir la carte, de forme très irrégulière.

Le granite à plagioclase prédomine dans la partie Est de la feuille. Nous en avons donné la description dans le fascicule précédent de notre compte rendu.

Sauf quelques affleurements (déjà décrits précédemment) nous n'avons pu nulle part observer le contact direct du granite à plagioclase avec les autres roches. A une certaine distance des limites de la région granitique et gneissique, la roche se montre toujours non modifiée et seulement çà et là comprimée, et dans le voisinage immédiat de ces limites il n'est pas rare qu'elle apparaisse métamorphisée.

Nous avons observé le déplacement direct d'une région de granites à plagioclase par une région gneissique, mais malheureusement nous n'avons pas en l'occasion de trouver ce

granite dans le voisinage immédiat du granite biotitique. Au cours supérieur des Koutouks et de la Djaltoula Droite nous n'avons trouvé à côté de granites biotitiques et de porphyre quartzeux que des porphyres à plagioclase et des granito-porphyles, contenant assez fréquemment des phénocristaux de feldspaths de forte grosseur; peut-être ces granito-porphyles à plagioclase doivent-ils être identifiés aux granites à plagioclase développés dans la même région, mais plus au Sud-Est.

Quant à la question de l'âge du granite à plagioclase relativement à celui des autres roches de la feuille, ni les affleurements, ni toutes les autres données recueillies ne fournissent pour le déterminer des matériaux suffisants. L'affleurement № 250 de granite à plagioclase (№ 104/1902) apparaît, il est vrai, au milieu de la région gneissique, mais il n'est pas possible de dire si c'est là un affleurement indépendant ou s'il est en liaison avec la région granitique située à une courte distance vers l'ENE.

Au milieu du gneiss biotitique nous trouvons (p. ex. № 105/1902) des intercalations rappelant celles que l'on observe dans les gneiss le long de la Dess et dont nous avons déjà signalé le rapport probable avec le granite à plagioclase filonien ou le porphyre. Cependant il est difficile de dire si les intercalations que l'on remarque le long de l'Ounakhakan sont de la même origine ou si elles ne sont pas plutôt des variétés, plus pauvres en minéraux colorés, d'intercalations apparentées avec des diorites quartzeux gneissoïdes; cette dernière supposition est même plus probable.

Outre les granites à plagioclase, on trouve dans les limites de la feuille 3 (III) de vastes développements d'un granite biotitique, étranger à la feuille 2 (III). Ce granite de couleur claire est tantôt à grain fin ou moyen, tantôt à grain très inégal; il est souvent porphyroïde; la principale masse consiste, à peu près à parts égales, en quartz, feldspath (orthose, anorthose, plagioclase) et biotite noire; la texture est tantôt nettement granitique, tantôt elle offre des tendances à la texture parallélinéaire. Le microscope indique une structure moyenne entre les structures hypidiomorphe (granitique) et aplitique, tantôt

plus rapprochée de la première, tantôt de la seconde, et faiblement cataclastique; l'ordre de l'apparition des minéraux dans le magma est l'ordre habituel pour les granites; les plagioclases présentent souvent un développement entièrement automorphe; les quartz se montrent toujours xénomorphes; les biotites, brunes ou d'un brun grisâtre sombre, le cèdent habituellement en quantité et dimensions aux autres éléments constituant de la roche; parmi les éléments du second ordre on observe la titanite, parfois la magnétite, plus rarement l'amphibole et l'apatite; le plus souvent tous les minéraux de la roche portent les traces de déformations mécaniques; les bords des cristaux de première formation sont parfois comme fondus aux points de contact avec ceux de formation postérieure, surtout si ce sont des cristaux de quartz; aucunes néoformations minéralogiques n'ont été remarquées. La roche est considérablement plus acide que les granites à plagioclase, la teneur en SiO_2 est de 68 à 73%.

L'absence d'affleurements rocheux ne nous a pas permis d'observer cette roche au contact avec d'autres et les échantillons recueillis n'ont pas fourni la possibilité de juger du rapport entre ce granite et les autres roches de la feuille.

Dans les zones situées sur les limites des régions du développement continu du granite biotitique, des porphyres ou des gneiss, des débris de ces roches se trouvent soit éparpillés pêle-mêle parmi les éboulis, soit les uns à côté des autres.

Au milieu des régions gneissiques, situées à distance de ces limites, le granite biotitique n'a généralement pas été rencontré; la seule petite région qui fasse exception (aff. N.º 312, 313, 314, 296) est celle qui sépare le cours moyen de la Tygoukit d'avec celui de la Grande-Khaïmkan, à proximité des limites de la région des granites à plagioclase; a-t-on ici affaire à des filons de notre granite biotitique ou d'une aplitite qui lui ressemble, ou bien encore à des filons d'un granite à plagioclase ayant perdu en partie ses éléments basiques, ou s'agit-il d'affleurements désagrégés d'un granite biotitique sur lequel le gneiss ne forme qu'une couche peu puissante, c'est ce que nous ne pouvons pas assurer. Au milieu de la région des porphyres notre granite apparaît des deux

côtés du cours supérieur de la Grande-Koutouk; si nous considérons les granito-porphyles à plagioclase (à gros phénocristaux) de cette région comme étant une variation périphérique des granites à plagioclase et la région elle-même comme formant entre les rayons de développement de ces granites et des granites biotitiques une zone de frontière, riche en filons et épanchements de porphyres quartzeux, alors le granite biotitique que l'on y trouve doit être regardé comme la roche primitive principale de cette région. Le granite métamorphisé de la région située dans le voisinage du gneiss biotitique et celui de la région de contact avec le gneiss biotitique (riv. Amoutkatchi, aff. № 373), granite probablement formé d'une variété des granites à plagioclase ou de granito-porphyles identiques à ces derniers, indique l'apparition ultérieure des granites à plagioclase et des granito-porphyles relativement à la venue des gneiss biotitiques et peut-être aussi des granites biotitiques. Au milieu de la région occupée par le développement continu du granite biotitique on observe en plusieurs points des affleurements désagrégés des deux porphyres et des diorites, et en un endroit une roche semblable aux granite à plagioclase.

Ainsi le granite biotitique, physiquement toujours un peu métamorphisé, est peut-être plus ancien que les porphyres à plagioclase et les porphyres quartzeux et, probablement aussi, que les porphyrites et certaines diorites; il se peut même qu'il soit antérieur aux granites à plagioclase; son âge relativement aux gneiss n'a pas pu être déterminé.

Le porphyre à plagioclase a déjà été décrit dans le fascicule précédent du compte rendu.

En dehors des variations habituelles du porphyre on rencontre surtout un porphyre à plagioclase et quartz, contenant des cristaux de feldspath particulièrement volumineux. La disposition de l'emplacement du granito-porphyre à plagioclase avec de gros phénocristaux, sa masse inhabituelle, son aspect extérieur tout particulier, enfin le fait que la pâte primitive passe parfois à l'état nettement granulé, tout cela nous permet d'identifier par conjecture cette variété du granito-porphyre.

avec le granite à plagioclase. Les autres variétés du porphyre à plagioclase se rencontrent sporadiquement, comme c'est habituellement le cas, au milieu de toutes les aires pétrographiques de la feuille.

Le porphyre quartzeux a également été décrit.

Les porphyres quartzeux sont le plus répandus dans la large bande longeant du N ou S le bord Est de l'arête centrale, notamment dans l'espace entre les sources de la Grande-Khaïmkan et la limite Sud de la feuille.

Dans l'espace de la feuille 2(III) les porphyrites ont toujours été rencontrées en un état peu frais. La feuille 3 (III) fournit de meilleurs matériaux qui permettent de distinguer des trachite-andésites, des kersantites et des diorites filoniennes, roches extérieurement semblables, toutes d'un gris foncé, cryptogranulées ou à grain fin. Les phénocristaux sont fort peu nombreux et très petits. La circonstance que ces roches apparaissent toujours sous forme de minces filons traversant des roches de composition chimique variée, constitue une grande diversité dans leur nature, ce qui en entraîne une grande variété.

La trachite-andésite est une roche à microstructure trachitique; tant dans la pâte primitive que parmi les phénocristaux prédominent des plagioclases prismatiques allongés (oligoclaseandésine); les minéraux colorés et les minéraux des minerais sont rares; on remarque de l'amphibole verdâtre et parfois de l'augite.

Diorites filoniennes ou porphyrites amphiboliques. Roche à structure hypidiomorphe, panidiomorphe ou trachitique (parfois fluidale); les principaux éléments constituants sont les plagioclases et l'amphibole; les feldspaths sont souvent xénomorphes; les amphiboles, d'un vert brunâtre pâle ou d'un brun jaunâtre, habituellement prismatiques allongées, parfois aciculaires, sont presque toujours automorphes; parmi les éléments du second ordre on remarque la magnétite, la titanite et parfois le quartz en faible quantité. Les phénocristaux sont soit entièrement défaut ou ils appartiennent à des amas d'amphiboles du caractère de seconde formation; parfois on observe des

phénocristaux de plagioclases. Les plagioclases appartiennent aux N^o 40 (andésine) et N^o 38 (oligoclase-andésine).

A ce groupe se rapporte peut-être une variété de diorite quartzeuse du caractère d'une roche filonienne, à structure aplitoïde particulière (panalotriomorphe) et à texture fluidale (parallélo-lineaire). Cette roche est identique à la roche gneissique de caractère semblable, mentionnée dans le premier fascicule du compte rendu et rappelant l'ornoïte par sa composition et sa structure.

Nos kersantites sont très variées: biotitiques, biotito-amphiboliques, biotito-amphibolo-augitiques, augitiques. Par leur composition minéralogique les kersantites biotitiques sont voisines des granites biotitiques dont elles présentent peut-être une variété aplitique. Les kersantites biotito-amphiboliques sont voisines des granites à plagioclase, tout en se rapprochant de quelques-unes de nos diorites filoniennes. Les kersantites biotito-amphibolo-augitiques peuvent être comparées aux variétés augitiques des granites à plagioclase, mais en général elles offrent un caractère tout particulier, tant par la structure que par la composition minéralogique; elles ne se distinguent parfois de nos trachite-andésites que par une teneur beaucoup plus considérable en minéraux colorés, mais habituellement elles ne se distinguent point des kersantites (porphyrites) augitiques. Presque toutes les kersantites sont pophyriques avec une faible quantité de phénocristaux feldspatiques très menus ou appartenant aux minéraux colorés. Les plagioclases appartiennent à l'oligoclase-andésine et à l'andésine; cependant dans la kersantite augitique j'ai déterminé le labrador N^o 55—60, c'est-à-dire cette roche aurait également pu être appelée porphyrite diabasique. La couleur des amphiboles est souvent le vert, le vert très vif ou le brun; les biotites sont d'un brun grisâtre ou rougeâtre; les augites sont incolores. En général nos kersantites peuvent être divisées en deux groupes, kersantites proprement dites et porphyrites augitiques; à ces groupes paraissent respectivement se rapporter nos trachite-andésites.

Jusqu'à quel point cette classification est-elle arbitraire et

en quelle mesure l'origine des différentes variétés dépend-elle des conditions extérieures, ça se voit par le fait que notre porphyrite amphibolique N° 284' n'est que la salbande du filon de porphyrite augitique N° 284, renfermé au milieu du porphyre N° 283/1900. Les porphyrites se rencontrent sporadiquement, tant dans la région des granites biotitiques et des granites à plagioclase que dans celle des gneiss biotitiques et des diorites quartzzeuses gneissoïdes.

Procédons maintenant à l'examen des gneiss et des roches qui sont en liaison intime avec eux, c'est-à-dire des diorites quartzzeuses gneissoïdes et des pegmatites.

Le gneiss biotitique, si répandu dans l'espace de la feuille 3(III), est une roche toute particulière, nettement distincte de la variété biotitique des gneiss de la Dess. Le véritable gneiss biotitique, bien caractérisé dans ses représentants typiques, est le plus souvent un Augengneiss ondulo-schisteux (Flasrig) où les écailles (Schuppen) biotitiques finement schisteuses de couleur brune entourent de petites lentilles plates de couleur claire, composées de quartz et de feldspaths; les parties foncées de la roche prédominent habituellement sur les parties claires, mais en général leur quantité relative varie considérablement; les lentilles de couleur claire sont tantôt finement ou très finement granulées et aplitoïdes, tantôt à grain fin ou moyen, parfois même grossier, et dans ce cas pegmatitoïdes. La couleur de la roche est en général le brun foncé. Le microscope révèle pour les écailles foncées, surtout biotitiques, une composition peu uniforme; la biotite (brun foncé, gris foncé tirant sur le brun et le vert, brun rougeâtre) prédomine, puis viennent le quartz et les feldspaths (orthose, anorthose, plagioclase), tantôt le quartz prédominant sur les feldspaths ou vice-versa; parmi les feldspaths on observe tantôt plus de plagioclases (oligoclases et oligoclase-andésines), tantôt d'orthoses avec anorthoses; les éléments du second ordre se montrent en petite quantité; parfois on rencontre une faible quantité de minéraux de minerais, plus rarement de grenats rouge brunâtre ou d'amphibole d'un vert pâle (de formation secondaire et sous l'aspect de fragments); parfois la biotite

est partiellement remplacée par la chlorite; la biotite forme des amas allongés irréguliers; quelquefois aussi on aperçoit des amas semblables de quartz; assez rarement se montrent des amas plus considérables (de l'aspect de fragments), formés de cristaux de feldspaths finement lamellés, ou d'autres, parmi lesquels se font voir des inclusions de grains irréguliers de quartz ou des lamelles de biotite; par suite de cet assemblage biotitique le reste de la roche, qui ne contient les biotites qu'en très petite quantité, ne se distingue point de la composition des lentilles de couleur claire.

La structure des gneiss biotitiques est gneissoïde, mais peu nettement exprimée; dans les parties claires de la roche elle se rapproche de la structure aplitique; au milieu des biotites on n'observe jamais d'inclusions de minéraux de couleur claire; en même temps la structure est souvent partiellement ou entièrement cataclastique (Mörtelstruktur). Parmi les minéraux secondaires caractéristiques des roches métamorphisées, on n'a remarqué ni zoïsites, ni épidotes (ni pyrite), ni d'autres, seulement une partie du quartz présente parfois nettement le caractère de sa formation secondaire et la biotite est parfois remplacée par la chlorite verte; l'amphibole secondaire d'un vert pâle et les grenats ont également été observés en très peu de cas.

La texture de la roche est en général irrégulièrement parallélo-linéaire et parfois comme fluidale; cette texture, toujours propre aux parties foncées de la roche, se rencontre rarement dans les parties claires et seulement à un faible degré.

Ce gneiss biotitique a subi une métamorphose tout autre que les gneiss de la Dess: la composition minéralogique primaire paraît s'être conservée, la recristallisation n'ayant été que partielle en raison d'une pression unilatérale (Kristallisationsschieferung), ce qui a masqué jusqu'à un certain degré les phénomènes cataclastiques; il s'est ensuite produit un morcellement partiel des minéraux, ainsi que leur séparation en foncés et clairs, tant sous l'influence d'une pression unilatérale (laminante) que d'une recristallisation partielle et d'autres facteurs (injections). Les variétés témoignant d'une structure relique, ainsi que les autres particularités de la roche, amènent involontairement la pensée que

notre gneiss biotitique se serait peut-être formé d'un granite biotitique sous le concours d'un laminement, d'une recristallisation partielle et d'un regroupement des minéraux. Et si nous ne perdons pas de vue comment le gneiss biotitique se montre dans les rochers rencontrés, nous verrons qu'en général il présente le caractère d'une roche „injectée“, c'est-à-dire qu'il est riche en intercalations et parfois en veinules pegmatitiques et aplitiques, les intercalations étant parfois assez puissantes, parfois se rétrécissant jusqu'à la grandeur de lentilles, d'où il n'y a plus qu'un pas à franchir jusqu'aux lentilles mentionnées de notre gneiss biotitique oillé (Augengneiss). Comme nous le verrons plus loin, ces intercalations et veinules sont en effet très probablement injectées, ce qui ne nous permet pas de nous arrêter uniquement à la supposition que notre gneiss biotitique se soit formé de granites biotitiques; les aplites et les pegmatites acides, s'injectant dans la roche voisine, ont pu l'enrichir de leurs éléments constituants, surtout de quartz, et pénétrer dans la masse amollie ou déchirée sous forme de très fines veinules, principalement dans la direction du plan de soudure de cette roche. A cause de ces injections et peut-être à cause d'une cristallisation générale antérieure de la principale roche à une certaine profondeur, la composition et le caractère primitif de la roche ont changé entièrement; il se peut en outre que le gneiss biotitique injecté ait subi quelques modifications dans la suite. Ce qui corrobore la supposition que notre gneiss biotitique ne provient peut-être pas de roches cristallines massives, c'est la trouvaille il est vrai unique, d'une apparence originale (N^o 305¹/1900) qui appartient probablement au monde organique et qui est représentée par les dessins ajoutés au présent fascicule du compte rendu.

Nous avons déjà signalé plus haut la liaison intime qu'offrent les gneiss biotitiques avec les pegmatites gneissoïdes et non gneissoïdes, et avec les aplites. La seule région où le rapport géologique mutuel entre ces roches se laisse assez nettement observer est la région rocheuse de la vallée de l'Ounakhakan: on y trouve des filons pegmatitiques au milieu d'un gneiss

biotitique ou d'une diorite quartzeuse gneissoïde, des filons de granite biotitique aplitoïde, des intercalations aplitoïdes avec ramifications en forme de veinules. On observe des cas assez nombreux où la roche pegmatitoïde ou aplitoïde se présente au milieu de gneiss et forme des apophyses pénétrant la roche principale sous l'aspect d'intercalations, c'est-à-dire de filons-couches. Ces exemples suffisent à démontrer que c'est l'origine filonienne qui doit être attribuée à la plupart des intercalations et des lentilles de couleur claire au milieu des gneiss biotitique et amphibolique de notre feuille.

La pegmatite est surtout fortement développée dans la région qui longe la limite Sud de la feuille entre les sources de la Petite-Koutouk et les deux Djaltula. Remarquons que cette région pegmatitique occupe une partie très déprimée d'une bande de terrain, le long de laquelle s'étend vers le Nord et le Sud une arrête élevée, et qu'elle est située à l'extrémité Sud d'un puissant développement de porphyres quartzeux allant du Nord au Sud et correspondant au bord Sud de cette arrête.

Les aplites et pegmatites mentionnées sont ordinairement à grain irrégulier; les aplites sont parfois porphyriques; les principaux éléments constitutants sont le quartz et les feldspaths; ces derniers appartiennent à l'anorthose, l'orthose, la microperthite et aux plagioclases finement rayés, parfois à la microcline; parmi les éléments du second ordre, la biotite s'observe plus souvent dans les aplites que dans les pegmatites, dans lesquelles on rencontre en outre parfois de la muscovite et du mica vert clair ou brun clair; la structure des aplites est tantôt aplitique (panalotriomorphe), tantôt elle tient le milieu entre les structures granitique et aplitique; celle des pegmatites est voisine de la structure granitique; dans les variétés gneissiques la structure se rapproche de la structure „grano-blastique“.

En étroite liaison avec les gneiss biotitiques se trouve parfois le gneiss amphibolique et la diorite quartzeuse.

Il résulte de nos observations que les roches dioritiques gneissoïdes se rencontrent par excellence dans le voisinage des frontières des régions granitiques et gneissiques, tant au

milieu des gneiss que des granites biotitiques. Elles n'ont jamais été rencontrées au milieu des granites à plagioclase (à moins que l'on n'y attribue les taches basiques de ces granites et les diorites filoniennes).

Les diorites quartzeuses sont d'un gris foncé, de texture massive, parfois avec faible apparence parallélo-linéaire; elles sont à grain uniformément fin ou presque moyen, rarement porphyriques, les minéraux y étant assez également distribués. Le microscope montre une structure hypidiomorphe se rapprochant de la panallotriomorphe, et on observe toujours une structure faiblement cataclastique; les principaux éléments constituants sont des plagioclases (oligoclase-andésines), l'amphibole verte ordinaire, la biotite brun grisâtre et l'anorthose en quantités moins considérable, et le quartz en quantité encore plus faible; ces deux derniers minéraux sont toujours xénomorphes, l'amphibole et la biotite sont assez souvent automorphes; les éléments du second ordre sont des minéraux de minerais en faible quantité, rarement la titanite et plus rarement encore l'apatite; le passage mentionné à la structure granoblastique se caractérise par l'absence de feldspaths zonaux, parfois par la forme du contour des minéraux et peut-être aussi par une recristallisation (partielle) des minéraux par leur périphérie (la même chose a été observée pour nos roches pegmatitiques et parfois aussi en partie pour le granite biotitique).

Les diorites quartzeuses gneissoïdes se distinguent de la roche précédente par une texture parallélo-linéaire plus nette, par une structure se rapprochant davantage de la cristalloblastique, parfois aussi par une granulation plus fine et une distribution moins régulière des minéraux.

La roche des intercalations couleur plus claire et à composition quartzo-dioritique, roche rappelant des intercalations semblables dans les gneiss de la Dess, se distingue de la variété précédente plus foncée de la diorite quartzeuse gneissoïde par une plus grande teneur en minéraux incolores et, à ce qu'il semble, par un plus grand morcellement des individus.

Le diorito-gneiss diffère des diorites quartzeuses gneissoïdes par une texture parallélo-linéaire encore plus marquée,

par son aspect tacheté, sa structure presque entièrement cristalloblastique et en même temps cataclastique, ainsi que par l'absence presque constante de minerais et de titanite dans la composition de minéraux.

Le gneiss amphibolique finement schisteux se fait remarquer par son grain extrêmement fin, sa texture schisteuse, sa structure cristalloblastique (cataclastique ou faiblement cataclastique) et parfois par la présence d'épidotes, de grains de minerais et de titanomorphite sous forme de „Iusecteneier“. Par son aspect extérieur la roche ressemble entièrement au gneiss sans aucunement rappeler les roches massives.

Le gneiss biotito-amphibolique et le gneiss biotitique à amphibole offrent les caractères des gneiss de la Dess et les mêmes qualités que les variétés précédentes. Ils ne ressemblent point aux autres gneiss biotitiques de la région.

Les amphibolites, habituellement de couleur uniformément noire, sont à grain fin ou moyen, sans ou avec texture parallélo-linéaire. Dans le N^o 492^m on remarque presque autant de clinozoïsite que d'amphibole (amphibolite clinozoïtique) et la structure cristalloblastique.

Entre les diorites quartzzeuses et les gneiss biotito-amphiboliques nous avons observé une très grande variété de passages, tant aux affleurements dans les limites des assises respectives qu'en comparant les différents morceaux.

La roche dioritique filonienne, parfois gneissoïde; a déjà été décrite par nous.

La composition chimique de la diorite quartzzeuse se distingue notablement de celle du granite à plagioclase, quoique sous le rapport minéralogique ces deux roches soient assez voisines. Elle se rapproche de la composition des taches basiques dans les granites à plagioclases et aussi des gneiss foncés de la Dess. La teneur en SiO_2 n'y est que de 56,36%¹⁾.

Les conditions de gisement dans lesquelles nous avons trouvé la diorite quartzzeuse et les roches gneissoïdes appa-

¹⁾ La composition chimique de la roche sera donnée dans le fascicule suivant du compte rendu.

rentées relativement aux autres roches de la région nous montrent: que la diorite quartzeuse se rencontre au milieu des granites biotitiques soit sous forme de filons, soit peut-être d'inclusions (mais sans preuve aucune à alléguer); qu'au milieu des granites à plagioclase elle n'a pas été trouvée, à moins que l'on ne regarde les taches basiques au sein de ces granites comme étant des inclusions de diorite quartzeuse; qu'au milieu du gneiss biotitique (sauf les affleurements isolés N^o 392 et N^o 274) elle paraît se trouver dans les horizons inférieurs (les plus profonds) près des assises des divers granites, tantôt indépendamment, tantôt sous l'aspect d'intercalations alternant en concordance avec les gneiss biotitiques, tandis que les variétés aux caractères de roche massive n'ont été remarquées qu'en affleurements ou couches à part et plus considérables; que les intercalations et les veinules pegmatitoïdes et aplitoïdes sont propres aux gneiss amphiboliques à l'égal des biotitiques. Le rapport avec les porphyres et les porphyrites n'est pas encore tout à fait éclairci.

A mon avis, la diorite quartzeuse serait une roche éruptive de profondeur, les filons-couches les plus minces au sein du gneiss biotitique présenteraient le caractère habituel des roches filoniennes, les variétés rubanées et les parties rayées apparaissant dans les roches seraient dues à des injections d'aplites et de pegmatites; de pareilles injections au milieu des gneiss biotitiques auraient tantôt précédé, tantôt suivi l'apparition des diorites quartzeuses ou bien seraient de la même époque que les injections dans ces diorites; puis la transformation des couches quartzo-dioritiques en gneissoïdes ou gneissiques (gneiss amphiboliques) se serait en partie produite en dépendance des conditions existant à l'époque de leur pénétration dans les gneiss biotitiques, en partie aux points où l'injection des aplites et pegmatites avait été plus abondante, ou bien encore dans la suite, en raison de causes également communes aux gneiss biotitiques. Des portions de diorites quartzeuses, échappées à la métamorphisation (gneissation) générale, ont été rencontrées et à des points où il y a peu d'intercalations aplitiques et pegmatiques, et en d'autres où la roche elle-même

a formé de puissantes assises, mais, comme nous l'avons déjà vu plus haut, on a toujours observé dans ces diorites quartzieuses une métamorphisation plus ou moins prononcée, quelque commencement de recristallisation, etc.

Quant au rapport entre les roches quartzo-dioritiques et le granite à plagioclase, d'une part la présence des taches basiques parmi les granites à plagioclase et surtout l'affinité minéralogique et chimique des gneiss de la Dess avec les gneiss amphiboliques et dioritiques de l'Ounakhakan, ainsi que la plus grande affinité encore de ces derniers avec les gneiss de la Brianta (feuille 1(II)), au milieu desquels on observe également une diorite quartzieuse peu modifiée, d'autre part l'âge démontré comme plus reculé des gneiss de la Dess et de la Brianta comparativement aux granites à plagioclase, font admettre avec une grande vraisemblance que la diorite quartzieuse est antérieure au granite à plagioclase.

En dehors des intercalations et des veinules amphibologneissiques, pegmatitiques et aplitiques, on a parfois rencontré au milieu des gneiss biotitiques et, plus rarement, des gneiss amphiboliques, de petites intercalations et veinules d'un quartz blanc en liaison avec l'apparition tantôt de filons pegmatitiques, tantôt de venues de porphyre quartzieux ou de porphyre quartzieux à plagioclase.

Les roches rencontrées dans les limites de la feuille 3(III) peuvent se diviser en deux groupes parallèles:

- | | |
|---|--|
| I Roches à plagioclase ou à orthose et plagioclase. | II Roches à orthose (avec peu de plagioclase). |
|---|--|

Roches massives.

- | | |
|--|------------------------|
| A) Granite à plagioclase.
Porphyro-granite à plagioclase.
Granito-porphyre quartzieux à plagioclase avec gros phénocristaux. | A) Granite biotitique. |
|--|------------------------|

- | | |
|---|--|
| <p>B) Granito-porphyre et porphyre à plagioclase et quartzeux à plagioclase.</p> <p>C) Kersantite biotito-amphibolique.
Porphyrite à l'augite.
Roche filonienne dioritique et porphyrite à amphibole.</p> <p>D) Diorite quartzeuse.</p> | <p>B) Granito-porphyre et porphyre quartzeux.
Aplite porphyrique.</p> <p>C) Kersantite biotitique.

Aplite.
Pegmatite.</p> |
|---|--|

Roches cristallophylliennes.

- | | |
|--|---|
| <p>E) Diorito-gneiss (amphibolique et micacé-amphibolique).</p> <p>F) Gneiss rubané.</p> | <p>E) Gneiss biotitique.</p> <p>F) Gneiss aplitique et gneiss pegmatitique.</p> |
|--|---|

Dans la composition minéralogique des roches formant le groupe I, le rôle principal appartient aux plagioclases et à l'amphibole; l'orthose, l'anorthose, la biotite et le quartz occupent la seconde place:

sous le rapport chimique $\frac{RO}{R_2O} > 1$.

Pour les roches du groupe II, les principaux éléments constituants sont l'orthose ou l'anorthose, le quartz et la biotite; comme éléments secondaires se montrent le plagioclase et très rarement l'amphibole;

$$\frac{RO}{R_2O} \leq 1$$

mais ces roches semblent toutefois contenir une quantité de plagioclases plus considérable que celle que l'on observe dans leurs types habituels moyens.

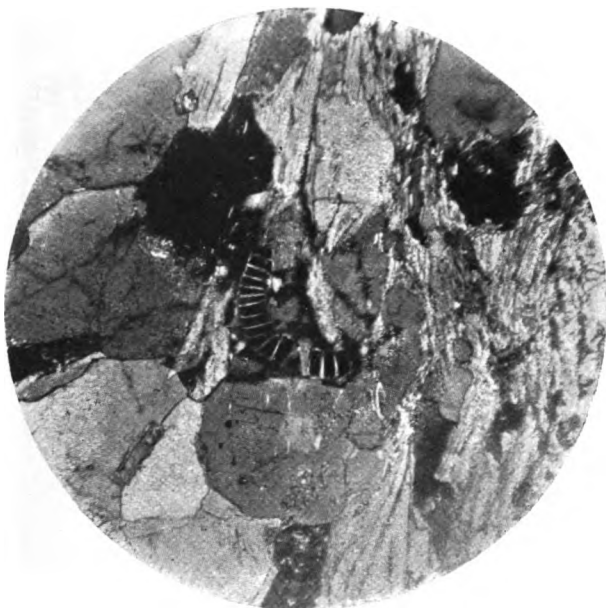
Le granite biotitique et le gneiss biotitique, roches caractéristiques de notre feuille, n'ont point été rencontrés dans la feuille attenante 2 (III).

Un fait remarquable c'est absence de pyrite dans la composition des roches de la feuille 3 (III), même des gneiss amphiboliques (à l'exclusion toutefois des granites de l'Ounakha).

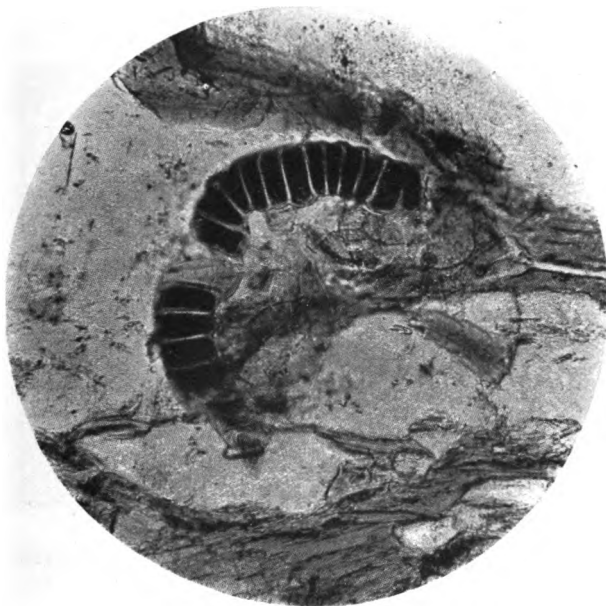
Les dépôts fluviaux et des vallées (alluvions et alluvio-éluvions) sont les seules roches indubitablement sédimentaires de notre feuille.

Les dépôts fluviaux occupent des espaces particulièrement étendus le long de l'Ounakha en aval du confluent de l'Ounakhan, ainsi que le long de la Djaltoula Droite. Dans la vallée de l'Amoutkatchi se font remarquer des terrasses peu élevées, couvertes principalement d'éluvions.

Il n'existe aucune exploitation aurifère dans les limites de la feuille. Des traces d'anciennes recherches d'or restées infructueuses s'observent dans les vallées des rivières Delaiouki et Amoutkatchi. Les essais de lavage faits sur les alluvions (Ounakhakan) n'ont fourni aucune trace d'or; les roches primitives s'en sont montrées également tout à fait dépourvues.

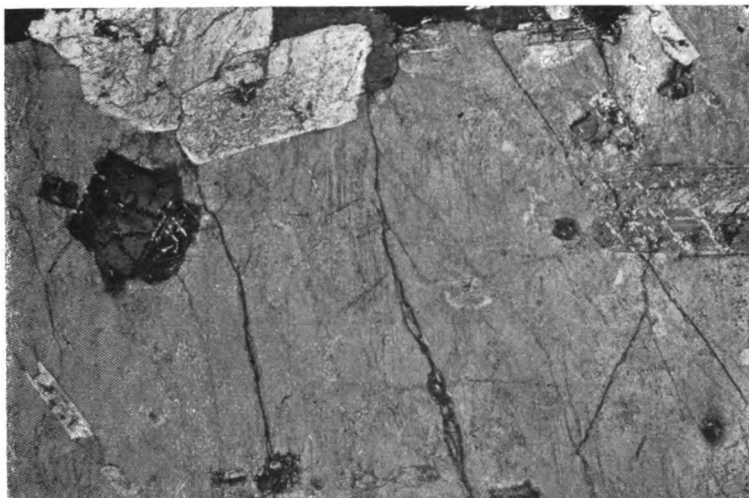


При увеличеніи въ 72 раза.

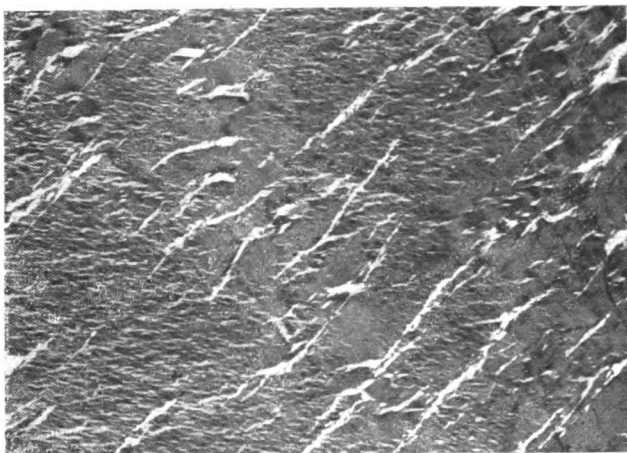


При увеличеніи въ 150 разъ.

Особое образование въ біотитовомъ гнейсѣ № 305¹/1900. (Къ стр. 73—78 и 152).

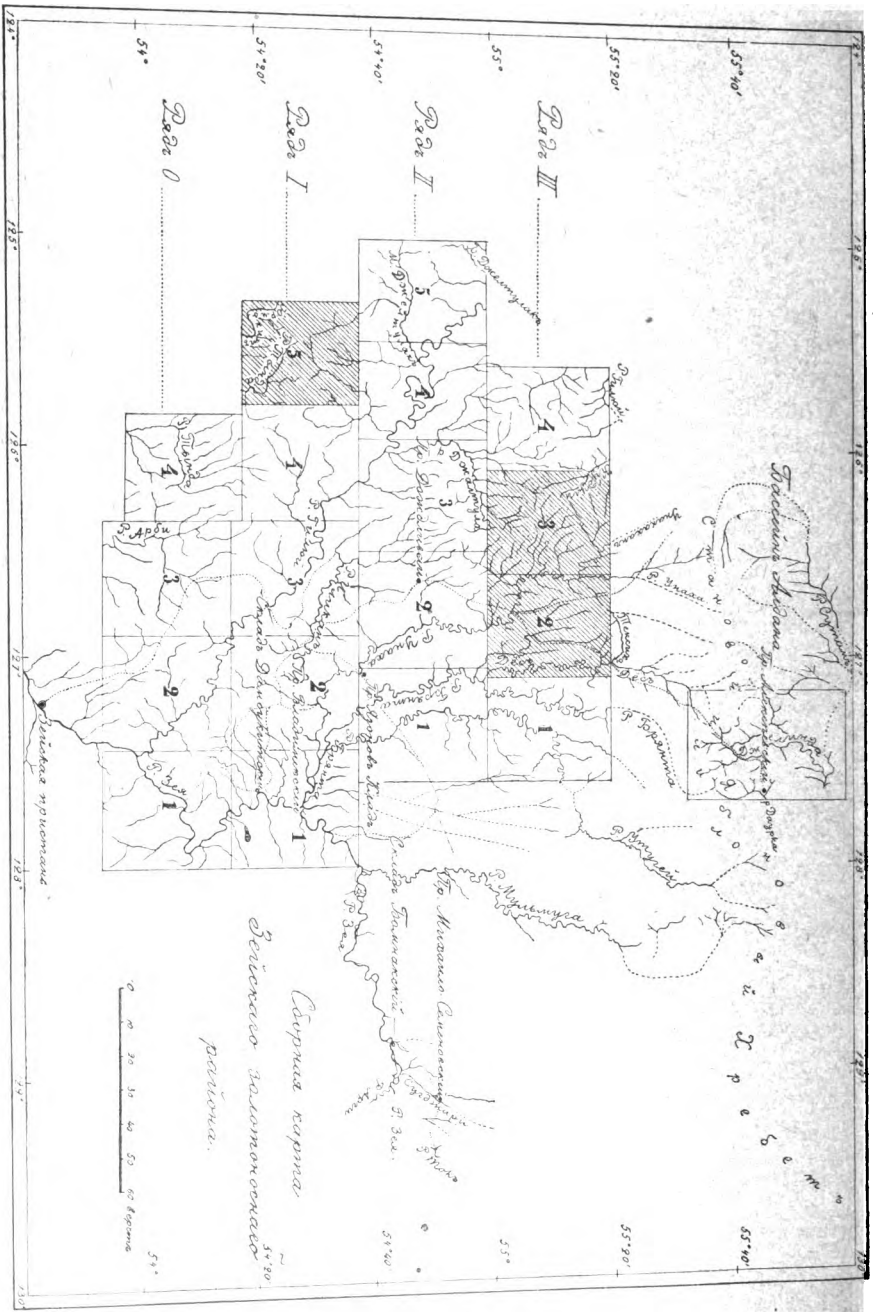


Анортоклазъ съ включеніями. Аплитъ № 31/1902. Увелич. 27¹/₂.
(Къ стр. 49—50).



„Шагреновый“ полевой шпатъ. Пегматитъ № 494¹¹/1900. Увеличение 50.
(Къ стр. 86).

ОБЩАЯ КАРТА ЗЕМЛЯНОГО ЗОЛОТОНОШАТО РАЙОНА.



Suomen Maantieteellinen
yhdistys.
I Finland.
Geografiska Sällskapet

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.
Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ЗЕЙСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Описание листа III--4.

Э. Э. Анертъ.

CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA
RÉGION AURIFÈRE DE LA ZÉIA.

Description de la feuille III--4.

E. Ahnert.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. Стасюльвича, Вас. остр., 5 лин., 28.

1907.

LIBRARY

JUL 11 1957

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS
530 N. Dearborn Street, Chicago, Ill. 60610

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.
Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ЗЕЙСКАГО ЗОЛОТОНОСНАГО РАЙОНА.

Описание листа III—4.

Э. Э. Анертъ.

CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA
RÉGION AURIFÈRE DE LA ZÉIA.

Description de la feuille III—4.

E. Ahnert.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28.
1907.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНИЕ.

	СТРАН.
Орографическій очеркъ	1
Описание обнаженій	6
Большой ручей лѣвый Кудули	6
Рѣчка Амнуакта	10
Бассейнъ рѣки Гилюя	15
Большой первый лѣвый притокъ Гилюя	15
Рѣка Гилюй	19
Ручеекъ—притокъ Гилюя или Итыкжака	27
Бассейнъ рѣчки Итыкжакъ	28
Нижній (3-й) правый притокъ Итыкжака	28
Рѣчка Итыкжакъ	29
Средній (2-ой) правый притокъ Итыкжака	30
Верхній (1-ый) правый притокъ Итыкжака	34
Главное верховье Итыкжака	37
Второй лѣвый притокъ Итыкжака	39
Ручей Тыгукитъ (Гилюйскій)	39
Ручей Олонгро (Джалтулинскій)	40
Ручей правый Олонгро	40
Ручей лѣвый Олонгро (большой)	41
Ручей Малый Олонгро	44
Бассейнъ рѣчки Нинтаръ (Хаимканъ)	44
Малый (правый) Нинтаръ (Хаимканъ)	45
Лѣвый малый " "	47

Малый Нинтарь (Хаимканъ) ниже слиянія обѣихъ его разсошинъ.	50
Большой (лѣвый) Нинтарь (Хаимканъ)	51
Правая разсошина большого Нинтаря	51
Лѣвая " " " меньшій ручей	54
" " " " бѣльшій ручей	56
" " " " ниже слиянія обо- ихъ ручьевъ	58
Большой Нинтарь (Хаимканъ) ниже слиянія его раз- сошинъ	59
Рѣчка Нинтарь (Хаимканъ) ниже слиянія Большого и Малаго	62
Рѣчка Амуткачи.	63
Правый Амуткачи. Лѣвый ручей	63
" " Правый ручей.	65
Правый Амуткачи ниже слиянія ручьевъ	66
Лѣвый Амуткачи.	69
Рѣчка Амуткачи ниже слиянія праваго и лѣваго	70
Химическіе анализы и въ нимъ таблицы IV, V и VI.	72
Геологическій очеркъ.	108
Résumé	130

ОРОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Площадь, снятая на описываемомъ (Рядъ III листъ 4-й) листѣ, заключается между $125^{\circ}36'$ и $126^{\circ}6'$ (отъ Гринвича) восточной долготы и $54^{\circ}59'$ и $55^{\circ}20'$ сѣверной широты.

Ее орошаютъ рѣчки: Кудули, Амнуакта, Гилюй и Итыкжакъ, ручьи—Гилюйскай Тыгуйтъ и Олонгро, а также рѣчки Нинтаръ (Хаимканъ) и Амуткачи; послѣднія три принадлежать къ бассейну Джалтулы (притока средняго Гилюя), остальные—непосредственно впадаютъ въ Гилюй (за предѣлами листа). Верхній Гилюй заходитъ въ предѣлы описываемаго района въ сѣверо-западномъ его углу, онъ составляется здѣсь изъ праваго и лѣваго Гилюя и принимаетъ въ этой своей части одинъ болѣе значительный притокъ (слѣва) и нѣсколько маленькихъ.

Кудули, Амнуакта, часть теченія Итыкжака, Тыгуйтъ, правый и большая часть средняго Олонгро, большой Нинтаръ и Амуткачи (кромѣ лѣваго) имѣютъ почти меридіональное направленіе теченія, въ большинствѣ случаевъ съ небольшимъ отклоненіемъ къ SSO—NNW. Большинство большихъ притоковъ Итыкжака и его верховье, верховье средняго Олонгро, правый Малый Нинтаръ, многіе притоки Амнуакты и Ку-

дули текутъ почти въ широтномъ направленіи, съ небольшимъ отклоненіемъ къ ONO—WSW, т. е. нормально къ направленію первой группы рѣчекъ. Лишь правый Большой и лѣвый Малый Нинтарь текутъ къ SO. Подробнѣе всѣ эти рѣчки описаны въ соотвѣтственныхъ мѣстахъ описанія обнаженій.

Только Гилюй—значительная рѣчка, только на ея берегахъ образовался рядъ большихъ утесовъ и скалистыхъ выходовъ; въ бассейнахъ другихъ рѣчекъ скалистые выходы—рѣдкость; вообще же породы обнажаются въ предѣлахъ листа въ видѣ разныхъ размѣровъ высыпокъ и росыпей обломковъ.

Долины большинства рѣчекъ и ручьевъ широки, съ пологими склонами; только въ верховьяхъ Амуткачи, Большого и лѣваго Малаго Нинтаря, нѣкоторыхъ правыхъ притоковъ Итыкжака ¹⁾ и большого лѣваго притока Гилюя онѣ имѣютъ характеръ горныхъ долинъ, но еще далеко не ущелій. Мѣстности, занятая бассейномъ верхней части Амвунатты, бассейномъ Олонгро, а въ особенности бассейномъ Кудули и средняго Итыкжака,—имѣютъ характеръ холмистаго или даже полого-холмистаго плато.

Переваливая изъ долинъ верховій рѣчекъ, текущихъ къ югу, въ бассейнъ рѣчекъ, текущихъ къ сѣверу, и къ Итыкжаку (даже не къ его верховью, а ниже по его теченію), мы наблюдаемъ довольно крутой и высокій подъемъ и пологій низкій спускъ, особенно этотъ спускъ незначителенъ къ Итыкжаку. Для объясненія этого явленія, повидимому, достаточно указанія на то обстоятельство, что рѣчки, текущія къ сѣверу, впадаютъ въ Гилюй гораздо выше, чѣмъ рѣчки,

¹⁾ Водораздѣлы широтныхъ правыхъ притоковъ Итыкжака имѣютъ болѣе крутой SSO склонъ и болѣе пологій NNW склонъ, можетъ быть это соотвѣтствуетъ паденію къ NNW гнейсовъ, развитыхъ въ этой мѣстности.

направляющіяся къ югу; сообразно съ этимъ и въ дѣйствительности верховья тѣхъ изъ южныхъ рѣчекъ, которыя западнѣе, — не такъ глубоко врѣзались въ поверхность страны, какъ тѣ, которыя восточнѣе; но верховья Итыкжака гипсометрически не ниже, чѣмъ верховья Амнунакты и Кудули. Должно быть только или почти исключительно этому же обстоятельству, т. е. размыву поверхности стекающими съ нее водами, мы обязаны тому, что самая пониженная часть поверхности листа находится въ юго-восточномъ его углу, самая возвышенная — въ сѣверной его части. Но сообразно съ этимъ казалось-бы самый повышенный участокъ сѣверной части долженъ былъ-бы находиться на сѣверо-востоку, тѣмъ болѣе, что въ сѣверо-западный уголъ листа заходитъ главная рѣка, Гилюй, съ ея глубокою и широкою долиною; между тѣмъ водораздѣлъ Итыкжака и Гилюя не ниже, даже какъ будто ¹⁾ выше сѣверной части водораздѣла Кудули и Амнунакты; такимъ образомъ какъ-бы опредѣляется независимый отъ денудациа кряжъ, направляющійся отъ середины восточной границы листа (водораздѣлъ Амуткачи-Кудули) къ WNW, къ сѣверо-западному углу листа, т. е. къ Гилюю, тамъ гдѣ онъ поворачиваетъ къ WNW (это какъ-бы продолженіе высокаго водораздѣла Амуткачи-Тыгукитъ, см. л. 3—III).

¹⁾ По топографической съемкѣ — не какъ будто, а дѣйствительно значительно выше; но на самомъ дѣлѣ между Кудули и Амнунактою около сѣверной границы листа находятся болѣе значительныя высоты, чѣмъ показано, одна изъ нихъ — почти „голецъ“, который не ниже расположенной по другую сторону Амнунакты вершины съ помѣткою 507 шаженъ.

Мѣстность сѣвернѣе нашего листа нѣсколько понижена сравнительно съ упомянутой линіей высотъ, тамъ протекаетъ Верхній Гилюй (съ NO къ SW), — это хорошо видно съ названнаго только-что „гольца“; зато между верховьями Праваго и Лѣваго Гилюя и къ NNO отъ этого гольца виденъ красивѣйшій и, можетъ быть, высочайшій голецъ въ области Становаго (Яблоноваго) водораздѣла — „голецъ Атычанъ“, самъ же водораздѣлъ, какъ будто невысокій и пологій, во всякомъ случаѣ не гольцовый, т. е. должно быть не выше 500 саж. надъ уровнемъ моря.

Но самая высокая группа вершинъ описываемаго листа лежитъ немного южнѣе линіи средняго направленія кряжа, почти въ центрѣ листа, на водораздѣлѣ Большого Нинтара и Итыкжака (551 саж.). Подмѣтитъ соотвѣтствіе между направленіями полосъ областей развитія гнейсовъ и гранитовъ и упомянутой линіей наибольшихъ высотъ — намъ не удалось.

Типичные кварцевые порфиры развиты въ бассейнахъ Итыкжака и Нинтара вдоль южной границы полосы болѣе значительныхъ высотъ и отчасти на Гилюѣ, т. е. въ одномъ мѣстѣ сѣверной границы этой полосы. Вотъ и все, что намъ даетъ сопоставленіе орографіи съ распространеніемъ породъ.

Вершины водораздѣловъ сѣверной части листа достигаютъ высоты отъ 450 до 550 саж., въ юго-восточной части листа 380—475 саж., юго-западной части—390—490 саж., причѣмъ въ бассейнѣ средняго Итыкжака онѣ ниже, чѣмъ между Тыгукитомъ и Итыкжакомъ съ Олонгро, такъ что по среднему Итыкжаку (вдоль праваго берега) протянулась пониженная полоса, которая продолжается далѣе къ югу между правымъ и среднимъ Олонгро.

Максимальная разница высотъ вершинъ водораздѣловъ нашего листа (551—321) около 230 саж. Максимальная разница высотъ долинъ для Кудули (20¹/₂ верстъ длины) и Амнуакты (19 в.)—около (430—387) = 43 саж., для Гилюя (13 в.)—3 саж., для его большого лѣваго притока (11¹/₂ в.)—около 40 саж., для Итыкжака (23 в.)—около (430—378) = 52 с., для средняго Олонгро (13 в.)—около (370—346 с.) = 24 с., для Малаго Хаимвана (15¹/₂ в.)—около (360—315 с.) = 45 с., для Большого Хаимвана (25 в.)—около (420—314 с.) = 106 с., наконецъ, для Амутвачи (21¹/₂ в.)—около (440—313 с.) = 127 сажень, т. е. паденіе этихъ долинъ соотвѣтственно 2 с. 0,7 ф., 2 с. 1,8 ф., 0 с. 1,6 ф. (Гилюй), 3 с. 3,4 ф., 2 с. 1,8 ф.,

1 с. 4,9 ф., 2 с. 6,3 ф., 4 с. 1,6 ф. и 5 с. 6,35 ф. на 1 версту длины долины, т. е. гораздо положе, чѣмъ не только на л. 3—III, но даже на л. 2—III.

Однимъ словомъ, вообще рельефъ описываемаго листа въ большей своей части не соотвѣтствуетъ характеру горной мѣстности, а холмистой.

Считаю необходимымъ дать поясненіе несоотвѣтствія между нанесенномъ мною на карту развитіемъ рѣчныхъ отложений и изображенной на ней топографической основой. Оказалось, что верховья Итыкжака и его правыхъ притокъ, лѣвый большой притокъ Гилюя, нижняя часть Кудули и др., а также соотвѣтственные водораздѣлы неправильно нанесены на основѣ (горныя вершины-же съ отмѣтками—правильно), и неправильность эта настолько значительна, что исправить ее безъ новой съемки, исправить лишь по записной книжкѣ, — невозможно, а наносить рѣчныя отложенія и вообще давныя геологическихъ изслѣдованій, придерживаясь основы, не допустимо, такъ какъ получилась-бы вполнѣ искаженная геологическая карта; поэтому-то пришлось въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наносить наблюденія надъ распространеніемъ рѣчныхъ отложений и другихъ породъ независимо отъ изображенныхъ на картѣ рѣкъ и водораздѣловъ.

Для ориентировки прилагаю къ тексту этого отчета эскизъ NW части планшета, составленный по моей записной книжкѣ, съ обозначеніемъ измѣненій, какія эти наблюденія вносятъ въ основу карты.

ОПИСАНИЕ ОБНАЖЕНІЙ.

Описание обнаженій поведемъ, начиная съ находящихся въ предѣлахъ бассейновъ верхнихъ притоковъ Гилюя, т.-е. начнемъ съ описанія NO угла нашего листа, перейдемъ къ NW его части, затѣмъ къ SW и наконецъ къ SO его углу.

Большой ручей лѣвый Кудули.

Рѣчка Кудули, выходя изъ предѣловъ сосѣдняго листа (III—3), протекаетъ по нашему въ NO его углу. Недалеко отъ мѣста ея вступленія на площадь описываемаго листа въ нее впадаетъ слѣва, съ SSW, большой ручей лѣвый Кудули, бассейнъ котораго весь лежитъ въ предѣлахъ этой площади. Въ этотъ ручей справа впадаютъ лишь 3—4 незначительныхъ ключика, слѣва—же 4 болѣе значительныхъ и два ручейка; всѣ эти притоки текутъ почти въ широтномъ направленіи. Ниже устья лѣваго Кудули въ рѣчку впадаютъ еще два притока — ручьи, текущіе въ общемъ съ SW. Упомянутая часть рѣчки Кудули на нашей картѣ вовсе не показана (она течетъ должно быть съ SO къ NW).

Обн. № 395/1¹⁾). Спускъ съ водораздѣла бассейновъ лѣваго Амуткачи и лѣваго Кудули къ верховьямъ этой послѣдней незначителенъ и очень пологъ. Вдали прямо къ сѣверу отъ этого водораздѣла видна гальцовая группа Атычанъ. На этомъ спускѣ почти вездѣ видны мари; лишь изрѣдка попадаютъ обломочки

¹⁾ Въ № 395/1 первая цифра обозначаетъ № обнаженія моего отчета, считая отъ начала перваго выпуска, вторая же цифра обозначаетъ № обнаженія на описываемомъ листѣ. Всѣ данныя этого выпуска отчета собраны въ 1900 году, поэтому годъ нигдѣ не помѣченъ.

биотитоваго гранита (№ 474^m), близкаго къ плагиоклазовому, и его гранито-порфировой разности (№ 474ⁿ)¹⁾.

Обн. № 396/2. Спускъ съ водораздѣла приводитъ къ мѣсту слиянія главной разошины верховьевъ лѣваго Кудули съ ручейкомъ, впадающимъ въ нее справа. На пологихъ склонахъ высота между этимъ ручейкомъ и слѣдующимъ такимъ-же найдены обломки (№ 478) аплитовидныхъ и пегматитовидныхъ породъ (состоящихъ изъ кварца, полевыхъ шпатовъ съ небольшой примѣсью биотита) и въ меньшемъ количествѣ мелкопятнистаго амфиболита (№ 479), т.-е. здѣсь, повидимому, развитъ „полосатый гнейсъ“.

Обн. № 397/3. На склонахъ болѣе крутой вершинки праваго склона долины лѣваго Кудули, ниже (сѣвернѣе) только что упомянутой ручейка, найдены обломки гнейсо-аплита (№ 477¹), плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 470^m) и, въ меньшемъ количествѣ, кварцеваго порфира (№ 475¹), близкаго къ аплитамъ.

Далѣе къ сѣверу правый склонъ долины Кудули становится болѣе низкимъ и совершенно пологимъ.

Обн. № 398/4. Главная разошина верховьевъ лѣваго Кудули короткая. Она вскорѣ принимаетъ слѣва воды другой, болѣе длинной. На сѣверныхъ склонахъ высота, отдѣляющихъ долины обѣихъ разошинъ отъ бассейна рѣки Нинтаръ, найдены обломки кварцеваго порфира (№ 482), близкаго къ аплитамъ, и порфирогранита съ довольно крупными полевошпатовыми выдѣленіями (№ 474^v); первая изъ этихъ двухъ породъ замѣтна ближе къ водораздѣлу, вторая по всему склону. Вообще обломки породъ встрѣчаются здѣсь лишь изрѣдка.

Обн. 399/5. Водораздѣлъ между длинной разошиной и вторымъ лѣвымъ притокомъ нашей Кудули состоитъ изъ 2-хъ вершинокъ. Какъ на этомъ водораздѣлѣ, такъ и на его склонахъ, спускающихся къ Кудули и ея притоку, найдены обломки порфирогранита съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (№ 474^v); а на склонѣ, обращенномъ къ долинѣ Кудули, найдены, кромѣ биотитоваго гранита съ большимъ выдѣленіемъ (№ 474^{iv}), обломковъ аплита, близкаго къ кварцевымъ порфирамъ (№ 476).

Обн. № 400/6. На водораздѣлѣ между слѣдующими двумя ключиками (вторымъ и третьимъ) найдены преимущественно обломки разныхъ породъ, входящихъ въ составъ „ленточнаго гнейса“, т.-е. обломки сѣраго слюдистаго гнейса, темносѣраго роговообманковаго, тонкозернистаго свѣтлаго биотитоваго гранито-гнейса (№ 480), аплитовой породы или гнейсо-аплита (№ 472ⁿ), а также аплита съ биотитомъ (№ 472¹) и плагиоклазоваго гранито-порфира (470ⁿ), подобнаго тому,

¹⁾ См. прибавл. къ табл. IV, анализъ № 27.

какой былъ найденъ въ видѣ жилъ и пропластковъ среди гнейсовъ рѣки Дѣсь.

Обн. № 401/7. На очень пологомъ склонѣ долины, ниже третьяго лѣваго ключа—притока нашего Кудули, на подъемѣ къ вершинѣ, были найдены немногіе куски породъ, которые принадлежали къ свѣтлому мелкопятнистому аплито-гнейсу (№ 473¹), сѣрому гнейсовидному керсантиту (№ 473^{II}) и свѣтлосѣрому аплиту, близкому къ кварцевому порфиру (№ 477).

Обн. № 402/8. Водораздѣлъ одного изъ правыхъ притоковъ рѣки Амнунакты и пятаго лѣваго притока лѣваго Кудули покрытъ очень густой лѣсной зарослью, поэтому высыпокъ породъ на немъ не замѣчается. Около того-же водораздѣла, но между верховьями упомянутаго пятаго и слѣдующаго шестого притока, найдена незначительная высыпка щебенки темносѣраго роговообманковаго гнейса, свѣтлосѣроватаго гнейсо-аплита и гнейсо-пегматита.

Обн. № 403/9. У подошвы склона водораздѣла того-же Кудули и рѣки Амнунакты, обращеннаго къ верховью шестого лѣваго притока первой изъ этихъ рѣчекъ, найдена щебенка аплито-гнейса и пегматита (№ 449¹), вѣроятно принадлежащихъ свѣтлымъ частямъ полосатаго гнейса.

Обн. № 404/10. На очень пологомъ, съ густой лѣсной зарослью, водораздѣлѣ между шестымъ и седьмымъ лѣвымъ притокомъ Кудули изрѣдка замѣчалась щебенка кварцеваго гнейсо-діорита и прессованнаго гранито-порфира, повидимому изъ пропластковъ. У подножія лѣваго склона долины шестого ручья притока иногда замѣчались розсыпи или кучки болѣе крупныхъ обломковъ гнейсовиднаго кварцеваго діорита (№ 450) и то темнаго, то свѣтлаго біотитоваго гнейса (№ 448ⁿ и 448^m).

Русло ручья, около 5 верстъ ниже его верховья, шириною отъ $\frac{1}{4}$ до 3 аршинъ.

Обн. № 405/11. Высоты лѣваго склона долины седьмаго ручья выше и круче, чѣмъ праваго; тѣ и другія состоятъ каждая изъ двухъ вершинъ. На высокому мысу между ручьемъ и однимъ его маленькимъ притокомъ — ключемъ найдена въ очень небольшомъ количествѣ щебенка аплитовыхъ и пегматитовидныхъ разностей свѣтлыхъ прослоекъ гнейса (№ 449ⁿ) и обыкновеннаго сахаровиднаго аплита.

Обн. № 406/12. На склонѣ водораздѣла, обращенномъ къ ключу, найдены кучки довольно крупныхъ обломковъ біотитоваго гнейса (№ 448^m) и гнейсо-аплита или гнейсо-пегматита (№ 449ⁿ), иногда почти среднезернистаго. Водораздѣлъ покрытъ густой лѣсной зарослью и камней на немъ не видать. На спускѣ къ слѣдующему восьмому лѣвому притоку лѣваго Кудули найдены также кучки кусковъ тѣхъ-же разностей гнейса (свѣтлаго и темнаго), но обыкновенно почти тонкозернистыхъ.

Восьмой притокъ Кудули — затѣнный ручей, который въ 4-хъ верстахъ отъ своего верховья имѣетъ русло въ $1\frac{1}{2}$ —4 аршина шириною. Онъ впадаетъ въ рѣчку Кудули ниже слиянія лѣвой и правой ея разсошинъ. Въ его долину кѣмъ-то велись поиски (шурфъ глубиною въ 20 четвертей) на золото; но, по словамъ проводника, они не дали благоприятныхъ результатовъ. На нашей топографической картѣ этотъ ручей и вся мѣстность къ Ost и NW отъ него снята невѣрно.

Обн. № 407/13. Между упомянутымъ только что ручьемъ и его лѣвымъ притокомъ — ключикомъ возвышается значительный мысъ. На подъемѣ изъ долины ручья къ водораздѣлу найдены лишь отдѣльные обломки темнаго, очень тонкозернистаго и тонкосланцеватаго роговообманковаго гнейса (№ 448^v) и свѣтлаго гнейсовиднаго пегматита (№ 449^m), должно быть изъ прослоекъ полосатаго гнейса. Но около вершины мыса замѣчена россыпь большихъ обломковъ особаго сѣраго, довольно темнаго, богатаго роговою обманкою плагиоклазоваго порфира (№ 451), (можетъ быть) близкаго къ роговообманковымъ порфиритамъ, напоминающаго порфиро-гранитъ № 58 листа III—2 (см. стр. 127).

Обн. № 408/14. За ключикомъ начинается подъемъ на очень высокую гору. Вначалѣ подъема среди немногочисленныхъ обломковъ породы значительно преобладала свѣтлая аплитовидная порода (№ 449^v) и лишь изрѣдка встрѣчался особаго вида кварцевый гранито-порфиръ (№ 452), близкій къ плагиоклазовымъ, съ многими мелкими выдѣленіями и очень тонкозернистою основною массою; ближе къ вершинѣ количество обломковъ этой второй породы стало увеличиваться. На вытянутой гребнѣ съ SW къ NO вершинѣ мы нашли во множествѣ щебень и обломки того-же порфира (№ 452¹), но уже безъ примѣси другихъ породъ.

Эта вершина, со склонами очень крутыми въ верхнихъ ихъ частяхъ, выше всѣхъ предыдущихъ и почти всѣхъ прочихъ вершинъ окрестности; она почти голецъ, на поверхности гребня кое-гдѣ только видны верескъ и скудная травянистая растительность. Съ гребня открывается слѣдующая картина: къ SW не-вдалекѣ видна гора почти такой-же вышины, а много дальше и чуть правѣе еще другая такая-же вершина (на нашей топографической основѣ съ отмѣткою 507); недалеко къ WSW 80° видна гора, равная по вышинѣ нашей; всѣ остальные высоты кругомъ — много ниже; ближайшій голецъ виденъ къ NNO 10°, другіе много дальше къ SW, W и N, за областью, заполненною низкими холмами; среди области холмовъ виденъ Гилуѣй, который течетъ повидимому съ NO къ SW, а къ NW 60° (или 300°)¹⁾ видно устье рѣки Амнунакты.

¹⁾ 60°—считая отъ N—къ W, 300°—считая отъ N черезъ O—S—W.

Описанная только что вершина не изображена на нашей картѣ, вообще эта часть карты даетъ рельефъ несогласный съ истиннымъ.

Рѣчка Амнунакта.

Рѣчка Амнунакта течетъ съ S къ N, верховье ея составляется изъ двухъ ключиковъ (съ OSO и съ WSW); слѣва въ нее впадаютъ въ предѣлахъ листа пять ключей и ключиковъ, одинъ ручеекъ и еще два ключа, послѣдніе три текутъ съ SW; справа впадаютъ—ключикъ, три ручейка, три ключа и еще одинъ ручей; первые пять изъ нихъ текутъ почти съ O къ W.

Долина рѣчки, а также большинство ея притоковъ уже и глубже, а склоны долины выше и гораздо круче, чѣмъ въ бассейнѣ Кудули, что происходитъ вѣроятно главнымъ образомъ вслѣдствіе того, что Амнунакта впадаетъ въ Гилую ниже Кудули и что часть рѣчки, находящаяся въ предѣлахъ нашего листа, гораздо ближе отъ ея устья, чѣмъ соотвѣтственная часть Кудули.

Обн. № 409/15. Верховье Амнунакты составляется изъ двухъ ключиковъ, изъ которыхъ бѣльшій течетъ съ SW, меньшій съ SO. Склонъ водораздѣла, отдѣляя ихъ отъ бассейна р. Нинтаря, спускается къ ихъ долинамъ къ сѣверу. На этомъ склонѣ, какъ вдоль долинки лѣвой разсошины верховья нашей рѣчки, такъ и вдоль долины правой, обнажается (въ видѣ высыпокъ обломковъ) одна только порода—плагіоклазовый порфиръ (№ 459 и 459') съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; эта порода то вполне порфирового (№ 460) габитуса, то почти переходитъ въ гранитъ, среди преобладающей почти среднезернистой массы котораго съ трудомъ замѣчается незначительное количество скрытозернистой основной массы; въ составѣ породъ то замѣчается значительное количество роговой обманки, то послѣдняя почти совершенно вытѣняется біотитомъ. Тѣ же разности породы найдены и на гребнѣ водораздѣла, гдѣ камней оказалось довольно много.

Обн. № 410/16. Слѣдующій затѣмъ первый лѣвый притокъ Амнунакты—довольно значительный ручеекъ, выше составляющийся изъ двухъ ключей. На склонѣ между только что упомянутымъ притокомъ и лѣвой разсошиной верховья рѣчки замѣчены обломки одного только гранито-порфира, иногда переходящаго въ порфирогранитъ.

Обн. № 411/17. Между первымъ и вторымъ лѣвымъ притокомъ, около подошвы склона, не разъ наблюдались россыпи обломковъ разной величины, а на склонѣ—высыпки ихъ. Эти обломки вначалѣ принадлежать къ кварцево-плагіоклазовому гранито-порфиру (№ 458) съ довольно большими полевошпатовыми выдѣленіями; далѣе же эту породу замѣнили порфировидный біотитовый гранитъ (№ 458), близкій къ нашему плагіоклазовому. Протяженіе между первымъ и вторымъ притокомъ меньше,

чѣмъ показано на картѣ, напротивъ, между вторымъ и третьимъ ключиками—значительнѣе.

Обн. № 412/18. На большей части протяженія между этими послѣдними двумя притоками, на лѣвомъ склонѣ и у подошвы его обнажается высыпками и малыми розсыпями свѣтлый мелко- или тонкозернистый порфировидный аплитъ (№ 457), лишь на послѣдней трети упомянутого протяженія эту породу замѣнилъ прежній порфировидный биотитовый гранитъ (близкій къ плагиоклазовому).

Обн. № 413/19. На склонѣ между третьимъ и четвертымъ (ручьемъ) лѣвымъ притокомъ Амнуакты вначалѣ замѣчена кучка крупныхъ обломковъ буровато-сѣраго кварцеваго порфира (№ 456) съ аплитовидной основной массой, затѣмъ, уже въ концѣ, найдены кучки и громадныя розсыпи порфировиднаго биотитоваго гранита (№ 445'), близкаго къ плагиоклазовымъ, съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, иногда почти порфиро-гранита, то средне-, то мелкозернистаго.

Здѣсь и дальше внизъ по рѣчкѣ склонъ круче и высоты его выше, чѣмъ до того.

Обн. № 414/20. Между четвертымъ лѣвымъ притокомъ и пятымъ, болѣе значительнымъ, встрѣчены то отдѣльные обломки породы, то кучки или малыя розсыпи ихъ (послѣднія у подошвы склона). Вездѣ господствуютъ исключительно разности порфировиднаго биотитоваго гранита. На мысу между долинами пятого притока и нашей рѣчки замѣчена громадная розсыпь крупныхъ и мелкихъ обломковъ порфировиднаго аплита (№ 446), причеиъ имѣются всѣ переходныя формы отъ аплита къ кварцевому порфиру съ очень тонкозернистою основною массою и мелкими выдѣленіями. Далѣе, уже на правомъ склонѣ долины упомянутого притока, видны разныхъ размѣровъ высыпки и розсыпи опять прежняго биотитоваго гранита (№ 445, см. анализы ¹⁾), близкаго къ плагиоклазовому. Очевидно, между аплитами и кварцевыми порфирами, пересѣкающими въ видѣ жилъ граниты данной мѣстности, нѣтъ существенной разности, и первые—не что иное, какъ яснозернистыя разности вторыхъ.

Обн. № 415/21. Далѣе, вверхъ по правому склону долины пятого притока Амнуакты, выше перваго ключика, стекающаго съ этого склона, замѣчались также высыпки тонкозернистаго аплитовиднаго биотитоваго гранита (№ 444), а затѣмъ высыпки и малыя розсыпи иногда даже очень большихъ обломковъ обыкновеннаго биотитоваго гранита.

Обн. № 416/22. Выше втораго ключика замѣчена громадная розсыпь обломковъ порфировиднаго биотитоваго гранита

¹⁾ Прибавл. табл. IV, № 30.

(№ 442), близкаго къ плагиоклазовому, покрывающая склонъ отъ вершины до подошвы. Далѣе на склонѣ вездѣ видѣлись высыпки, а у подошвы иногда розсыпи малыхъ и большихъ обломковъ разнообразныхъ разностей все того же біотитоваго гранита (№ 442''), близкаго къ плагиоклазовому, иногда прессованнаго (№ 442'). Въ одномъ мѣстѣ, рядомъ съ этой породой замѣчены въ небольшомъ количествѣ обломки свѣтлаго кварцеваго порфира (№ 443), близкаго къ аплиту, съ кварцевыми прожилками.

Обн. № 417/23. На лѣвомъ склонѣ долины пятаго притока Амнуакты, противъ обн. № 415, найдены обломки свѣтлаго порфириовиднаго біотитоваго гранита (№ 435), то мелко-, то среднезернистаго; гораздо рѣже встрѣчались обломки порфириовиднаго аплита, содержащаго біотитъ, близкаго къ кварцевому порфиру (№ 436)¹⁾, среди массы котораго иногда видны включения мелкозернистаго біотитоваго гранита. Ближе къ водораздѣлу и на немъ замѣченъ въ видѣ большихъ и даже крупныхъ отдѣльныхъ обломковъ порфириовидный біотитовый гранитъ (см. № 432''), близкій къ плагиоклазовому.

Обн. 418/24. На томъ же лѣвомъ склонѣ, но ниже по долинѣ, по другую сторону ключика и противъ обн. № 414, найдены лишь очень малочисленные высыпки породъ. Здѣсь оказалась уже иная господствующая порода, не гранитъ, а золотистый бурый біотитовый гнейсъ (№ 438'), только около подошвы склона замѣчены были обломки другой породы—бѣловатаго кварцеваго порфира (№ 441).

Обн. № 419/25. Наконецъ, много ниже устья только что описаннаго нами притока Амнуакты, на склонѣ между шестымъ и седьмымъ лѣвыми притоками, обнаружены также немногочисленные высыпки обломковъ темносѣраго, очень тонкозернистаго роговообманковаго гнейса, а у подошвы склоновъ розсыпи обломковъ вывѣтреннаго зеленоватаго сланца съ кварцевыми прослойками и прожилками, должно быть близкаго къ обнажающемуся на склонѣ гнейсу.

Обн. № 420/26. Противъ описанныхъ нами обнаженій № 412 и № 413 находится устье долины самаго большого праваго притока-ручья рѣчки Амнуакты. Лѣвый склонъ этой долины круче праваго. Между верховьемъ этого притока и первымъ ключкомъ, впадающимъ въ него слѣва, замѣчены рѣдкія высыпки темносѣраго тонкозернистаго роговообманковаго гнейса (№ 448') и бѣловатаго гнейсо-пегматита, что должно быть указываетъ на господство полосатаго гнейса. Въ одной высыпкѣ, кромѣ того же темнаго гнейса, замѣчены обломки бѣ-

¹⁾ См. прибавл. къ табл. IV, анализъ № 21.

ловатаго пегматита (№ 449), должно быть изъ пропластковъ среди гнейсовъ.

Обн. № 421/27. На значительномъ протяженіи лѣваго склона долины притока, между первымъ ключикомъ и вторымъ, сначала найдены обломки буро-сѣраго плагіоклазоваго гранито-порфира, иногда переходящаго въ порфиристо-гранитъ, рядомъ съ обломками біотитоваго гнейса и гнейсо-аплита; затѣмъ замѣчены высыпка и малая розсыпь буро-сѣраго біотитоваго гнейса (№ 448) и свѣтлаго пятнистаго аплито-гнейса.

Далѣе, около 3-хъ верстъ отъ водораздѣла и около 2-хъ верстъ выше устья долины, составъ породъ обнаженій мѣняется. Гнейсъ замѣняется порфировиднымъ біотитовымъ гранитомъ (№ 445"), близкимъ къ плагіоклазовому; обломки этой породы встрѣчаются вначалѣ въ видѣ небольшихъ высыпокъ (кучекъ), далѣе же иногда въ видѣ маленькихъ розсыпей.

Обн. № 422/28. Между вторымъ ключикомъ и устьемъ долины, на ея лѣвомъ склонѣ, вначалѣ находились кучки обломковъ мелкозернистаго порфировиднаго біотитоваго гранита, —затѣмъ, на второй половинѣ этого протяженія, рѣдкія и незначительныя высыпки щебенки свѣтлаго порфира, похожаго на плагіоклазовый.

Ручей, обнаженіе долины котораго мы только что описали, имѣетъ около устья русло въ 1 аршинъ ширины; а русло Амнунакты на версту ниже устья этого ручья—шириною въ 3—5 сажень.

Обн. № 423/29. На склонахъ мысовой сопки вправо отъ устья ручья, т. е. принадлежащей какъ правому склону долины ручья, такъ и долины Амнунакты, видны кучки и малыя розсыпи свѣтлаго буро-сѣраго порфира, похожаго на плагіоклазовый (№ 447).

Обн. № 424/30. У подошвы праваго склона долины Амнунакты, между ключемъ, впадающимъ въ эту рѣчку ниже только что описаннаго большаго ея притока, и слѣдующимъ правымъ притокомъ-ручьемъ (т. е. противъ обнаженія № 414), замѣчено нѣсколько разной величины розсыпей обломковъ порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 445) ¹⁾, близкаго къ плагіоклазовому.

Обн. 425/31. Между притокомъ-ручьемъ и слѣдующимъ къ сѣверу притокомъ-ключикомъ (эта часть праваго склона долины Амнунакты уже ниже устья большаго лѣваго притока ея, т. е. ниже обнаженій № 414—418) на протяженіи почти версты замѣчена та же порода, что и въ предыдущемъ обнаженіи, т. е. біотитовый гранитъ (№ 455); она обнажалась въ видѣ малыхъ розсыпей, кучекъ и высыпокъ отдѣльныхъ ихъ обломковъ. Далѣе же, на послѣднихъ ³/₄ версты этого протяженія намъ встрѣчались уже только розсыпи и высыпки біотитоваго гнейса и гнейсоаплита.

¹⁾ См. прибавл. къ табл. IV, анализъ № 30.

Обн. № 426/32 (CLII). Против ключика, которымъ кончается только что описанное обнаженіе, долина Амнуакты суживается. Ниже, до слѣдующаго праваго притока—значительнаго ручья, породы обнажаются на протяженіи болѣе двухъ верстѣ въ слѣдующей послѣдовательности: сначала были видны на обрывчикѣ увала, расположеннаго передъ склономъ долины, и на самомъ склонѣ отдѣльные обломки гнейса и кварцеваго порфира (№ 454), близкаго къ слюдистымъ аплитамъ. Затѣмъ, тамъ, гдѣ склонъ долины подходитъ къ рѣкѣ, замѣчена осыпь довольно большихъ обломковъ этого порфира; немного дальше найденъ утесикъ въ 2 саж. длины и 1 саж. выш., состоящій изъ вывѣтреннаго біотитоваго гнейса; еще немного дальше замѣченъ въ томъ же обрывчикѣ, у подошвы склона, второй утесикъ (1 сажень длины и $1\frac{1}{2}$ сажени вышины) того же гнейса, но превращеннаго въ хлоритово-слюдистый (№ 448^{ix}); здѣсь удалось опредѣлить залеганіе породы, паденіе оказалось $360^{\circ}N \angle 63^{\circ}$. Ниже по долинѣ, въ обрывчикѣ, наблюдаются отдѣльныя глыбки и крупныя обломки той же породы; а затѣмъ тамъ, гдѣ обрывчикъ исчезаетъ, уступивъ мѣсто крутому склону, у подошвы послѣдняго появились малыя и большія россыпи буро-сѣраго плагіоклазово-кварцеваго гранито-порфира съ очень малымъ количествомъ основной массы и многочисленными очень мелкими выдѣленіями; порода эта довольно богата біотитомъ и роговой обманкой (№ 453). Эта порода близка какъ къ № 455' и 447, такъ и къ породѣ (№ 452) высокой горы, упомянутой при описаніи обнаженія № 408; россыпи и высыпки этой породы продолжаютъ встрѣчаться на склонѣ долины до самаго конца обнаженія, т. е. на протяженіи болѣе версты.

Обн. № 427/33 (CLI). По другую сторону большого ручья (не показаннаго на нашей картѣ), впадающаго справа въ нашу рѣчку, на мысовой сопкѣ, съ вершины ея до подошвы обнажается только біотитовый гнейсъ разнаго вида; съ подошвы до половины высоты склона замѣчены высыпки обломковъ сѣраго біотитоваго гнейса (№ 448^{viii}) съ роговою обманкой; на вершинѣ обыкновенный буро-сѣрый біотитовый гнейсъ (№ 448^{vi}); на половинѣ высоты склона найденъ скалистый выходъ (2 с. × 5 с.) того же біотитоваго гнейса (№ 448^{vii}), что и на вершинѣ. Немного выше устья упомянутаго большого ручья—самое узкое мѣсто долины Амнуакты; здѣсь лѣсъ доходитъ до самой рѣчки; между тѣмъ какъ обыкновенно середина ея долины безлѣсна.

Обн. № 428/34. На протяженіи почти трехъ верстѣ отъ устья большого ручья до вершины высокой горы (см. обнаженіе № 408), вѣнчающей водораздѣлъ бассейновъ Амнуакты и Кудули, наблюдаются сначала кучки щебня темносѣраго и сѣраго біотитоваго гнейса и свѣтлаго гнейсо-аплита съ примѣсю щелча

буроватаго кварцеваго порфира, близкаго къ порфиру (№ 452), встрѣченному нами на вершинѣ горы: затѣмъ кучки свѣтлосѣраго гнейсо-аплита и розоватаго, почти скрытозернистаго аплита; въ верхней части склона горы—довольно густая лѣсная заросль и породы не обнажаются.

Бассейнъ рѣки Гилюй.

Рѣка Гилюй заходитъ въ предѣлы нашего листа въ его сѣверо-западномъ углу. Девять верстъ восточнѣе западной границы листа рѣка вступаетъ на его площадь, причемъ она на протяженіи $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ верстъ въ общемъ течетъ къ SSW, затѣмъ на протяженіи около 5 верстъ почти къ W, далѣе около 2 верстъ къ WNW и, наконецъ, около двухъ же верстъ къ NW. Съ этимъ направлениемъ она покидаетъ предѣлы листа $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ версты восточнѣе его западной границы. Гилюй течетъ въ этой своей части то въ одномъ руслѣ, то разбивается на нѣсколько протоковъ, причемъ образуетъ множество острововъ и излучинъ. Приблизительно около середины колѣна рѣки, гдѣ она течетъ въ общемъ къ WNW, въ нее впадаетъ справа, повидимому равносильная ей по количеству воды и размѣрамъ русла, рѣка—ея правая разсошина (правый Гилюй), ошибочно показанная на нашей картѣ въ видѣ маленькаго ручья. Долина Гилюя не особенно широка, лѣвый склонъ ея въ большинствѣ случаевъ крутой, и рѣка течетъ вблизи него, причемъ нерѣдко склонъ отдѣляется отъ долины увалами. Высоты праваго склона долины обыкновенно ниже и положе, чѣмъ лѣваго. Тамъ, гдѣ рѣка или воды ея старицы омывають подножія склоновъ, видны нерѣдко утесы и скалы. Немного выше того мѣста, гдѣ Гилюй мѣняетъ свое SSW направление на западное, въ него слѣва впадаетъ большой ручей, текущій съ S; почти на половинѣ длины того колѣна рѣки, гдѣ она течетъ къ W, въ него впадаетъ слѣва другой ручей, текущій почти съ SO, и наконецъ, вскорѣ послѣ поворота рѣки къ WNW впадаетъ слѣва большой ключъ.

Остальные притоки Гилюя въ предѣлахъ описываемаго листа незначительны.

Вообще Гилюй на нашей картѣ изображенъ лишь схематически.

Большой лѣвый притокъ Гилюя.

На картѣ показано, что этотъ большой ручей течетъ съ SO; на самомъ дѣлѣ онъ въ верхнемъ своемъ теченіи направляется къ NW, а послѣ слиянія со значительнымъ правымъ притокомъ къ WSW; въ среднемъ теченіи, принявъ слѣва воды одного ручейка, онъ течетъ къ NW; и наконецъ, въ нижнемъ, ниже устья второго болѣе значительнаго лѣваго притока,—къ N. (См.

приложенный эскизъ, на которомъ показано, насколько мои маршрутная замѣтки не совпадаютъ съ топографической картою. Настоящее описаніе обнаженій ведется согласно эскизу).

Описаніе обнаженій буду вести снизу вверхъ по теченію ручья.

Обн. № 429/35. На подошвѣ праваго склона долины ручья вблизи долины Гилюя замѣчены малая розсыпь и кучки довольно крупныхъ обломковъ сѣраго плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 432); другихъ породъ не замѣчено. Не въ далекомъ отъ этого мѣста справа впадаетъ ключъ.

Обн. 430/36 и № 431/37. Между ключемъ и слѣдующимъ большимъ ключемъ—правымъ притокомъ нашего ручья лишь изрѣдка замѣчались высыпки обломковъ тѣхъ же разновидности гнейса, какъ и на Гилюѣ; то-же наблюдалось и далѣе вверхъ по правому склону долины, вплоть до третьяго притока-ключика и четвертаго—довольно большого ключа. Между упомянутыми двумя большими ключами въ нашъ ручей впадаетъ слѣва значительный притокъ-ручеекъ.

Обн. № 432/38. Породы обнажаются между 4-мъ правымъ притокомъ и 5-мъ притокомъ-ключемъ въ слѣдующемъ порядкѣ: сначала замѣчены высыпки щебенки плагиоклазоваго гранито-порфира изъ жилъ и прессованнаго изъ прослойковъ (№ 432), а также тонкозернистаго аплита, переходящаго въ кварцевый порфиръ (№ 425); затѣмъ находились отдѣльные обломки тонкосланцеватаго темносѣраго біотитоваго гнейса съ роговой обманкою (№ 431), иногда съ кварцевыми прослойками, далѣе шли кучки щебня плотнаго слюдистаго гнейса и прежняго гранито-порфира; потомъ замѣчено было нѣсколько плитъ и черепицъ темнаго роговообманковаго гнейса, въ которомъ далѣе стала примѣшиваться щебенка свѣтлаго кварцеваго порфира (№ 425). У подножія вершины, вѣнчающей склонъ, расположились малыя розсыпи большихъ обломковъ сѣраго плагиоклазоваго гранито-порфира (?) съ небольшою примѣсью щебня плотнаго слюдистаго гнейса. Далѣе на вѣ-которомъ протяженіи замѣчались лишь отдѣльные малыя или крупныя обломки того же слюдистаго гнейса, затѣмъ пара кусковъ свѣтлаго розоватаго кварцеваго порфира и зеленоватосѣраго роговообманковаго порфирита (№ 433), послѣ чего опять пошли кучки гнейсоваго и кварцево-порфироваго щебня и, наконецъ, розсыпь обломковъ этого порфира (№ 425).

Обн. № 433/39. Между пятымъ правымъ притокомъ и тѣмъ мѣстомъ, гдѣ впадаетъ въ нашу рѣчку второй значительный лѣвый притокъ, на правомъ склонѣ долины, вначалѣ замѣчались высыпки гранито-порфира, затѣмъ высыпки той же породы рядомъ съ розоватымъ кварцевымъ порфиромъ, далѣе розсыпь обломковъ темносѣраго гранита, иногда видимо переходя-

щаго въ гранито-порфиръ (№ 423), отличающагося отъ ранѣе встрѣченнаго значительно бѣльшимъ количествомъ цвѣтныхъ минераловъ, при меньшемъ количествѣ біотита сравнительно съ розовой обманкой. Послѣ этого опять встрѣчены были кучки обломковъ прежняго гранито-порфира (№ 397), но съ большими полевошпатовыми и кварцевыми выдѣленіями, т. е. уже кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ; наконецъ—малыя розсыпи обломковъ слюдистаго гнейса (біотитоваго).

Выше устья большого лѣваго притока и вплоть до того мѣста, гдѣ нашъ ручей составляется изъ двухъ разошинъ - ручейковъ, замѣчена сначала малая розсыпь буро-сѣраго біотитоваго гнейса (№ 431'), затѣмъ замѣчены кучки щебня сѣраго плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 432') и розоватаго кварца (№ 434), повидимому близкаго по происхожденію къ пегматитамъ, ибо среди кварцевыхъ зеренъ обнаружена малая примѣсь полевошпатовыхъ; далѣе опять шли кучки обломковъ темнаго біотитоваго гнейса и снова кучки плагіоклазоваго гранито-порфира.

Обн. № 434/40. На лѣвомъ склонѣ правой разошины верховья нашего ручья вначалѣ замѣчены кучки обломковъ біотитоваго гнейса, затѣмъ отдѣльные куски порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 432''), близкаго къ плагіоклазовому, каковыя не прекращали встрѣчаться* вплоть до водораздѣла. Можетъ быть, неоднократно встрѣчавшіеся намъ въ долину рѣчки плагіоклазовый гранито-порфиръ и плагіоклазовый порфиръ—разновидности одной и той же породы.

Обн. № 435/41. На водораздѣлѣ между верховьемъ правой и лѣвой разошины, т. е. между обнаженіемъ № 434 и обн. № 417, высыпки породъ замѣчались лишь изрѣдка; здѣсь найдена лишь щебенка біотитоваго гнейса и очень вывѣтреннаго розоватаго порфира.

Обн. № 436/42. Вторая разошина верховья нашего ручья выше составляется изъ двухъ ключей, лѣваго—поменьше и праваго—болѣе значительнаго. Лѣвый ключъ въ свою очередь составляется изъ двухъ ключиковъ: одного, текущаго почти съ О къ W, другого, побольше,—съ SO къ NW. На правомъ склонѣ долины перваго изъ этихъ ключиковъ, еще около водораздѣла, наблюдалась розсыпь крупныхъ обломковъ порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 432''), далѣе виднѣлись иногда (густая лѣсная заросль) отдѣльныя кучки обломковъ, а затѣмъ отдѣльныя обломки той же породы.

Обн. № 437/43. На склонѣ мыса, раздѣляющаго оба ключика, обращенномъ къ первому изъ нихъ, замѣчена щебенка біотитоваго гнейса, а на склонѣ, обращенномъ ко второму изъ этихъ ключиковъ—кучка обломковъ сѣраго гнейсовиднаго плагіокла-

зоваго гранито-порфира (изъ пропластковъ) съ примѣсью кусочковъ кварца.

Обн. № 438/44. На лѣвомъ пологомъ склонѣ долины ключа, около мѣста сліянія упомянутыхъ ключиковъ сначала замѣчено нѣсколько большихъ обломковъ сѣраго біотитоваго гнейса; затѣмъ, выше по склону, высыпки обломковъ той-же породы, но потемнѣе и тонкозернистой. Ниже по долинѣ ключа, на томъ же склонѣ, попадались обломки той же породы, но плотной, иногда напоминающей кремнистый сланецъ, затѣмъ высыпки обломковъ этой породы, нѣсколько крупныхъ обломковъ темносѣраго (чернаго), почти скрытозернистаго гнейсовиднаго амфиболита (№ 437), далѣе отдѣльныя плитки этой же темной породы, затѣмъ плитки и обломки ея же.

Обн. № 439/45. Бѣльшій правый ключъ также составляется изъ двухъ ключей; одинъ изъ нихъ течетъ съ S къ N, другой почти съ W къ O. Около мѣста сліянія ключей русло перваго шириною въ 1 аршинъ. На правомъ склонѣ долины второго, нѣсколько выше мѣста соединенія ключей, изрѣдка наблюдались разныхъ величинъ обломки темнаго роговообманковаго и сѣраго біотитоваго гнейса; нѣсколько далѣе обломки одного лишь біотитоваго гнейса, но вообще всѣ эти высыпки немногочисленны и обыкновенно замшены. Верхняя часть теченія второго ключа направляется почти съ SSW къ NNO, т. е. ключъ немного ниже половины своей долины довольно круто измѣняетъ направление своего теченія.

Обн. № 440/46. На лѣвомъ склонѣ долины только что упомянутаго ключа, противъ мѣста рѣзкаго измѣненія направленія его теченія, замѣчены высыпки обломковъ біотитоваго гнейса, богатаго кварцевыми прожилками и прослойками; это на мысу, образовавшемся между падью ключика-притока и долиной нашего ключа. Выше по пади, уже вблизи водораздѣла, найдены отдѣльные куски такого же богатаго кварцевыми прослойками гнейса (черезъ этотъ водораздѣлъ идетъ торная тропа, ведущая съ Амнунакты къ Гилію). Выше по долинѣ ключа, на ея склонахъ, высыпки породъ встрѣчались въ слѣдующей послѣдовательности: крупныя и мелкія обломки біотитоваго гнейса, богатаго кварцевыми прослойками, кучи щебня обыкновеннаго біотитоваго гнейса, кучки щебня роговообманково-слюдистаго гнейса, затѣмъ опять біотитоваго; наконецъ, на значительномъ протяженіи верховья долины и вплоть до водораздѣла камней почти не наблюдалось.

Обн. № 441/47. По другую сторону перевала, черезъ который ведетъ упомянутая выше торная тропа, поднимающаяся на перевалъ изъ долины только что описаннаго ключа, находятся верховья ручейка, впадающаго въ нашъ ручей слѣва выше пятаго

праваго притока этого ручья. Этот ручеекъ составляетъ изъ двухъ ключей—праваго, текущаго съ OSO, и лѣваго—съ SSW. Въ пади, спускающейся съ перевала къ правому берегу верховья праваго ключа, замѣчено лишь немного мелкой гнейсовой щебенки.

Обн. № 442/48. На лѣвомъ склонѣ долины праваго ключа сначала найдены кучки крупныхъ обломковъ біотитоваго гнейса (№ 438) съ множествомъ кварцевыхъ прослойковъ, затѣмъ кучки и малыя россыпи той-же породы.

Обн. № 443/49. Ниже перваго ключика, впадающаго въ нашъ ключъ слѣва, возвышается мысъ, достигающій мѣста сліянія обоихъ ключей-разсошинъ, образующихъ описываемый ручеекъ. На этомъ мысу найдены лишь отдѣльные обломки біотитоваго гнейса съ кварцевыми прослойками. Выше по долинѣ лѣваго ключа, на правомъ его склонѣ, сначала были видны лишь отдѣльные обломки той-же породы; затѣмъ, у подошвы склона, россыпи малыхъ и крупныхъ обломковъ этого-же гнейса, потомъ опять отдѣльные обломки біотитоваго гнейса, далѣе-же эти обломки стали встрѣчаться лишь изрѣдка.

Обн. № 444/50. Выше ключика, впадающаго въ нашъ ключъ слѣва, уже около самаго верховья его, сначала были найдены отдѣльные обломки буро-сѣраго вывѣтрѣлаго гранито-порфира, затѣмъ опять отдѣльные крупныя обломки біотитоваго гнейса, весьма богатаго кварцевыми прослойками; ближе къ водораздѣлу камни стали встрѣчаться все рѣже и рѣже и размѣромъ мельче, но вездѣ былъ видѣнъ лишь все тотъ-же біотитовый гнейсъ.

Рѣка Гилію.

Теперь перейдемъ къ описанію обнаженій, встрѣченныхъ по берегамъ Гилію, начиная снизу вверхъ по теченію рѣки.

Обн. № 445/51. Съ версту выше того мѣста, гдѣ Гилію покидаетъ предѣлы описываемаго листа, на невысокой крутой прибрежной части подошедшаго сюда пологого подножія праваго склона долины рѣки, начинаются осыпи и выходы породъ. Вначалѣ замѣчена на протяженіи около 6—7 саж. осыпь обломковъ плагиоклазоваго гранито-порфира, причемъ въ одной части этой осыпи порфиръ почти вполнѣ замѣщенъ хлоритовымъ гнейсомъ, на границѣ преобладанія обѣихъ этихъ породъ найдена глыба сильно прессованнаго сѣраго плагиоклазоваго порфира (№ 410). Затѣмъ, на протяженіи слѣдующихъ 46—47 сажень, наблюдалась осыпь обломковъ біотитоваго, хлоритоваго и кварцево-хлоритоваго (съ гранатомъ) гнейсовъ; 10 сажень не доходя до верхняго конца этой осыпи замѣченъ былъ малый скалистый выходъ біотитоваго гнейса (№ 406^{III}), зале-

гающаго приблизительно съ паденіемъ $94^{\circ} \text{SO} \angle 24^{\circ}$. Далѣе тянется сажень на 7 осыпь упомянутого выше порфира, затѣмъ сажень 6 шли выходы того-же плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 411), иногда съ довольно большими полевошпатовыми выдѣленіями и довольно богатаго цвѣтными минералами (біотитомъ и роговой обманкою). Выше, на протяженіи болѣе 15 сажень, видны однѣ осыпи гнейсовыхъ обломковъ, которые отдѣляются отъ слѣдующихъ 13 саженьъ протяженія подобныхъ-же осыпей маленькимъ (1 арш.) скалистымъ выходомъ гранито-порфира. Осыпи эти вышиною лишь около $1\frac{1}{2}$ сажени. Наконецъ, обнаженіе кончается рядомъ выходовъ хлоритоваго (съ гранатомъ) гнейса (№ 406^{VI}), богатаго кварцемъ, совместно съ другими разнообразными той-же породы; эти выходы протянулись на 11 съ лишнимъ саженьей. Въ упомянутыхъ выходахъ замѣчено для гнейсовъ паденіе отъ 238° до $260^{\circ} \text{SW} \angle 40^{\circ} - 42^{\circ}$, т. е. почти обратное по отношенію замѣченному въ нижнемъ концѣ обнаженія; но какъ тамъ, такъ и здѣсь выходы трещиноваты и едва-ли въ своемъ первоначальномъ положеніи. Описанное обнаженіе въ нижнемъ своемъ концѣ постепенно сходитъ на нѣтъ, въ верхнемъ-же достигаетъ вышины (считая выходы и осыпи надъ ними) до $1\frac{1}{2} - 2$ сажень. Выше по рѣкѣ обнаженія вдоль его русла ограничиваются обрывчиками изъ рѣчныхъ отложений, состоящихъ изъ 2-хъ аршинъ суглинки и $2\frac{1}{2}$ арш. галечника.

Сажень 30—50 выше описаннаго только что обнаженія справа впадаетъ въ Гилію ручей.

Обн. № 446/52 (CXLII). Сажень 150 съ лишнимъ выше устья ручья въ береговомъ обрывчикѣ замѣчена осыпь обломковъ кварцеваго порфира, съ довольно большими полевошпатовыми выдѣленіями, и почти чернаго мелкозернистаго амфиболита (№ 413). Сажень на 10 выше по рѣкѣ перекать.

Обн. № 447/53 (CXLII). На правомъ берегу рѣки выше переката снова началась осыпь: въ ней найдены обломки темносѣраго скрытозернистаго порфирита (№ 414)¹⁾, сѣраго мелкопятнистаго роговообманковаго гнейса (№ 415) и сѣробураго кварцеваго порфира съ довольно большими плагіоклазовыми выдѣленіями (№ 416).

Обн. № 448/54. Немного далѣе, уже на склонѣ холма, на береговомъ обрывчикѣ котораго были наблюдаемы только что описанныя осыпи, найдены отдѣльные обломки свѣтлобураго кварцеваго порфира (№ 416'), съ довольно большими полевошпатовыми выдѣленіями, а у подножія склона—розсыпь обломковъ свѣтлаго кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 417), близкаго къ біотитовому граниту, но съ преобладаніемъ роговой об-

¹⁾ См. табл. IV, анализъ № 13.

манки, и обломковъ темносѣраго роговообманковаго порфирита (№ 418). На склонѣ того-же холма, но немного выше по рѣкѣ, замѣчены обломки вывѣтрѣлаго слюдистаго гранита, подалше— обломки темносѣраго біотитоваго гнейса (№ 415') и еще далѣе большой обломокъ свѣтлаго розоваго кварцеваго гранито-порфира (№ 419). Конецъ этого обнаженія въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ начала обнаженія № 446.

Обн. № 449/55. Немного далѣе находится устье правой раскопины Гилюя (на картѣ показана въ видѣ малаго ручья), по размѣрамъ не уступающей лѣвой. Версты $1\frac{1}{2}$ —2 выше устья на лѣвомъ берегу возвышается утесистый обрывъ, гдѣ замѣчены тѣ-же порфиры и гнейсы, что и въ предыдущихъ обнаженіяхъ.

Обн. № 450/56 (CXL). Около версты выше конца обн. № 448 и выше слиянія обѣихъ раскопинъ Гилюя, на лѣвомъ берегу лѣвой изъ нихъ, на обрывѣ подошедшаго къ рѣкѣ склона долины начинаются осыпи. Сначала, на протяженіи 10 сажень, тянутся осыпи гнейсовыхъ обломковъ. Береговья высоты, сначала едва замѣтныя, далѣе постепенно становятся выше и круче. Затѣмъ, на протяженіи около 7 сажень видны утесы, въ которыхъ гнейсъ имѣетъ паденіе $315^\circ \text{NW} \angle 85^\circ$, здѣсь наблюдается біотитовый, хлоритовый и аплитовидный гнейсъ съ множествомъ прослойковъ и прожилковъ кварца. Падь, шириною въ 3 саженимъ сажени, отдѣляетъ эти утесы отъ слѣдующаго обнаженія.

Обн. № 451/57 (CXL1). Вначалѣ видѣнъ небольшой скалистый выходъ, потомъ осыпи, черезъ $3\frac{1}{2}$ сажени другой выходъ, порода залегаеъ волнистыми слоями; опять осыпь, которая длиною почти въ 3 сажени, затѣмъ выступаетъ впередъ крутой и высокой мысъ, сложенный изъ біотитоваго, съ роговой обманкою, гнейса (№ 406^{iv}); порода залегаеъ волнисто, иногда съ перегибами, богата кварцевыми прослойками, прожилками и сѣкущими тонкими жилами, вначалѣ паденіе $325^\circ \text{NW} \angle 55^\circ$, потомъ $340^\circ \text{NW} \angle 70^\circ$, тутъ-же рядомъ, черезъ одинъ шагъ уже $303^\circ \text{NW} \angle 56^\circ$. Далѣе, на протяженіи 14 сажень, тянется осыпь гнейсовыхъ обломковъ, среди которыхъ на одномъ мѣстѣ (въ концѣ 5-й сажени протяженія осыпи) найдены обломки роговообманковаго порфирита (№ 406^v). Осыпь кончаеъ у второго мыса, въ которомъ также обнажаеъ гнейсъ, падающій здѣсь $303^\circ \text{NW} \angle 50^\circ$. Черезъ 4 сажени, занятыхъ осыпями, видѣнъ 3-й мысъ, опускающійся въ рѣку некрутымъ тупымъ ребромъ; часть этого утеса осѣла, паденіе гнейса $308^\circ \text{NW} \angle 75^\circ$. Затѣмъ осыпи непрерывно тянутся безъ выходовъ болѣе, чѣмъ на 11 сажень. Въ концѣ этого протяженія замѣченъ выходъ ленточнаго гнейса, состоящаго изъ хлоритоваго гнейса съ гранатомъ (№ 406ⁱⁱⁱ) и гнейсо-аплитовыхъ прослойковъ, имѣющаго паденіе $295^\circ \text{NW} \angle 40^\circ$; выходъ имѣетъ форму клина съ остриемъ вверхъ, влѣво;

до выхода въ осыпи наблюдался довольно темный, преимущественно біотитовый гнейсъ, иногда переслаивающійся съ роговообманковымъ; подъ выходомъ — біотитовый гнейсъ (№ 407) освѣтлѣе, бурый съ фіолетовымъ оттѣнкомъ; въ концѣ выхода найдены обломки роговообманковаго порфирига (жильнаго порфиривиднаго діорита) (№ 409). Далѣе опять пошли гнейсовыя осыпи. Въ $2\frac{1}{2}$ —3 саженихъ отъ предыдущаго выхода замѣченъ другой, въ которомъ ясно видно, насколько разныя части массива породъ по трещинамъ перемѣнены другъ относительно друга и какъ это вліяетъ на наблюдаемое залеганіе породы. Здѣсь, надъ трещиной, падающей къ $300^\circ \text{NW} \angle 57^\circ$, лежитъ толща нѣсколько сдвинувшаяся (сброшенная) вдоль плоскости трещины; гнейсъ этой толщи имѣетъ паденіе $295^\circ \text{NW} \angle 47^\circ$, толща подъ трещиною въ свою очередь разбита трещинами на три части, въ нижнемъ секторѣ гнейсъ падаетъ къ $309^\circ \text{NW} \angle 60^\circ$, въ верхней приблизительно такъ, какъ въ толщѣ по другую сторону главной трещины, въ среднемъ — паденіе неопредѣлимо. Преобладающая порода этого выхода біотитовый и особенно роговообманково-хлоритовый гнейсъ, въ верхней и среднемъ секторѣ наблюдался кромѣ того роговообманковый гнейсъ (№ 406'') съ прослойками прессованнаго, богатаго цвѣтными минералами, плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 406''').

За этимъ выходомъ осыпи тянулись снова почти на 8 сажень, причемъ сначала онѣ покрывали обрывъ, потомъ видѣлись на довольно крутомъ склонѣ, потомъ снова наблюдались на обрывѣ (длиною въ $4\frac{1}{2}$ сажени). Далѣе этого послѣдняго обрыва пошелъ очень крутой склонъ, покрытый осыпями, въ средней части высоты котораго на протяженіи $7\frac{1}{2}$ — 8 сажень видѣлся выходъ хлорито-біотитоваго гнейса (№ 406') съ волнистымъ залеганіемъ, причемъ вначалѣ порода падала къ $257^\circ \text{SW} \angle 28^\circ$, немного далѣе къ $308^\circ \text{NW} \angle 40^\circ$ — 45° и въ верхнемъ (по рѣкѣ) концѣ выхода—къ $302^\circ \text{NW} \angle 40^\circ$ — 42° (первое изъ этихъ измѣреній сдѣлано при лучшихъ условіяхъ, чѣмъ другія). Три сажени съ половиною отъ этого выхода замѣченъ послѣдній выходъ описываемаго обнаженія, въ которомъ обнажается біотитовый гнейсъ (№ 407), а въ осыпи рядомъ, кромѣ него, найдены обломки прессованнаго плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 406), содержащаго сѣрный колчеданъ. За этимъ выходомъ осыпи еще тянутся почти на 6 сажень, послѣ чего высоты отходятъ отъ рѣки, въ которую на этомъ мѣстѣ впадаетъ ручеекъ. Обрывы и осыпи описаннаго обнаженія достигаютъ высоты не болѣе $1\frac{1}{2}$ — 2 саженей, они выше въ верхнемъ концѣ обнаженія, ниже въ противоположномъ его концѣ. Въ ближайшей къ уровню воды части своей обрывы и выходы повидимому мало нарушены, въ лежащихъ-же выше частяхъ порода вездѣ оползла или осѣла въ той или иной степени.

Долина упомянутого только что ручейка, вблизи его устья, шириною около версты.

Обн. №№ 452/58 (СХЛIII), 453/59, 454/60, 455/61, 456/62 и 457/63. От устья ручейка до устья слѣдующаго ключика, впадающаго въ Гилію справа—почти верста.

Болѣе чѣмъ на 1 версту выше этого ключика къ правому берегу рѣки подходит склонъ долины ея, въ которомъ образовался на протяженіи почти версты обрывъ, покрытый осыпями и обнаживающій рядъ утесовъ и скалистыхъ выходовъ. Вначалѣ, на протяженіи около 200 саж., тянутся осыпи, въ которыхъ на первыхъ 10 саженьяхъ встрѣченъ буро-сѣрый біотитовый (съ золотистой слюдою) гнейсъ (№ 420); вначалѣ 24-й сажени замѣчена среди гнейсоваго выхода жила (въ 2 аршина мощностью) темно-сѣраго роговообманковаго порфирита (№ 421); на 50—55 сажени сталъ преобладать въ осыпи темносѣрый біотитовый гнейсъ съ роговой обманкою и гранатомъ (№ 420'); съ 68-й сажени замѣчались обломки порфиرويدнаго плагіоклазоваго гранита (№ 422); на 156 сажени въ осыпи стали господствовать обломки сѣраго плотнаго хлоритоваго гнейса (№ 420'), а также біотитоваго съ роговой обманкою; на 174-й сажени стали встрѣчаться обломки прессованнаго сѣраго плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 423), богатаго цвѣтными минералами; на 193-й сажени отъ начала обрыва начались утесы, которые были видны на протяженіи почти 25 саженьей, причемъ во второй половинѣ этого протяженія достигали до 15 саженьей вышины; въ этихъ утесахъ преобладаетъ только что названный гранито-порфиръ. Съ 228-й сажени опять пошли осыпи, господствующая порода которыхъ — золотисто-темносѣрый біотитовый гнейсъ, а частью хлоритовый; съ 237-й сажени, послѣ крутого овражка, начались надъ осыпью этихъ гнейсовъ утесы плагіоклазоваго гранито-порфира, иногда переходящаго въ порфиرويدный гранитъ, утесы эти продолжали встрѣчаться и далѣе; на 240—243-й сажени обрывъ съ утесами достигъ вышины до 25 сажень; на 248-й сажени среди осыпей между двумя частями обрыва спускается крутой овражекъ, здѣсь на второмъ планѣ видна высшая точка этой части высотъ праваго склона; такой-же овражекъ на 252-й, 263-й и 296-й саженьяхъ, въ осыпяхъ вездѣ виднѣются обломки тѣхъ-же разностей гнейса, въ утесахъ обнажается та-же кристаллическая порода; на 274-й сажени утесъ, сложенный изъ плагіоклазоваго порфиرويدнаго гранита (№ 423'), спускается прямо въ рѣку, вполнѣ вытѣсняя осыпи, послѣ этого черезъ 22 сажени находится послѣдній овражекъ; затѣмъ утесы среди осыпей виднѣлись еще на 41 сажени (до 337-й сажени), преобладалъ здѣсь хлоритовый гнейсъ съ паденіемъ 285° NW $\angle 71^{\circ}$ (но утесъ повидимому нѣсколько осѣлъ); далѣе склонъ постепенно

понижается, обрывъ постепенно сходится на нѣтъ, утесовъ болѣе не видать, лишь изрѣдка замѣчаются среди осыпей выходы породъ; такъ на 351-й сажени замѣченъ среди осыпи выходъ золотистаго темно-сѣраго біотитоваго гнейса, падающаго къ 340°NW $\angle 40^{\circ}$, но этотъ выходъ вѣроятно оползъ; въ нарушенномъ-же положеніи, на берегу рѣки, на 365-й сажени наблюдался малый выходъ темно-сѣраго слюдисто-хлоритоваго гнейса съ паденіемъ 300°NW $\angle 55^{\circ}$, (это измѣреніе гораздо надежнѣе); наконецъ, въ концѣ осыпей (на 474-й сажени), гдѣ обрывъ и склонъ уже сошли на нѣтъ, вышяется утесикъ изъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 423); въ осыпяхъ же до этого утесика господствовали обломки темнаго гнейса и лишь въ незначительномъ количествѣ находились обломки порфира.

Обн. № 458/64 (CXLIV). Приблизительно на версту выше (по рѣкѣ) только что описаннаго обнаженія слѣва впадаетъ въ Гилію большой ручей, сажень черезъ 25 послѣ чего къ лѣвому берегу рѣки подходит склонъ долины и начинаются замѣненные осыпи, иногда съ оползшими каменными глыбами, которыя кончаются еще черезъ $\frac{1}{2}$ версты — обрывомъ съ осыпями, выходами и утесами. Въ замѣненныхъ осыпяхъ сначала встрѣчались обломки порфировиднаго плагіоклазоваго гранита (№ 426) и родственнаго ему гранито-порфира (№ 423), замѣченъ также малый выходъ этой породы; далѣе пошли по склону розсыпи, а среди нихъ вертикально стоящіе столбы изъ біотитоваго гнейса; затѣмъ виднѣлась громадная осыпь, достигающая вершины склона, состоящая изъ обломковъ обѣихъ только что названныхъ породъ, наконецъ, замѣченъ еще утесикъ плотнаго тонкосланцеваго хлоритоваго гнейса (№ 424), должно быть происходящаго изъ роговообманковаго, и утесики свѣтлаго розоваго кварцеваго порфира съ аплитовидной основной массою (№ 425); между этими утесиками склонъ замѣненъ и покрытъ растительностью. На 50 сажень выше конца этихъ осыпей находится конецъ острова, начавшагося около устья ручья.

Обн. № 459/65 (CXIV). Противъ конца острова, на лѣвомъ склонѣ пошелъ обрывъ, который начался утесомъ, состоящимъ изъ замѣненныхъ гнейсовыхъ глыбъ, въ которыхъ порода падаетъ къ 160°SO $\angle 26^{\circ}$, т. е. почти въ обратную сторону противъ гнейсовъ обнаженій №№ 456 и 457; приблизительно черезъ 75 сажень послѣ того наблюдалась замѣненная осыпь глыбъ и крупныхъ обломковъ біотитоваго гнейса (№ 424'), еще сажень черезъ 10—15 подобная-же осыпь, послѣ которой замѣчено было устье оврага.

Обн. № 460/66. Выше этого оврага лѣвый склонъ покрытъ лѣсной зарослью и мхомъ, далѣе замѣченъ новый оврагъ, за нимъ опять склонъ безъ обнаженій, но на которомъ вскорѣ послѣ того

появились осыпи крупных гнейсовых обломков, съ незначительной примѣсью гранито-порфировыхъ (№ 423); эти осыпи замѣчались на значительномъ протяженіи, послѣ чего склонъ отошелъ отъ рѣки, уступивъ мѣсто устью пади ключика.

Обн. 461/67 (СХV). Немного далѣе вверхъ по рѣкѣ показался на правомъ берегу рѣки длинный утесъ (вышиною до 3-хъ саженъ, длиною около 100 саженъ); здѣсь на прибрежномъ крутомъ склонѣ холма обнажается, въ видѣ глыбъ, біотитовый гнейсъ, богатый кварцевыми прослойками; порода падаетъ болѣе или менѣе къ 325° NW $\angle 45^{\circ}$ вначалѣ утеса и 328° NW $\angle 37^{\circ}$ въ концѣ его. Далѣе тянется вверхъ по сухому протоку обрывъ съ высыпками біотитоваго-же гнейса (№ 424'').

Обн. № 462/68 (СХVI). Черезъ версту съ лишнимъ къ правому берегу опять подошли холмы склона долины. Обрывъ тянется на 30—35 саженъ, онъ вышиною до трехъ саженъ, причеиъ осыпь занимаетъ половину этой высоты, въ началѣ и концѣ обрыва видны выходы и утесики (выс. до $1\frac{1}{2}$ с. и длиною въ 5—6 с.). Въ первомъ изъ этихъ утесиковъ обнаженъ хлоритово-эпидотовый гнейсъ (№ 427), далѣе среди осыпи былъ замѣченъ маленький выходъ біотитоваго гнейса съ кварцевыми прослойками, въ осыпяхъ-же преобладаютъ обломки аплита (№ 428) и гнейсо-аплита, къ которымъ примѣшаны обломки гнейса и въ очень незначительномъ количествѣ плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 423); въ слѣдующемъ выходѣ, замѣченномъ на самомъ берегу, обнажается фисташково-зеленый гнейсо-аплитъ (№ 429); наконецъ, въ послѣднемъ утесѣ, возвышающемся надъ берегомъ рѣки, замѣченъ темный мелкозернистый амфиболитъ (№ 427') съ аплитовыми прожилками, а въ утесѣ, находящемся уже на берегу протока, — хлоритовый гнейсъ (№ 427'') съ аплитовидными прослойками и прожилками, а иногда мелкопятнистый гнейсъ.

Въ только что упомянутый протокъ повидимому впадаетъ ручеекъ, а почти черезъ 200 саженъ слѣва выходитъ протокъ, послѣ чего черезъ полверсты съ лишнимъ въ Гиллой слѣва впадаетъ ручей, обнаженія склоновъ долины котораго мы раньше описали.

Обн. № 463/69 (СХVII) (NB къ обн. № 429/35). Немного выше устья ручья, на берегу рѣки замѣченъ холмъ съ обрывчикомъ въ 2 саж. вышины надъ рѣкою и утесикомъ (въ $1\frac{1}{2}$ с.) изъ біотитоваго гнейса.

Почти на полъ версты выше по рѣкѣ, на вершинѣ одной изъ сопокъ лѣваго склона долины видна скала, сложенная изъ плитъ.

Обн. № 464/70 (СХLVIII). А болѣе чѣмъ на 300 саженъ далѣе этого мѣста, на томъ-же берегу рѣки замѣченъ на протяженіи $\frac{1}{4}$ в. обрывчикъ (въ невысокомъ холмѣ) съ осыпью, состоящей

преимущественно изъ гнейсовыхъ обломковъ. Здѣсь мы пробовали мыть пески косъ, но не обнаружили въ нихъ даже знаковъ золота.

Обн. № 465/71 (CXLIХ). Саженъ 150 выше только что описанной осыпи, на лѣвомъ берегу рѣки замѣченъ утесъ (3 с. \times 1 $\frac{1}{2}$) плагиоклазоваго гранито-порфира, богатаго цвѣтными минералами (№ 423); еще черезъ 60 саж. болѣе значительный утесъ (5 с. \times 2 с.) ленточнаго гнейса (№ 427^{III}), состоящаго въ началѣ изъ аплитовидныхъ слоевъ и амфиболитовидныхъ, содержащихъ сѣрный колчеданъ, а въ концѣ изъ чернаго тонкосланцеватаго амфиболита (роговообманковаго гнейса) (№ 427^{IV}), содержащаго сѣрный колчеданъ. Затѣмъ на 40 саженъ далѣе мы нашли новый утесъ, длиною до 30 саж. (выш. до 3 саж.), сложенный изъ свѣтлаго гнейса-аплита (№ 427^V). Всѣ эти утесы обнажаются въ обрывчикѣ холма (увала) вышиною лишь въ 3—4 сажени.

Обн. № 466/72 (CL). Верста съ лишнимъ выше конца только что описаннаго обнаженія лѣваго берега, на правомъ берегу въ обрывѣ высокой горы появляется утесъ длиною въ 150 саж. и вышиною сначала въ 4—7, потомъ въ 9—10 и въ концѣ въ 12—15 саженъ. Въ началѣ этого утеса обнажается зеленовато-сѣрый хлоритово-биотитовый гнейсъ (№ 427^{VI}); утесъ здѣсь нависъ надъ рѣкою на протяженіи до 50 саженъ; въ концѣ этого протяженія породы превращены уже вполнѣ въ хлоритовый гнейсъ (№ 427^{VII}), гнейсъ этотъ вездѣ переслаивается съ мелкопятнистымъ аплито-гнейсомъ (№ 427^{VIII}); та-же порода прослѣжена еще на 20 саженъ. Въ остальной части утеса преобладаетъ почти черный амфиболитовый гнейсъ (№ 427^{IX}), переслаивающийся слоями мощностью въ $\frac{1}{3}$ саж. и болѣе съ сѣрымъ гнейсо-аплитомъ, переходящимъ иногда въ гнейсо-пегматитъ (№ 430) и содержащимъ гранатъ; но кромѣ этихъ породъ однажды была встрѣчена толща въ 5 саж. мощностью розоваго пегматита (№ 430^I), а въ концѣ утеса прослоекъ свѣтлозеленовато-сѣраго гнейсо-аплита (№ 430^{II}).

Обн. № 467/73. Ключицъ, впадающій слѣва въ лѣвый Гилюй, немного ниже слиянія праваго и лѣваго Гилюя, стекаетъ съ высокаго крутого склона водораздѣла. Около этого водораздѣла, противъ верховья этого ключа замѣчено немного обломковъ плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 405), богатаго цвѣтными минералами. На склонахъ пади ключа, несмотря на ихъ крутизну, высыпокъ обломковъ не замѣчено; изрѣдка лишь находились вывѣтрѣлые кусочки гранитовидныхъ или гнейсовидныхъ породъ.

Ручеекъ—притокъ Гилюя или Итыкжака.

Упомянутый при описаніи обн. № 467/72 водораздѣлъ отдѣляетъ бассейнъ Гилюя отъ бассейна ручейка, текущаго на W и составляющагося изъ двухъ разошинъ-ключей: лѣваго, текущаго съ SO, и праваго—съ NO; верховье послѣдняго въ свою очередь составляется изъ двухъ ключиковъ.

Обн. № 468/74. Какъ уже упоминали, на водораздѣлѣ Гилюя и описываемаго ручейка обнажается только гранито-порфиръ. Въ верстѣ отъ водораздѣла, на лѣвомъ склонѣ долины правой разошины нашего ручейка, на протяженіи около 75—100 саженъ находились сначала отдѣльные обломки, потомъ кучки и розсыпи обломковъ розоваго свѣтлаго кварцеваго порфира, съ кварцевыми выдѣленіями почти средней величины. Еще саженъ на 300 дальше внизъ по той-же долинѣ, тамъ, гдѣ слѣва выходитъ широкій логъ ключика, замѣчены малыя розсыпи обломковъ того-же кварцеваго порфира съ примѣсю обломковъ темносѣраго роговообманковаго порфирита (см. № 404) и сѣраго порфировиднаго біотитоваго гранита, близкаго къ плагиоклазовому. На полверсты дальше находится русло ключика, который впадаетъ въ нашъ ручеекъ около мѣста сліянія обѣихъ разошинъ этого послѣдняго.

Обн. № 469/75. Мѣсто сліянія разошинъ находится среди обширной котловины съ пологими болотистыми склонами. Полторы версты выше устья лѣвой разошины, на подошвѣ праваго склона ея долины найдены розсыпи обломковъ гранито-порфира (№ 397) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; немного далѣе замѣчены кучки щебня сѣраго гранита (№ 397^а), близкаго къ плагиоклазовому; еще черезъ саженъ сто—кучки обломковъ гранито-порфира (съ большими выдѣленіями), которыя попадались на протяженіи около 30 саженъ; черезъ полверсты найдены опять отдѣльные обломки и кучки обломковъ сѣраго гранита, а немного далѣе снова обломки упомянутаго выше гранито-порфира. На водораздѣлѣ между ручьемъ и бассейномъ Итыкжака встрѣчены преимущественно обломки свѣтлосѣраго, мелкозернистаго плагиоклазоваго гранита (№ 402 и № 402¹) съ переходами въ гранито-порфиръ, затѣмъ обломки темносѣраго, почти скрытозернистаго роговообманковаго порфирита (№ 403), которому иногда свойственна флюидалная текстура, и почти такового-же порфирита (№ 404), но тонкозернистаго; наконецъ (это уже на противоположномъ склонѣ водораздѣла)—обломки гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (№ 397).

Бассейнъ рѣчки Итыкмакъ.

Рѣчка Итыкжакъ составляется изъ большого числа ручьевъ, почти одинаковыхъ размѣровъ, такъ что невозможно опредѣлить, который изъ нихъ главный. Верховья рѣчки и правые притоки текутъ болѣе или менѣе съ ONO къ WSW. Въ предѣлахъ описываемаго листа справа впадаютъ три ручья, слѣва четыре; правые притоки значительнѣе лѣвыхъ. Верховья большинства правыхъ притоковъ на нашей картѣ показаны невѣрно. Нижнія теченія притоковъ прорѣзаютъ обширную маристую (безлѣсную, болотистую) равнину, характеръ которой нарушаютъ лишь немногіе невысокіе холмы. Мы поведемъ наше описаніе обнаженій, начиная съ нижняго праваго притока Итыкжака.

NB. Въ настоящемъ текстѣ не будемъ описывать невѣрности въ изображеніи теченій каждаго изъ притоковъ, такъ какъ нами приложенъ эскизъ, на которомъ схематически нанесены направленія этихъ притоковъ.

Нижній (3-й) правый притокъ Итыкмака.

Обн. № 470/76. Около водораздѣла, отдѣляющаго верховья вышеупомянутаго ручейка отъ верховья праваго большого притока описываемаго здѣсь ручья, найдены обломки гранито-порфира съ большими выдѣленіями. На правомъ склонѣ долины, въ $\frac{1}{4}$ версты отъ водораздѣла найдены уже кучки обломковъ сѣраго біотитоваго гранита (№ 397ⁿ), близкаго къ плагиоклазовому, еще черезъ $\frac{1}{4}$ версты замѣчена малая розсыпь обломковъ розоватаго кварцеваго порфира (№ 401); почти на версту дальѣе найдено нѣсколько большихъ обломковъ гранито-порфира съ большими выдѣленіями; еще саженъ на 300 дальѣе попала щебенка темносѣраго роговообманковаго порфирита, вѣрнѣе жильнаго порфировиднаго діорита (№ 400), а черезъ $\frac{1}{2}$ версты послѣ того опять видны были отдѣльные обломки розоватаго кварцеваго порфира, эта послѣдняя порода затѣмъ встрѣчалась еще на протяженіи около версты. Затѣмъ найдена щебенка сѣраго гранита рядомъ съ порфировой (№ 396), черезъ $\frac{1}{4}$ версты послѣ чего замѣчены отдѣльные обломки порфира съ большими выдѣленіями. Почти на $\frac{3}{4}$ версты дальше ручеекъ-притокъ впадаетъ въ главный ручей (который на этомъ мѣстѣ имѣетъ русло шириною отъ $\frac{1}{3}$ до 2-хъ саж.).

Обн. № 471/77. На лѣвомъ склонѣ долины главнаго ручья, противъ упомянутаго устья его праваго притока обнажается въ видѣ высыпокъ отдѣльныхъ обломковъ кварцево-плагиоклазо-

вый гранито-порфиръ (№ 397) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; сажень 200 ниже по теченію, на томъ-же склонѣ долины находилось довольно много обломковъ сѣраго біотитоваго гранита (№ 397^н), иногда видимо сильно прессованнаго; немного далѣе встрѣченъ розоватый кварцевый гранито-порфиръ, затѣмъ опять прежній гранитъ, а еще черезъ сажень 100—120 снова кварцевый гранито-порфиръ, обломки котораго видѣлись на протяженіи 30—35 сажень. Сажень черезъ 180—220 замѣчены кучки обломковъ біотитоваго гранита, близкаго къ плагіоклазовому, и вывѣтрѣлаго зеленовато-розовато-сѣраго прессованнаго гранита (№ 399¹), послѣ чего черезъ сажень 75—100 замѣчены кучки щебня кварцеваго гранито-порфира съ большими выдѣленіями.

Сажень на 100 далѣе слѣва въ нашъ ручей впалъ ключикъ.

Обн. № 472/78. Еще черезъ $\frac{1}{2}$ версты слѣва вышла вторая падь, но безъ ключика. По другую сторону этой пади, на склонѣ долины нашего ручья найдена кучка обломковъ прессованнаго сѣраго гранита (№ 399^н). Далѣе на протяженіи болѣе полуверсты встрѣчались то кучки, то отдѣльные обломки сѣраго біотитоваго гранита (№ 399), близкаго къ плагіоклазовому, а изрѣдка розовато-зеленовато-сѣраго прессованнаго гранита (№ 399¹). Сажень-же на 100 далѣе этого протяженіи уже начала встрѣчаться другая порода, именно темносѣрый біотитовый гнейсъ (№ 394^н), послѣ чего черезъ $\frac{3}{4}$ версты замѣчены россыпи обломковъ, среди которыхъ розоватый кварцево-плагіоклазовый порфиръ сильно преобладалъ надъ золотистымъ сѣрымъ біотитовымъ гнейсомъ (№ 394¹). Сажень 50 ниже этихъ россыпей долина ручья соединилась съ долиною Итыкжака.

Рѣчка Итыкжанъ.

Обн. № 473/79. На правомъ склонѣ долины Итыкжака, немного выше устья только-что описанной долины ручья, найдены были отдѣльные обломки розоваго кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; послѣ чего вверхъ по рѣкѣ сажень черезъ 50 начались у подошвы склона россыпи обломковъ той-же породы, которыя протянулись приблизительно на 100 сажень; далѣе опять замѣчались лишь отдѣльные обломки этой породы. Сажень черезъ 160—200 найдены крупныя обломки темносѣрой разности плагіоклазово-кварцеваго порфира (не гранито-порфира) съ выдѣленіями двухъ генерацій (№ 398), болѣе близкаго къ кварцевымъ порфирамъ, чѣмъ къ плагіоклазовымъ. Затѣмъ опять пошли выиски прежняго кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира съ

большими выдѣленіями (№ 397), которыя наблюдались нами еще на протяженіи около 300—350 с. Эта порода здѣсь то довольно свѣтлая розовато-сѣрая, то буровато-сѣрая, иногда она почти переходитъ въ порфиroidный гранитъ, изрѣдка-же она съ большимъ количествомъ основной массы, темнѣе, богаче роговой обманкою, и тогда зеленовато-темносѣраго цвѣта (№ 396). Рѣчка Итыкжакъ на этомъ мѣстѣ имѣетъ русло шириною около 5 сажень.

Обн. № 474/80 и № 475/81. На противоположномъ, т.-е. лѣвомъ склонѣ долины Итыкжака никакихъ высыпокъ породъ не замѣчено, но сажень 200 выше устья впадающаго здѣсь въ нашу рѣчку ключика, а затѣмъ еще сажень на 75—100 далѣ найдены обломки зеленовато-темносѣраго порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (№ 396), а еще почти на 80 саж. дальше замѣчены обломки розоватаго тонкозернистаго аплита (№ 395), близкаго къ кварцевымъ порфирамъ (ихъ яснозернистая разность); эта послѣдняя порода встрѣчалась затѣмъ еще на протяженіи около 75 сажень.

Обн. № 476/82 и 477/83. Почти на $1\frac{1}{2}$ версты выше устья упсманутаго въ началѣ описанія этого обнаженія ключика въ Итыкжакъ слѣва впадаетъ другой ключикъ; а еще почти черезъ версту ручеекъ (ширина его русла $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{2}$ сажени). Спускъ съ мысовой сопки праваго склона долинки этого ручейка крутой; на этомъ спускѣ открытъ былъ малый выходъ буровато-сѣраго биотитоваго гнейса (№ 394), падающаго къ 90° Ost $\angle 9^\circ$, далѣ виднѣлись лишь отдѣльные большіе обломки той-же породы. Сажень на 75 дальше найдены кучки кварцево-плагіоклазоваго порфира (№ 393¹), съ преобладаніемъ роговой обманки надъ биотитомъ, затѣмъ черезъ 60—70 сажень—отдѣльные обломки сѣраго плагіоклазово-кварцеваго порфира (№ 393) и розоватаго кварцеваго порфира; далѣ еще на протяженіи около 150 с. изрѣдка встрѣчались высыпки мелкой кварцево-порфиroidной щебенки, послѣ чего на разстояніи почти $1\frac{1}{2}$ вер. породы нигдѣ не обнажались. Склонъ сначала крутой, далѣ становится все положе и положе. Еще приблизительно на версту выше по рѣкѣ находится устье верхняго (1-го) праваго притока ея.

Средній (2-ой) правый притокъ Итыкжака.

(Этотъ ручей составляется изъ двухъ разсошинъ).

Обн. № 478/84. Около водораздѣла, противъ верховья правой разсошины описываемаго ручья найдена щебенка сѣраго прессованнаго плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 439). Далѣ склоны долины покрыты густой лѣсною зарослью. Лишь почти въ

верстѣ отъ водораздѣла найдены на правомъ склонѣ долины кучки щебня темносѣраго біотитоваго гнейса, содержащаго роговую обманку, съ примѣсью свѣтлаго аплитовиднаго; затѣмъ еще черезъ $\frac{3}{4}$ версты замѣчены обломки сѣрой тонкозернистой аплитовидной породы (№ 440), богатой біотитомъ. Послѣ этого вскорѣ справа впалъ въ нашъ ключикъ другой такой-же.

Обн. № 479/85. Сажень на 150 ниже сліянія обоихъ этихъ ключиковъ, у подошвы лѣваго склона долины замѣчена щебенка темнаго біотитоваго гнейса съ роговою обманкою; далѣе, на подъемѣ къ сѣдловинѣ, между двумя вершинами лѣваго склона, находились иногда отдѣльные обломки той-же породы, еще ближе къ перевалу — сѣрый біотитовый гнейсъ (№ 376^и), иногда переходящій въ темносѣрый, содержащій роговую обманку. На томъ-же лѣвомъ склонѣ долины, почти на $\frac{1}{4}$ версты далѣе внизъ по послѣдней замѣчены малые и крупные обломки прессованнаго сѣраго плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 382), богатаго цвѣтными минералами (д. б. изъ прослойковъ или прожилковъ среди гнейса); послѣ этого болѣе чѣмъ черезъ $\frac{1}{2}$ версты встрѣтился (на протяженіи саженей до 30-ти) рядъ кучекъ обломковъ кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 381) и прессованнаго, измѣненнаго сѣраго біотитово-роговообманковаго гнейсо-гранита (№ 377^и). Слѣдующія кучки найдены еще на 300 сажень съ лишнимъ дальше; здѣсь оказались обломки слѣдующихъ породъ: сѣраго, иногда чуть зеленовато-буроватаго біотитово-роговообманковаго гранита, близкаго къ плагіоклазовымъ (№ 377^и); эта порода преобладала; затѣмъ обломки похожаго по виду и составу на эту породу біотитово-роговообманковаго гнейсо-гранита (№ 377^и), зеленовато-сѣраго сильно прессованнаго біотитоваго гранита (№ 380), близкаго къ плагіоклазовому, тонкозернистаго свѣтлосѣраго аплитовиднаго гранита и близкаго къ біотитовому граниту кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 381). Затѣмъ черезъ 50—60 сажень замѣчены кучки обломковъ того-же біотитово-роговообманковаго гранита (377) съ большими выдѣленіями и тонкозернистаго сѣраго кварцево-авгитоваго керсантиста (№ 379) съ вторичной (изъ авгита) роговой обманкою.

Сажень на 150 дальше найдены были обломки тонкозернистаго свѣтлосѣраго (аплитовиднаго) біотитоваго гранита (№ 378) и, иногда почти среднезернистаго, біотитоваго съ роговою обманкою гранита (№ 377), затѣмъ еще сажень на 30 дальше—кучки обломковъ этой послѣдней породы, которая здѣсь прессована и имѣетъ зеленовато-красновато-сѣрую окраску. На подъемѣ изъ этой долины къ сѣдловинѣ, между мысовой сопкой лѣваго склона долины и слѣдующей, изрѣдка только находилась щебенка кварца и аллито-гнейса, изъ прослойковъ среди біотитоваго гнейса.

Обн. № 480/86. Лѣвая разсошина средняго праваго притока Итыкжака значительнѣе правой; она составляется въ свою очередь изъ двухъ ключей. На разстояніи болѣе $1\frac{1}{4}$ версты отъ водораздѣла внизъ по долинѣ праваго изъ этихъ ключей высьпоть породъ не замѣчено, густой лѣсъ занялъ склоны и долину. Сажень 50—60 выше впаденія въ этотъ ключъ справа небольшого ключика найдена кучка щебня біотитоваго гнейса и гнейсовиднаго аплита; ближе къ устью ключика находились подобныя же кучки.

Обн. № 481/87. Сажень 50 за ключикомъ замѣчены россыпи обломковъ золотисто-буровато-сѣраго біотитоваго гнейса; затѣмъ на протяженіи почти полуверсты еще четыре раза встрѣчались россыпи, кучки или отдѣльныя болѣе или менѣе крупныя обломки той же породы, однажды съ примѣсю буровато-сѣраго тонкозернистаго гнейсовиднаго аплита, богатаго слюдой. Въ концѣ этого протяженія найдена кучка щебня кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 436'¹). Затѣмъ болѣе чѣмъ черезъ версту замѣчены на протяженіи около 50 с. кучки плитокъ прежняго біотитоваго гнейса, а еще немного дальше кучки и отдѣльныя обломки его же; это уже склонъ мысовой сопки, обращенной къ долинѣ праваго притока нашего ручья, впадающаго въ него немного дальше этого мѣста; на этомъ мысу кромѣ обломковъ біотитоваго гнейса найдены еще въ небольшомъ количествѣ обломки розовато-сѣраго біотитоваго гнейса (№ 384) и бѣловатаго кварца.

Обн. № 482/88. По ту сторону этого ключа-притока, у подошвы праваго склона его долины найдены отдѣльныя плитки того же біотитоваго гнейса. На подъемѣ къ водораздѣлу (къ перевалу, ведущему къ обн. № 479) замѣчены кучки обломковъ буроваго біотитоваго и розоваго аплитовиднаго гнейса, а на водораздѣлѣ щебенка и обломки темнаго біотитоваго гнейса (№ 376''), содержащаго роговую обманку. Ближе къ устью ключа-притока, у подошвы праваго склона его долины найдены кучки обломковъ буро-сѣраго и темнобуро-сѣраго біотитоваго гнейса; затѣмъ высыпка плитокъ этой же породы и наконецъ, вблизи устья описываемаго ключа, малая россыпь обломковъ біотитоваго гнейса (№ 376''') съ примѣсю кварцевыхъ обломковъ (№ 383). Ручей, немного ниже впаденія въ него упомянутаго ключа, имѣетъ русло шириною около $2\frac{1}{2}$ аршинъ, а ключъ— въ 1 аршинъ.

Обн. № 483/89. Версты на двѣ ниже устья только что описаннаго ключика находится послѣдняя сѣдловина высотъ праваго склона долины ручья—(2-ого) средняго праваго притока Итыкжака,

¹) См. прибавл. къ Табл. IV—VI анализъ № 26.

а затѣмъ конечная, т. е. мысовая сопка этихъ высотъ. На склонахъ этой сѣдловины лишь изрѣдка замѣчались высыпки аплитовидной и кварцевой щебенки. Русло ручья противъ этого мѣста шириною въ одну сажень.

Обн. № 484/90. Переходимъ къ описанію обнаженій по другую сторону ручья, т. е. на лѣвомъ склонѣ его долины. Въ верховьѣ (ключа) одного изъ верхнихъ лѣвыхъ притоковъ этого ручья изрѣдка находились щебенка или обломки золотистосѣраго біотитоваго гнейса. На правомъ склонѣ долинки этого ключа, около половины его протяженія, замѣчена кучка обломковъ сѣраго кварцево-плагіоклазоваго порфира (№ 385), иногда переходящаго въ гранито-порфиръ.

Обн. № 485/91. Между долиною только что описаннаго ключа и падью ключика, впадающаго въ нашъ ручей ниже, на лѣвомъ склонѣ долины изрѣдка замѣчались высыпки или отдѣльные обломки біотитоваго гнейса.

Обн. № 486/92. Между ключикомъ и слѣдующимъ притокомъ-ключемъ развита та же порода. Ключъ около устья имѣетъ русло въ $\frac{1}{2}$ арш.

Обн. № 487/93. Ниже устья этого послѣдняго ключа, на лѣвомъ склонѣ неоднократно видѣлись кучки и отдѣльные обломки того же гнейса. Приблизительно $2\frac{1}{2}$ версты ниже упомянутаго устья ключа въ нашъ ручей слѣва впадаетъ ручеекъ, а еще почти черезъ 2 версты другой ручеекъ (ширина русла $\frac{1}{2}$ арш.), поменьше перваго.

Обн. № 488/94. Между нижними теченіями этихъ двухъ ручейковъ возвышается высокая гора, какъ на сѣверномъ, такъ и на западномъ склонахъ которой находились только обломки біотитоваго гнейса (№ 376)¹⁾, содержащаго гранатъ, и хлоритоваго гнейса (№ 376').

Обн. № 489/95. Ниже устья 2-го изъ этихъ ручейковъ долина средняго притока Итыкжака сильно расширяется, лѣвый ея склонъ весьма пологій; водораздѣломъ между этимъ притокомъ и 1-мъ въ этомъ мѣстѣ служитъ весьма пологій и очень низкій увалъ, нѣсколько повышающійся только по направленію къ долинѣ главной рѣчки, т. е. самага Итыкжака. На лѣвомъ берегу 2-го ручейка образовалась марь, шириною около полутора версты, затѣмъ идетъ сравнительно болѣе сухая полоса (шириною въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ версты), среди которой замѣчены въ разныхъ мѣстахъ кучки обломковъ буровато-сѣраго тонкозернистаго авгитоваго порфирита (роговообманковаго авгитоваго керсантиста) (№ 375'), а въ нѣкоторыхъ кучкахъ (ниже по долинѣ) также обломки тем-

¹⁾ См. анализъ въ табл. IV—VI № 17.

носѣраго авгитово-роговообманковаго порфирита (№ 375)¹⁾. Далѣе, до слѣдующаго притока - ключика тянется марь (на $\frac{3}{4}$ версты).

Обн. № 490/96. По другую сторону ключика вскорѣ замѣчена кучка щебня кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 374). На протяженіи послѣдующихъ $1\frac{1}{2}$ верствъ, въ концѣ которыхъ лѣвый склонъ долины 2-го притока Итыкжака встрѣчается съ лѣвымъ же склономъ долины этой послѣдней рѣчки, находились изрѣдка кучи и отдѣльные обломки сѣраго кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира и буровато-сѣраго сферолитоваго гранито-порфира (№ 373), содержащаго меньшее количество цвѣтныхъ минераловъ. приче́мъ біотитъ преобладаетъ надъ роговою обманкою.

Верхній (1-й) правый притокъ Итыкжана.

Первый правый притокъ Итыкжака составляется изъ двухъ ручьевъ, изъ нихъ правый, въ свою очередь, образуется сляніемъ двухъ разошинъ — ручейковъ: праваго—меньшаго и лѣваго—большаго.

Обн. № 491/97. На правомъ склонѣ долины меньшей разошины праваго ручья, противъ перевала черезъ водораздѣлъ, за которымъ находится обн. № 484, повидимому развиты тѣ же породы, что и по ту сторону этого водораздѣла. Въ руслѣ ручейка (версты 2—3 ниже верховья) замѣчена галька и малые булыжники изъ гнейса и отчасти изъ кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 386), въ которомъ біотитъ преобладаетъ надъ роговою обманкою.

Обн. № 492/98. На лѣвомъ склонѣ долины той же разошины продолжается область распространенія того же гнейса; тамъ, гдѣ въ устьѣ крутого лога образовался большой конусъ изъ вынесеннаго изъ лога матеріала, найдены разной величины обломки сѣраго біотитоваго гнейса (№ 376^v).

Обн. № 493/99. Ниже только что упомянутаго лога лѣвый склонъ долины становится круче и на немъ видны осыпи гнейсовыхъ обломковъ. Въ $\frac{3}{4}$ верстахъ отъ лога склонъ опять становится положе и на немъ обыкновенно замѣчаются лишь отдѣльные обломки біотитоваго гнейса, рѣже обломки гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, и кварцевые; гнейсъ то буровато-сѣрый, то темный. Въ верстѣ отъ лога находится мысовая сопка между обѣими разошинами.

¹⁾ См. анализъ № 12.

Обн. № 494/100. На склонѣ этого мыса, обращенномъ къ мѣсту слиянія обѣихъ разсошинъ, найдены большіе обломки сѣраго кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 387); на правомъ склонѣ большей разсошины, выше мысовой сопки, опять находились высыпки обломковъ прежняго біотитоваго гнейса.

Обн. № 495/101. Почти на версту выше слиянія разсошинъ большая изъ нихъ имѣетъ русло шириною въ 1 сажень. У подошвы лѣваго склона долины этой разсошины находились отдѣльные обломки и кучки обломковъ гнейса и гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; далѣе вверхъ по долинѣ, на томъ же склонѣ видѣлись обломки этихъ же двухъ породъ, потомъ одного гнейса (почти на $\frac{1}{2}$ версты выше слиянія). На подъемѣ къ водораздѣлу въ началѣ нерѣдко встрѣчались гнейсовые обломки, затѣмъ гнейсовые и гранито-порфиновые (№ 386'), далѣе щебень прессованнаго плагіоклазоваго порфиристо-гранита (№ 382') съ слабой параллельно-линейностью въ сложеніи, близкаго къ вышеназваннымъ порфирамъ, еще дальше—щебень свѣтлаго аплито-гнейса, еще выше въ гору — опять плагіоклазовый порфиристый гранитъ (№ 382')¹⁾ и затѣмъ снова находились обломочки свѣтлой гнейсовидной породы рядомъ съ обломочками того же гранита; наконецъ, на водораздѣлѣ замѣчены снова отдѣльные обломки біотитоваго гнейса и отчасти кварца.

Обн. № 496/102. Версты $2\frac{1}{2}$ ниже слиянія обѣихъ разсошинъ описываемаго ручья, на лѣвомъ склонѣ долины замѣчены были малыя розсыпи и отдѣльные обломки розоваго кварцеваго порфира и гранито-порфира, а вблизи водораздѣла рѣдкія кучки обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 391), довольно богатаго цвѣтными минералами. Ручей около этого мѣста имѣетъ главное русло въ 1 саж. шириною и проточки въ $\frac{1}{2}$ —1 арш. шириною.

Обн. № 497/103. У подошвы противоположнаго (праваго) склона долины встрѣчены большія розсыпи обломковъ розовато-свѣтлосѣраго кварцеваго порфира (№ 388'), иногда съ аплитовидной основной массою, на склонѣ же встрѣчались лишь отдѣльные обломки породъ, причемъ порфиристые въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ обломки темносѣраго и сѣраго біотитоваго гнейса (№ 374^{iv}), иногда содержащаго роговую обманку или переходящаго въ хлоритовый гнейсъ. Немного ниже этого мѣста надъ долиною возвышается послѣдняя высокая сопка праваго ея склона, къ югу видна такая же сопка (тоже послѣдняя высокая) лѣваго склона. Далѣе внизъ по долинѣ, на подошвѣ склона высокой сопки най-

¹⁾ См. табл. IV—VI, анализъ № 7.

дена большая розсыпь обломковъ гнейса и того же кварцеваго порфира, затѣмъ отдѣльные обломки порфира и малая розсыпь біотитоваго гнейса, потомъ опять обломки кварцеваго порфира. Правый склонъ здѣсь, становясь ниже и положе, удаляется отъ ручья. Далѣе найдены уже кучки (почти въ 1 верстѣ отъ первыхъ вышеназванныхъ большихъ розсыпей) сѣраго плагиоклазоваго гранито-порфира и розоватаго кварцеваго порфира, затѣмъ опять кучки обломковъ гнейса и порфира, потомъ малая розсыпь обломковъ кварцеваго порфира, далѣе рядъ малыхъ розсыпей той же породы, затѣмъ большія розсыпи этого порфира, потомъ кучки обломковъ кварцеваго порфира съ довольно большими полевошпатовыми выдѣленіями, наконецъ, та же порода съ примѣсью обломковъ сѣраго гранита (это еще на протяженіи болѣе $\frac{1}{4}$ версты). Послѣ этого на протяженіи $\frac{3}{4}$ версты до ключа, впадающаго въ нашъ ручей справа, камней не находилось; водораздѣлъ противъ этого мѣста сталъ очень низкимъ и склонъ его съ незамѣтнымъ уклономъ.

Обн. № 498/104. За ключемъ правый склонъ долины вскорѣ снова немного повышается, затѣмъ черезъ $1\frac{3}{4}$ версты снова понижается почти до уровня долины, потомъ опять немного повышается. На этомъ послѣднемъ повышеніи склона изрѣдка замѣчены были отдѣльные обломки очень вывѣтрѣлой порфировидной породы, затѣмъ ($1\frac{1}{2}$ в. отъ послѣдняго пониженія склона) кучки обломковъ свѣтлосѣраго порфировиднаго роговообманковаго гранита (№ 392), сравнительно богатаго кварцемъ, послѣ которыхъ черезъ версту долина нашего ручья соединилась съ долиною Итыжака.

Обн. № 499/105. Переходимъ къ описанію обнаженій на склонахъ долины ручья — лѣвой составляющей 1-го праваго притока Итыжака.

По другую сторону водораздѣла, въ той его части, гдѣ было обн. № 495, находится верховье ключика, впадающаго справа въ описываемый здѣсь ручей. Около водораздѣла и на большей части спуска съ него находились только высыпки обломковъ разностей біотитоваго гнейса и отчасти аплитовидныхъ его прослойковъ; лишь ближе къ устью этого ключа замѣчены рядомъ съ гнейсовыми обломками обломки плагиоклазоваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями.

Обн. № 500/106. На лѣвомъ склонѣ долины ручья, противъ устья ключика, упомянутаго при описаніи предыдущаго обнаженія, найдено лишь очень небольшое количество обломковъ темносѣраго біотитоваго гнейса (№ 376^v). Русло ручья около этого мѣста имѣетъ ширину въ $\frac{1}{2}$ сажени.

Обн. № 501/107. Почти на $\frac{3}{4}$ версты ниже устья ключика. на правомъ склонѣ долины ручья найдено много разной вели-

чины обломковъ кварцево-плагіоклазоваго порфира (№ 388), въ которомъ среди цвѣтныхъ минераловъ преобладаетъ біотитъ. Еще почти черезъ $\frac{3}{4}$ версты замѣчены кучки обломковъ розоваго кварцеваго порфира, иногда переходящаго въ гранито-порфиръ. Послѣ этого черезъ $\frac{1}{2}$ версты съ лишнимъ, на протяженіи около 200 саж., опять видѣлись кучки и малыя розсыпи обломковъ того-же кварцеваго порфира или гранито-порфира, но совмѣстно съ обломками кварцево-плагіоклазоваго порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, и въ одномъ мѣстѣ еще съ какой-то вывѣтрѣлой свѣтлой зеленоватой породой. Противъ конца только-что упомянутаго протяженія правый склонъ долины сильно пониженъ; на подъемѣ къ этой сѣдловинѣ водораздѣла замѣчены розсыпи и отдѣльные обломки разныхъ порфировъ, а около водораздѣла найдены кучки обломковъ гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями.

Обн. № 502/108. На лѣвомъ склонѣ долины ручья, противъ подъема на вышеназванную сѣдловину встрѣчено довольно много обломковъ темносѣраго хлоритоваго гнейса (№ 390) и сѣраго плагіоклазоваго порфира (№ 389), а еще чаще обломковъ бурого гранито-порфира.

Главное верховье Итыкжана.

Обн. № 503/109. На обращенномъ къ первому лѣвому большому притоку Итыкжака склонѣ водораздѣла, отдѣляющаго бассейнъ этого послѣдняго отъ бассейна Олонгро, найдены (на подошвѣ склона) большія розсыпи и отдѣльные обломки, иногда очень крупныя, кварцеваго гранито-порфира (№ 367, 367¹) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, иногда переходящаго въ порфировидный гранитъ, бѣдный цвѣтными минералами.

Обн. № 504/110. Около впаденія упомянутаго лѣваго притока въ Итыкжакъ долина послѣдняго очень широка и склоны ея очень пологи, особенно правый; марь, кромѣ долины, покрываетъ также большую часть этого склона. На правомъ склонѣ лишь изрѣдка видны малыя насыпи щебня кварцеваго гранито-порфира (№ 368) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями и съ пегматитовидными скопленіями крупныхъ недѣлимыхъ полевого шпата и кварца, но далѣе стали иногда встрѣчаться кучки и розсыпи обломковъ этой-же породы, а у подножія конечной невысокой сопки праваго склона эта порода (№ 367¹)¹) иногда почти переходитъ въ порфиро-гранитъ, т.-е. гранитъ, содержащій едва замѣтное количество основной массы; далѣе-же порода опять ста-

¹) См. табл. IV—VI, анализъ № 1.

новится типичнымъ гранито-порфиромъ и даже порфиромъ (№ 367^{III}—порфиристо-гранитъ и 367^{IV}—порфиръ), это уже вблизи рѣчки, на версту ниже устья второго лѣваго большого ея притока. Наконецъ, среди гальки русла 1-го праваго притока Итыжака, около его устья, обнаружено значительное преобладаніе кварцеваго порфира по сравненію съ галькою гнейсовидныхъ и другихъ породъ.

Обн. № 505/111. Около вершины лѣваго склона долины Итыжака, расположенной между вторымъ и третьимъ лѣвыми притоками его, найдено сначала (въ 1 верстѣ отъ устья 2-го притока) довольно много мелкихъ обломковъ тонкозернистаго аллитовиднаго біотитоваго гранита (№ 366^I), близкаго къ кварцевымъ порфирамъ, и немного обломковъ сѣраго прессованнаго порфировиднаго, иногда почти среднезернистаго біотитоваго гранита (№ 369), близкаго къ плагиоклазовому. На склонѣ и у его подошвы замѣчены россыпи обломковъ непрессованнаго порфировиднаго, біотитоваго гранита (№ 369^I), близкаго къ плагиоклазовому, съ большими выдѣленіями. На томъ же склонѣ въ верстѣ къ Ю отъ вершины оказались большія россыпи кварцеваго порфира (№ 367^V), а еще далѣе—у подошвы склона большія россыпи крупныхъ обломковъ того-же розоваго кварцеваго порфира (№ 367^{VI}).

Обн. № 506/112. Ниже устья 1-го праваго притока Итыжака правый склонъ долины этого послѣдняго подходит къ самому руслу рѣчки и ручья въ видѣ пологого ската: здѣсь замѣчены россыпи розоваго кварцеваго порфира и, въ меньшемъ количествѣ, сѣраго кварцево-плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 370), довольно богатаго цвѣтными минералами. На 75 саж. далѣе внизъ по рѣчкѣ замѣчена большая россыпь крупныхъ обломковъ тѣхъ-же породъ, еще черезъ столько-же сажень кучки обломковъ этихъ породъ; здѣсь склонъ сталъ довольно крутымъ, и на обрывѣ замѣчено немного крупныхъ обломковъ, а у подошвы почти сплошная россыпь крупныхъ обломковъ и щебня сѣраго гранито-порфира, переходящаго иногда въ почти непорфировидный біотитовый гранитъ. Черезъ 50 съ лишнимъ и еще черезъ 25 сажень снова найдены были крупные обломки и два выхода (до 1½ с. выс.) кварцево-плагиоклазоваго порфира (№ 370), иногда съ очень большими полевошпатовыми выдѣленіями. Обрывъ затѣмъ протянулся еще на 40—50 сажень; далѣе пошелъ, на протяженіи около 50 саж., крутой склонъ, иногда съ осыпями обломковъ гранито-порфира, потомъ на протяженіи ½ вер. менѣе крутой склонъ съ высыпками той же породы, послѣ чего показалась новая порода (отдѣльные обломки и россыпи)—сѣрый (потемнѣе) авгитово-біотитовый плагиоклазовый гранито-порфиръ (авгитово-керсантитоваго минералогическаго состава) (№ 371), а кромѣ этой породы въ небольшомъ количествѣ

свѣтлый желтоватый кварцевый порфиръ (№ 372). Черезъ сажень 75 склонъ опять сталъ обрывистымъ съ осыпями, причемъ замѣчались послѣднія двѣ породы. Еще черезъ 70—75 саж. обрывъ прекратился и склонъ постепенно сталъ превращаться въ пологій свать; въ началѣ этой послѣдней части склона наблюдались еще обломки тѣхъ же двухъ породъ, далѣе же камни перестали попадаться.

Второй лѣвый притокъ Итыкжака.

Обн. № 507/113. Около водораздѣла этого притока и р. Тыгукита найдены отдѣльные обломки прессованнаго гранита или гранито-порфира (№ 363^{iv}), а на томъ-же склонѣ, но восточнѣе, уже вблизи водораздѣла р. Олонгро, замѣчено было нѣсколько обломковъ тонкозернистаго аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 363ⁱⁱⁱ).

Ручей Тыгукитъ (Гилюйскій).

Въ крайнемъ SW углу разсматриваемаго листа течетъ ручей Тыгукитъ, который въ отличіе отъ ручья того же названія (Унахинскаго), упомянутаго при описаніи 3-го листа III ряда, называютъ Гилюйскимъ (впадаетъ непосредственно въ Гилюй). Тыгукитъ въ предѣлахъ нашего листа течетъ сначала къ SSO, ниже впаденія слѣва перваго притока-ключа—къ S, ниже устья второго лѣваго притока (ключа) къ SSW.

Обн. № 508/114. Около водораздѣла второго лѣваго притока Итыкжака и перваго ключа, впадающаго слѣва въ Тыгукитъ, въ верховья этого ключа, находились отдѣльные обломки сѣраго мелкозернистаго порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 361ⁱ). Та же порода господствуетъ и далѣе внизъ по долинѣ, какъ замѣчено было по высыпкамъ на лѣвомъ склонѣ этой послѣдней.

Обн. № 509/115. Ниже второго лѣваго притока описываемаго ручья и до 3-го лѣваго его притока продолжали встрѣчаться обломки того же біотитоваго гранита и обломки, въ которыхъ было видно, какъ эта порода иногда измѣняется въ своемъ составѣ и видѣ, переходя въ тонкозернистый малослюдистый аплитовидный біотитовый гранитъ (подобн. № 363^{ii, iii, iv}).

Обн. № 510/116. На подъемѣ изъ долинки ключа—3-го лѣваго притока Тыгукита къ самой высокой горѣ, вѣнчающей водораздѣлъ между нимъ и Олонгро, сначала почти не замѣчалось камней, потомъ число ихъ стало увеличиваться, такъ что въ верхней части подъема уже оказалось ихъ много; здѣсь встрѣчены малые и крупные обломки тонкозернистаго аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 363ⁱⁱⁱ) съ мелкими выдѣленіями (біотита мало,

безцвѣтные минералы сильно преобладаютъ). Около вершины и на площадкѣ послѣдней камней опять мало,—порода та же.

Ручей Олонгро (Джалтулинскій).

Къ предѣламъ 4-го листа III ряда принадлежатъ верхнія теченія праваго, лѣваго и малаго Олонгро, соединяются они уже на площади 4-го листа II ряда и затѣмъ этотъ ручей впадаетъ справа въ Джалтулу.

Ручей правый Олонгро.

Верхнее теченіе праваго Олонгро имѣетъ южное направленіе, съ малымъ отклоненіемъ къ востоку; около южной границы листа этотъ ручей поворачиваетъ къ востоку, затѣмъ снова направляется къ S. Правый склонъ долины крутой и высокій, лѣвый низкій и пологій.

Обн. № 511/117. На правомъ склонѣ пади верховья ручья развитъ тотъ же аплитовидный біотитовый гранитъ, что и по другую сторону водораздѣла, обращенную къ притоку Итыжака (обн. № 507/113).

Обн. № 512/118. На высотахъ противъ самаго верховья замѣчены ямки съ камнями и кучки обломковъ того же аплитовиднаго гранита, который здѣсь порфириденъ; на лѣвомъ же склонѣ пади найдены отдѣльные обломки особаго плагиоклазоваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (№ 364), имѣющаго своеобразный минералогическій составъ, а именно — его главныя составныя части плагиоклазъ и біотитъ, второстепенныя — авгитъ и ортоклазъ, причемъ основная масса то микрогранитная, то гранофирово-сферолитовая, такъ что эту породу можно было бы (подобно № 371) назвать порфириденнымъ авгитовымъ керсантитомъ, если бы она была вполне ясно кристаллическая. Выше этого мѣста, до самаго водораздѣла праваго и средняго Олонгро, камней не найдено.

Обн. № 513/119. Около вершины самой высокой горы водораздѣла Тыгукить-Олонгро, о которой мы упоминали при описаніи обн. № 510/116, расположились громадныя росыпи обломковъ и глыбъ малослюдистаго тонкозернистаго аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 363¹ и ¹¹) и его разности, переходной къ кварцевымъ порфирамъ съ нѣкоторымъ содержаніемъ біотита (№ 362¹). По мѣрѣ спуска по склону этой горы къ долину праваго Олонгро число и размѣры обломковъ уменьшаются; на половинѣ спуска находились уже лишь отдѣльные обломки разностей того же біотитоваго гранита (№ 363 и 362). Еще ближе къ

рѣкѣ находились уже обломки мелкозернистаго біотитоваго гранита (подобнаго № 361).

Обн. № 514/120 (СХХХІХ). Какъ мы уже знаемъ, противоположный описанной только-что горѣ лѣвый склонъ долины праваго Олонгро низкій и пологій, но этотъ склонъ все же короче и круче, чѣмъ обращенный къ среднему Олонгро склонъ того же водораздѣла. Напротивъ высокой горы, на лѣвомъ склонѣ долины камней почти не замѣчалось, но на одномъ изъ холмовъ водораздѣла найдена скала (выш. въ $1\frac{1}{3}$ саж., длиною въ 6—7 с., шириною въ $1\frac{1}{2}$ с.), сложенная изъ плитъ въ $\frac{1}{2}$ до 3 вершковъ толщиной (обыкновенно въ $1\frac{1}{2}$ вершка), и вытянутая по направлению 80° ¹⁾ NW—SO; эта скала состоитъ изъ мелкозернистаго біотитоваго гранита (№ 361), плитообразная отдѣльность котораго образовалась параллельно плоскости, падающей къ 3° NO \angle 15 (т.-е. обратно наблюдававшемуся въ обн. № (СХХХVІІІ)).

Ручей лѣвый Олонгро (большой).

Верховье лѣваго Олонгро течетъ къ WSW, затѣмъ теченіе этого ручья въ общемъ направляется къ SSO.

Обн. № 515/121. На подъемѣ изъ сухой пади верховья лѣваго Олонгро къ водораздѣлу Итыжжака (противъ обн. № 503/109) лишь изрѣдка находились отдѣльные обломки біотитоваго гранита (№ 365), содержащаго роговую обманку и близкаго къ плагіоклазовому.

Обн. № 516/122. На противоположномъ, т.-е. лѣвомъ склонѣ пади верховья найдены обломки сѣраго мелкозернистаго порфировиднаго біотитоваго гранита (подобнаго № 361). Верховье лѣваго Олонгро на картѣ показано не совсемъ вѣрно, оно на самомъ дѣлѣ короче, а лѣвый склонъ его пади положе и какъ будто ниже.

Обн. № 517/123. Правый склонъ долины нашего ручья тамъ, гдѣ онъ поворачиваетъ къ S, довольно пологій, обломковъ породъ на немъ почти не видно, принадлежатъ они біотитовому же граниту.

Обн. № 518/124. На лѣвомъ склонѣ долины ниже мѣста, гдѣ она мѣняетъ свое WSW направленіе на южное, и до ключа, впадающаго въ Олонгро слѣва, лишь изрѣдка видѣлась щепенка тонкозернистаго аплитовиднаго біотитоваго гранита.

Обн. № 519/125 (СХХХVІІІ). На томъ же лѣвомъ склонѣ долины ниже только что упомянутаго ключа распространена та же порода. Въ веретѣ отъ ключа, на нижней части склона замѣченъ рядъ выходовъ то мелкозернистаго, то почти среднезернистаго

¹⁾ Считая отъ N къ W, или 280° , считая отъ N черезъ O—S—W.

биотитоваго гранита (№ 355¹⁾ ¹⁾, близкаго къ плагиоклазовому, съ многими большими полевошпатовыми выдѣленіями; въ гранитѣ этихъ выходовъ замѣчена пластовая отдѣльность по паденію $128^{\circ}\text{SO} \angle 14^{\circ}$ и трещиноватость по пад. $299^{\circ}\text{NW} \angle 87^{\circ}$ и $357^{\circ}\text{NW} \angle 61^{\circ}$. Въ нѣкоторыхъ обломкахъ породы замѣчены жилы въ 1—2 см. тонкозернистаго аплитовиднаго биотитоваго гранита, что хорошо уясняетъ частое сонахождение обѣихъ породъ и ихъ возрастное соотношеніе. Выходы эти сначала виднѣлись на протяженіи около 37—38 с., потомъ, черезъ 12—15 сажень, снова на протяженіи около 12 сажень. Подъ выходами и на нижнихъ частяхъ склоновъ далѣе внизъ по долинѣ почти непрерывно, на протяженіи около 175—200 саж., виднѣлись малыя осыпи мелкихъ обломковъ тонкозернистаго аплитовиднаго биотитоваго гранита (№ 358¹⁾ и дресвы, должно быть происходящей отъ разрушенія среднезернистаго биотитоваго гранита. Но на 85-ой сажени отъ выходовъ кромѣ того была встрѣчена осыпь обломковъ буроватосѣраго тонкозернистаго жильнаго кварцеваго діорита (№ 360²⁾ ²⁾, богатаго роговообманковыми и иногда довольно большими плагиоклазовыми выдѣленіями, и сверхъ того и кварцевыми. Между обломками перечисленныхъ породъ иногда виднѣлись также обломки темносѣраго жильнаго тонкозернистаго діорита (№ 359), но съ меньшимъ количествомъ и притомъ болѣе мелкихъ выдѣленій, чѣмъ у предыдущаго. Судя по нѣкоторымъ обломкамъ, эта порода несомнѣнно жильная по отношенію къ граниту.

Долинкою ручейка это обнаженіе отдѣляется отъ слѣдующаго обнаженія (№ 521/127) того же же склона.

Обн. № 520/126. Противъ вышеупомянутыхъ выходовъ на подошвѣ другого, т.-е. праваго склона долины замѣченъ также малый выходъ мелкозернистаго биотитоваго гранита и въ тѣхъ же условіяхъ. На очень пологомъ склонѣ, какъ по одну, такъ и по другую сторону текущаго съ этого склона ключика изрѣдка находились обломки въ началѣ тонкозернистаго аплитовиднаго гранита, а затѣмъ почти среднезернистаго биотитоваго гранита.

Обн. № 521/127. На лѣвомъ склонѣ долины Олонгро, ниже ручейка, о которомъ упомянуто въ концѣ описанія обн. № 519/125, въ началѣ замѣчено было множество крупныхъ обломковъ среднезернистаго сѣраго биотитоваго гранита, затѣмъ лишь отдѣльные обломки той же породы, это на протяженіи около 100 сажень. На протяженіи же остальныхъ ³/₄ версты до слѣдующаго ключа, пересѣкающаго склонъ, обломковъ породъ не замѣчено.

¹⁾ См. таблиц. IV—VI, анализъ № 8.

²⁾ См. анализъ № 9.

Обн. № 522/128. Около 30 с. ниже послѣдняго ключа впадаетъ въ Олонгро другой ключикъ. Между обоими, на лѣвомъ склонѣ лога перваго изъ нихъ, найдена была россыпь разной величины обломковъ почти среднезернистаго гранита и такого же количества обломковъ аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 358).

Обн. 523/129. Отъ втораго изъ упомянутыхъ ключиковъ до слѣдующаго лѣваго притока-ручья—болѣе версты разстоянія. На этомъ протяженіи въ началѣ на склонѣ найдено было нѣсколько обломковъ тонкозернистаго біотитоваго гранита (№ 357); затѣмъ, приблизительно черезъ 200 саж. съ лишнимъ, кучи обл мѣовъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 356) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; далѣе—то множество отдѣльныхъ, часто крупныхъ обломковъ біотитоваго гранита, близкаго къ плагіоклазовому, то кучи обломковъ этой же породы.

Обн. № 524/130. Ручей, долиною котораго прерывается предыдущее обнаженіе, течетъ съ NO и первоначально на топографической основѣ нашей карты не былъ показанъ; отъ бассейна р. Нинтарь (Хаимванъ) ручей отдѣляется водораздѣломъ съ пятью вершинами. Въ верховья ручья, на склонахъ высотъ камней почти не находилось, лишь изрѣдка виднѣлась гранитная дресва, а на правомъ склонѣ пади верховья кромѣ того найдены были одинъ обломочекъ свѣтлаго тонкозернистаго порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 366) съ мелкими выдѣленіями и частью гранофировымъ строеніемъ массы (подъ микроскопомъ), т.-е. близкаго къ кварцевымъ порфирамъ.

Обн. № 525/131. Ниже устья ручья-притока, на подошвѣ лѣваго склона долины лѣваго Олонгро найдено нѣсколько крупныхъ обломковъ среднезернистаго біотитоваго гранита (подобнаго № 355) ¹⁾, затѣмъ черезъ нѣкоторое разстояніе на склонѣ кучка обломковъ той же породы, иногда съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; далѣе опять встрѣчены были отдѣльные обломки и, наконецъ, громадные обломки (до $1\frac{2}{3}$ с. \times $\frac{2}{3}$ с. \times $\frac{1}{3}$ с. объемомъ) этого-же гранита, иногда съ рѣдкими полевошпатовыми выдѣленіями. Отъ ручья до слѣдующаго притока-ключика около 400—430 саж.

Обн. № 526/132. Ниже ключика и вплоть до очень пологого и низкаго водораздѣла между лѣвымъ и малымъ Олонгро находились иногда обломки, щебень или дресва среднезернистаго или мелкозернистаго біотитоваго гранита (№ 355) ¹⁾, близкаго къ плагіоклазовому, то буро-сѣраго, то сѣраго или свѣтлосѣраго; гораздо рѣже встрѣчался тонкозернистый аплитовидный гранитъ.

¹⁾ См. прибавл. къ табл. IV, анализъ № 23.

Ручей Малый Олонгро.

Этотъ ручей сначала течетъ къ SSW, затѣмъ къ WSW и, наконецъ, около границы описываемаго листа поворачиваетъ къ S. Малый Олонгро гораздо короче праваго.

Обн. № 527/133. На пологомъ лѣвомъ склонѣ долины малаго Олонгро высыпокъ породъ почти не наблюдается, найдено лишь очень немного отдѣльныхъ плитообразныхъ обломковъ аплитовиднаго біотитоваго гранита (подобнаго № 354) и у подножія склона обломки гранито-порфира.

Обн. № 528/134. На еще болѣе пологомъ правомъ склонѣ камней также почти не наблюдалось, найдена была въ началѣ лишь щебенка красноватаго гранито-порфира (№ 355), близкаго къ біотитовымъ гранитамъ, далѣе еще обломочки той же породы, но съ мелкими выдѣленіями; затѣмъ, тамъ, гдѣ ручей уже повернулъ къ WSW,—плитка того же гранито-порфира, но съ большими полевошпатовыми выдѣленіями и, наконецъ, кучка довольно крупныхъ обломковъ тонкозернистаго аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 354¹). Послѣ того на протяженіи оставшейся до ключика-притока полуверсты породы не обнажались.

Обн. № 529/135. По другую сторону ключика находится низкій и очень пологій водораздѣлъ Малаго Олонгро и лѣваго (большаго). На подъемѣ къ водораздѣлу и на немъ камней почти нѣтъ, лишь однажды найденъ обломокъ почти среднезернистаго біотитоваго гранита.

Бассейнъ рѣчки Нинтаръ (Хаимканъ).

На топографической основѣ нашей карты настоящая рѣчка была названа Хаимканомъ, но мой ороченіи-проводникъ отрицалъ правильность этого названія, говоря, что въ этой части страны только 2 Хаимкана, — тѣ, что впадаютъ въ предѣлахъ 3-го листа III ряда въ Унаху, а что имя этой рѣчки Нинтаръ. Топографъ назвалъ рѣчку вѣроятно также со словъ проводника; поэтому трудно рѣшить, какое названіе общепринятое среди туземцевъ; помѣщая названіе Нинтаръ на первомъ мѣстѣ, такъ какъ оно удобнѣе, какъ не повторяющееся.

Нинтаръ составляется изъ двухъ большихъ ручьевъ — Большаго (лѣваго) и Малаго (праваго) Нинтаря, каждый изъ этихъ въ свою очередь составляется изъ праваго и лѣваго. Ниже сліянія всѣхъ названныхъ разсоинъ рѣчка течетъ сначала къ SO, затѣмъ вскорѣ поворачиваетъ къ S.

Малый (правый) Нинтарь (Хаимканъ).

Малый (правый) Нинтарь составляется изъ Лѣваго (большаго) текущаго съ NW, и Праваго (меньшаго), подходящаго къ мѣсту слиянія обоихъ разсошинъ съ SW; ниже этого слиянія ручей течетъ въ общемъ къ OSO.

Правый Малый Нинтарь.

Правая разсошина Малаго Нинтаря въ верховьяхъ составляется изъ двухъ ключей (одинъ съ NW, другой съ SW), затѣмъ течетъ къ OSO, послѣ впаденія справа ключа—къ O и ниже скалистаго выхода на правомъ склонѣ долины—къ NO.

Обн. № 530/136. Между гребнемъ водораздѣла Малаго Олонгро и Малаго Нинтаря (который ближе къ первому, чѣмъ ко второму) и лѣвымъ берегомъ праваго ключика верховья послѣдняго найдено не мало отдѣльныхъ обломковъ красновато-сѣраго аплитовиднаго, тонкозернистаго, малослюдистаго биотитоваго гранита (№ 354) съ порфиroidными полевошпатовыми выдѣленіями.

Обн. № 531/137. На склонахъ холма, отдѣляющаго правое верховье Малаго Нинтаря и первый правый его притокъ (ключъ) до вершины его, вначалѣ находились россыпи и кучи, потомъ лишь отдѣльные обломки того же порфиroidнаго малослюдистаго биотитоваго (аплита) гранита (№ 354), но болѣе краснаго и съ болѣе тонкимъ зерномъ, чѣмъ въ обн. № 531; далѣе, уже восточнѣе вершины замѣчались отдѣльные, иногда плитообразные, обломки разныхъ величинъ плагиоклазово-кварцеваго гранито-порфира (№ 353¹) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями.

Обн. № 532/138. Между первымъ правымъ притокомъ (который составляется изъ двухъ ключей, гораздо болѣе длинныхъ, чѣмъ показано на картѣ) и вторымъ правымъ притокомъ—ключемъ, т.-е. на протяженіи почти въ двѣ версты, сначала находились лишь отдѣльные малые и крупные обломки плагиоклазово-кварцеваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, затѣмъ кучки и россыпи, даже большія россыпи плитообразныхъ обломковъ той же породы; эта порода то приближается къ граниту, то къ порфиру, въ зависимости отъ крупности зерна и количества основной массы, также числа выдѣленій. Второй правый притокъ не показанъ на картѣ, противъ его устья правый Малый Нинтарь течетъ ручейкомъ въ 3 шага шириною, среди кочекъ, не имѣя хорошо образованнаго русла; на днѣ его песокъ.

Обн. № 533/139 (СXXXVII). Между послѣднимъ ключемъ и скалистыми выходами у подошвы праваго склона долины описы-

ваемаго ручейка (на протяж. около 300—350 сажень) склонъ этотъ сначала очень пологъ и камней на немъ не видно, затѣмъ онъ становится покруче, наконецъ, у подошвы его появляется обрывчикъ до 2 сажень-вышиною и 23—24¹/₂ сажени длиною, съ разрушенными замѣнными выходами и осыпями разныхъ породъ. Этотъ мысъ находится почти противъ мѣста слиянiя обѣихъ составляющихъ Малаго Нинтаря. Въ началѣ обрывчика найдены малый, очень трещиноватый, скалистый выходъ сѣраго, очень тонкозернистаго порфирифта (трахитъ-андезита) (№ 337), съ малымъ числомъ очень мелкихъ желтоватыхъ полевошпатовыхъ, рѣже рогообманковыхъ выдѣлений, у котораго основная масса иногда переходитъ въ скрытозернистую; тутъ же рядомъ замѣчены разрушенные выходы темносѣраго плагиоклазоваго порфира (№ 338) съ розоватыми полевошпатовыми выдѣленiями. Въ средней части протяженiя обрывчика осыпь почти безъ камней. Въ нижней (конечной) части его найдены малые и крупныя обломки сѣраго (довольно темнаго оттѣнка) прессованнаго (иногда гнейсовиднаго) порфиرويدнаго мелкозернистаго гранита (№ 336), иногда сильно измѣненнаго, въ которомъ кварца больше чѣмъ обыкновенно въ нашихъ плагиоклазовыхъ гранитахъ и кромѣ роговой обманки не мало биотита (т.-е. это — биотитовый гранитъ); кромѣ этого гранита тутъ же, но въ гораздо меньшемъ количествѣ, найдены обломки довольно темнаго плагиоклазоваго порфира (№ 334)¹), содержащаго авгитъ, съ большими полевошпатовыми выдѣленiями, иногда переходящаго въ гранито-порфиръ. Порода эта, какъ и въ другихъ мѣстахъ, съ недѣлимыми трехъ генерацiй: она замѣтно отличается отъ другихъ нашихъ плагиоклазовыхъ порфировъ съ подобными же выдѣленiями: тѣ свѣтлѣе и обыкновенно содержатъ замѣтное количество кварцевыхъ выдѣлений; эта темнѣе, содержитъ немного авгита, побольше биотита и, повидимому, не содержатъ роговой обманки, кварцъ замѣченъ только въ основной массѣ, но въ обоихъ плагиоклаза больше, чѣмъ ортоклаза или анортоклаза; крупныя выдѣленiя анортоклазовыя; какъ видимъ, минералогическiй составъ породы соответствуетъ кварцевымъ монцонитамъ.

Обн. № 534/140. Противъ только что описаннаго обрывчика праваго склона долины, принадлежащаго высокой горѣ, на лѣвомъ склонѣ долины возвышается низкiй и пологiй холмъ (уваль), образующiй водораздѣлъ между только что описаннымъ ручейкомъ, правымъ Малымъ Нинтаремъ, и послѣднимъ нижнимъ правымъ притокомъ (ключемъ) лѣваго Малаго Нинтаря. Только на подошвѣ обращеннаго къ ручейку склона этого холма нами были найдены росыпи обломковъ плагиоклазоваго гранито-порфира и пор-

¹) См. табл. IV—VI, анализъ №№ 6, 18 и 19.

фира съ довольно большими бѣловатыми полевошпатовыми выдѣленіями; на холмѣ же камней не было замѣчено.

Лѣвый Малый Нинтарь.

Долина его верховья составляетъ изъ двухъ логовъ и направляется затѣмъ къ SSW и S; въ сухое время года въ этой долинѣ надземнаго водяного потока нѣтъ, лишь подъ камнями сухого русла струится вода; принявъ справа, съ WNW, ключъ, ниже котораго уже существуетъ постоянный водный потокъ въ видѣ ручейка, долина поворачиваетъ къ SO; принявъ слѣва 3 притока (одинъ большой и два поменьше), ручеекъ нашъ соединяется съ двумя ¹⁾ правыми большими его притоками (съ WNW), между собою почти параллельными, разстояніе между которыми около одной версты; версты же на двѣ ниже второго изъ этихъ притоковъ въ лѣвый Малый Нинтарь впадаетъ послѣдній его правый притокъ—небольшой ключикъ. Слева нашъ ручеекъ принимаетъ, кромѣ упомянутыхъ 3-хъ, еще одинъ притокъ.

Обн. № 535/141. Сѣдловина водораздѣла, отдѣляющаго верховье лѣваго Малаго Нинтаря отъ верховья ключа, впадающаго въ правый Большой Нинтарь, — плоская, широкая, отъ середины которой до виднѣющихся къ NW и SO вершинъ довольно далеко. На вершинѣ, которая влѣво (къ NW) отъ сѣдловины, камней не найдено, на началѣ-же спуска съ нея къ сѣдловинѣ замѣчены обломки бураго плагіоклазоваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (№ 343ⁿ), безъ кварцевыхъ выдѣленій; а затѣмъ, еще ближе къ сѣдловинѣ, обломки сѣраго плагіоклазоваго порфира (№ 339ⁿ). На сѣдловинѣ подъ вывороченными корнями упавшихъ деревьевъ найдена щебенка біотитоваго гнейса (№ 340^{iv}). На протяженіи болѣе версты постепеннаго спуска съ сѣдловины вдоль праваго склона лога обломки породъ находились лишь подъ корнями рѣдкихъ упавшихъ деревьевъ, а именно — кусочки плагіоклазоваго гранито-порфира и (рѣже) порфира.

Обн. № 536/142. На протяженіи почти 1¹/₂ верстъ вдоль лѣваго склона того же лога, ниже только что описанной части этого лога и до соединенія обоихъ верховій долины нашего ручейка, найдено лишь нѣсколько отдѣльныхъ обломковъ того же порфира.

Обн. № 537/143. Ниже соединенія обоихъ логовъ верховья, на лѣвомъ склонѣ долины замѣчались лишь иногда отдѣльные обломки того же порфира, а рядомъ съ нимъ бѣловатаго пегматита (№ 348) то среднезернистаго, то переходящаго въ тонкозернистый

¹⁾ На картѣ показанъ только одинъ большой правый притокъ.

аплить; далѣе же видѣлись преимущественно обломки порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями. Въ нижней части этого трехверстнаго протяженія, отъ соединенія логовъ до устья перваго праваго притока, вдоль подошвы пологой части склона тянутся росыпи обломковъ плагіоклазоваго порфира въ концѣ съ примѣсю обломковъ темнобуровато-сѣраго біотитоваго гнейса. Середина долины кочковата и безлѣсна; склоны также бѣдны лѣсомъ.

Обн. № 538/144. Русло лѣваго Малаго Нинтаря, немного выше устья перваго впадающаго справа ключа, заполнено малоокатанными обломками разныхъ величинъ, принадлежащими тѣмъ же двумъ породамъ, какъ и обломки въ только что упомянутыхъ росыпяхъ. Въ руслѣ ключа (онъ былъ сухой, какъ и нашъ ручеекъ; вода въ ручейкѣ находилась только подъ камнями, съ едва замѣтнымъ теченіемъ) замѣчены были обломки плагіоклазоваго порфира.

Обн. № 539/145. На правомъ склонѣ долины ручейка, $\frac{1}{2}$ версты ниже впаденія въ него упомянутаго ключа, найдена была кучка обломковъ порфира съ большими выдѣленіями, и свѣтлаго гнейсовиднаго аплита (№ 346), а тутъ же рядомъ кучки и отдѣльные обломки того же порфира совмѣстно съ темнымъ гнейсомъ (№ 340^н); чуть подалѣе—кучка обломковъ порфира, затѣмъ пара обломковъ того же гнейса (№ 340^н), потомъ опять стали встрѣчаться отдѣльные обломки порфира и, наконецъ, на разстояніи $1\frac{1}{2}$ верстъ отъ ключика, замѣченъ былъ обломковъ почти мелкозернистаго керсантиста (№ 347). Почти черезъ 100 сажень послѣ того, на половинѣ высоты склона, найденъ рядъ кучекъ крупныхъ обломковъ сѣраго и буроватаго плагіоклазоваго порфира (иногда гранито-порфира) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, какой встрѣчался всюду и до того. Сажень черезъ 150 находится уже хребетъ мыса, возвышающагося между нашимъ ручейкомъ и впадающимъ въ него ниже большимъ притокомъ. Болѣе чѣмъ на 100 саж. далѣе этого перевала замѣчена была на склонѣ кучка крупныхъ обломковъ породъ, среди которыхъ сильно преобладали гранито-порфировые и попадались лишь отдѣльные куски гнейсовиднаго керсантиста (№ 347). Затѣмъ еще сажень черезъ полторасти найдены маленькія кучки и обломки тонкозернистаго гнейсовиднаго біотитоваго аплита (№ 345), съ параллельнолинейною текстурою, и той же породы совмѣстно съ еще болѣе гнейсовиднымъ аплитомъ (№ 346). На протяженіи послѣдней сотни съ лишнимъ сажень до слѣдующаго (2-го) праваго притока-ручейка лѣваго Малаго Нинтаря высыпокъ породъ не замѣчалось.

Какъ видимъ, отъ верховья описываемаго ручья до половины упомянутаго подъ названіемъ обн. № 539/145 протяженія, порфиръ

встрѣчался совмѣстно съ гнейсомъ, далѣе же совмѣстно съ гнейсовиднымъ біотитовымъ гранитомъ.

Обн. № 540/146. По другую сторону ручейка-притока, у подошвы склона найдена большая россыпь обломковъ розоватаго аплитовиднаго біотитоваго гранита съ порфиroidными выдѣленіями (№ 344), а среди этой породы отдѣльный обломокъ чернаго гнейса (№ 340^и). Далѣе на нижней части склона и у его подошвы пошелъ цѣлый рядъ россыпей малыхъ и крупныхъ обломковъ разнообразныхъ разностей плагиоклазово-кварцеваго порфира (№ 343), съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, то переходящаго въ гранито-порфиръ и даже почти въ порфиroidный гранитъ, то съ замѣтнымъ количествомъ основной массы, иногда сѣраго или буровато-сѣраго цвѣта, иногда же свѣтлосѣраго (№ 343¹), съ выдѣленіями двухъ величинъ—мелкими или среднихъ размѣровъ и средними или даже крупными, то эта порода приближается по составу къ обыкновеннымъ плагиоклазовымъ порфирамъ, то къ кварцевымъ; другихъ породъ среди этихъ россыпей почти не замѣчалось, лишь въ 150—160 саж. и въ 225—250 саж. отъ выше названнаго ручейка-притока находились среди этихъ россыпей обломки розоватаго кварцеваго порфира, близкаго къ аплитамъ, съ мелкими выдѣленіями. Во второй половинѣ описываемаго протяженія обломки встрѣчались не въ россыпяхъ, а отдѣльно или кучками.

Обн. № 541/147. Ниже 3-го праваго ручейка-притока лѣваго Малаго Нинтаря (или его 2-го большаго праваго притока) на протяженіи болѣе двухъ верствъ нѣтъ другихъ притоковъ. На этой части праваго склона долины нашего ручья въ началѣ, прямо къ S отъ устья притока, найдена россыпь обломковъ сѣраго плагиоклазоваго порфира (№ 339) и красноватаго кварцеваго гранито-порфира (№ 342), близкаго къ аплитамъ; затѣмъ замѣчена кучка и отдѣльные обломки тѣхъ же порфировъ, а между ними куски сѣро-бурого роговообманковаго порфирита (№ 341), скрытоили тонкозернистаго съ немногими мелкими выдѣленіями; далѣе, въ 150 саж. отъ предыдущаго притока, найдены на склонѣ отдѣльные обломки, а у его подошвы россыпи обломковъ буровато-сѣраго мелкосланцеватаго біотитоваго гнейса (№ 340¹)¹), содержащаго гранатъ; затѣмъ опять пошли на протяженіи около 150—175 саж. кучки, рѣже малыя россыпи порфировыхъ обломковъ, а потомъ стали находиться отдѣльные обломки и кучки плагиоклазоваго порфира (№ 339) совмѣстно съ темносѣрой, тонкозернистой роговообманково-авгитовой (съ плагиоклазами и примѣсью пирита) породю (№ 340)²), имѣющей паналлотриоморфную (беер-

¹) См. прибавл. табл. IV, анализъ № 34.

²) См. табл. IV—VI, анализъ № 15.

бахитовую) структуру, вполне съ характеромъ жильной породы вроде беербахита или орнеита, но въ то же время какъ бы тонкосланцеватой (или съ тонкопараллельнолинейной текстурой); считаемъ ее жильной—подъ названіемъ роговообманково-авгитоваго порфирита; далѣе опять пошли на склонѣ кучки и отдѣльные обломки, а у подошвы склона россыпи обломковъ того же плагіоклазоваго порфира съ примѣсью одной его гранитопорфировой разности (№ 339¹), болѣе бѣдной цвѣтными минералами (роговой обманки болѣе чѣмъ біотита, и вообще немного отличнаго отъ обычнаго общаго вида). Въ концѣ описываемой части склона найдены россыпи крупныхъ обломковъ обыкновеннаго плагіоклазоваго порфира (№ 339), иногда переходящаго въ гранитопорфиръ. Среди выдѣленій порфира этого обнаженія кварцъ не замѣченъ.

Малый Нинтарь (Хаимнанъ) ниже слиянія обѣихъ его разсошинъ.

Обн. № 542/148. Почти на 1^{1/2} версты ниже слиянія обѣихъ разсошинъ Малаго Нинтаря, на вершинѣ лѣваго склона долины найдена, подъ вывороченными корнями бурелома щебенка біотитоваго гнейса (№ 340^{xiv}); исключительно обломки той же породы (№ 340^{xv}) ¹⁾ найдены и на сѣдловинѣ, отдѣляющей эту вершину водораздѣла Малаго и Большого Нинтаря отъ слѣдующей выше по теченію, и на верхней трети спуска съ сѣдловины къ долинѣ перваго изъ этихъ ручьевъ. На половинѣ спуска съ вершины находились отдѣльные обломки плагіоклазово-кварцеваго гранитопорфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; вдоль подошвы склона долины, какъ противъ упомянутой вершины, такъ и сѣдловины, замѣченъ рядъ россыпей малыхъ и крупныхъ обломковъ этого же порфира (№ 353¹), повидимому, безъ примѣси обломковъ другихъ породъ.

Обн. № 543/149. На правомъ склонѣ долины ниже обрывчика, возвышающагося противъ мѣста слиянія разсошинъ, находились лишь отдѣльные обломки плагіоклазоваго порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; почти черезъ ^{1/2} версты склонъ становится круче, на немъ обломковъ породъ почти не замѣчается, а у его подножія видны россыпи съ преобладаніемъ того же порфира; на ^{1/4} версты далѣе, на склонѣ кромѣ отдѣльныхъ обломковъ стали находиться кучки обломковъ плагіоклазоваго порфира съ примѣсью обломковъ порфирогранита: еще на ^{1/2} версты дальше гранитъ пересталъ замѣчаться, нижняя часть склона опять стала очень пологой; далѣе на протяженіи около 2-хъ верстъ то попадались малыя россыпи или кучки обломковъ

¹⁾ См. прибавл. табл. IV, анализъ № 33.

порфира, то отдѣльные куски той же породы, причѣмъ склонъ сталъ немного круче; это протяженіе закончилось значительной, расположенной у подножія склона, розсыпью мелкихъ и крупныхъ обломковъ кварцево-плагіоклазоваго порфира (№ 335)¹⁾, безъ большихъ выдѣленій и съ сильнымъ преобладаніемъ біотита надъ роговою обманкою. Затѣмъ, послѣ перерыва въ $\frac{1}{4}$ версты вдоль подножія склона замѣчель, на протяженіи $\frac{3}{4}$ версты, рядъ большихъ розсыпей крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира, часто съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, и отчасти обломковъ порфиро-гранита. Этотъ рядъ розсыпей кончается противъ того мѣста, гдѣ сливаются воды Малаго и Большого Нинтаря.

Большой (лѣвый) Нинтарь (Хайминанъ).

Большой Нинтарь составляется изъ двухъ ручьевъ: праваго, который меньше, и лѣваго, болѣе значительнаго. Онъ былъ показанъ на топографической основѣ въ видѣ маленькаго ручейка и 2-хъ отдѣльныхъ ручейковъ, впадающихъ въ Амуткачи; оказалось, что эти 2 послѣднихъ ручейка сливаются и образуютъ верхнее и среднее теченіе, а первый изъ упомянутыхъ ручейковъ— нижнее теченіе лѣвой разсошины Большого Нинтаря.

Правая разсошина.

Правая разсошина Большого Нинтаря течетъ съ NW къ SO; въ верховьѣ долина его узкая съ крутыми склонами, между тѣмъ какъ у лѣвой разсошины Малаго Нинтаря въ верховьѣ долина широкая, съ пологими склонами, циркообразная.

Обн. № 544/150. Верховье правой разсошины Большого Нинтаря составляется изъ двухъ ключиковъ, вода въ нихъ въ сухое время течетъ только подъ камнями. Лѣвый склонъ пади лѣваго ключика принадлежитъ высочайшей горѣ середины описываемаго листа (551 с. надъ уровнемъ моря). Вся верхняя половина горы покрыта камнями, мелкими обломками и глыбами, по большей части плитообразной формы. На вершинѣ встрѣченъ сѣрый гранито-порфиръ (№ 349), бѣдный цвѣтными минералами, но съ преобладаніемъ біотита надъ роговою обманкою, петрографически близкаго къ аплитовиднымъ біотитовымъ гранитамъ; та-же порода развита и на хребтикѣ, идущемъ отъ вершины къ S, раздѣляя верховья нашего ручья и перваго его лѣваго притока. Немного ниже по этому хребтику замѣчены въ небольшомъ количествѣ обломки буро-сѣраго біотитоваго гнейса (№ 340^{vi}); на половинѣ спуска съ вершины къ мѣсту сліянія, обоихъ ключиковъ верховья

¹⁾ См. табл. IV—VI, анализъ № 5.

ручья найдены также обломки прессованнаго сѣраго кварцево-плагіоклазоваго порфира (безъ преобладанія біотита) (№ 349^и), но этихъ обломковъ очень немного, преобладаютъ же гнейсовыя и порфирировыя, а ниже по склону обломки прежняго сѣраго (аплитовиднаго) гранито-порфира (№ 349^г); еще пониже замѣчено нѣсколько кусковъ плагіоклазоваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями. Наконецъ, у подошвы этого склона развитъ мелкозернистый сѣрый аплитовидный біотитовый гранитъ (№ 349^м)¹⁾.

Обн. № 545/151. На мысу между обоими ключиками верховья нашего ручья мало камней; здѣсь, какъ и въ руслахъ ключиковъ, найдены обломки буросѣраго гранито-порфира (№ 349^л), близкаго къ аплитовиднымъ гранитамъ, и только одинъ обломокъ обыкновеннаго плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 343^м).

Обн. № 546/152. На подошвѣ праваго склона пади праваго ключика и праваго склона долинки ниже слиянія обоихъ ключиковъ замѣчались сначала отдѣльные обломки породъ и кучки ихъ, далѣе же розсыпи малыхъ и крупныхъ обломковъ гранито-порфира съ тонкозернистой основной массой (№ 349), близкаго къ аплитовиднымъ біотитовымъ гранитамъ, иногда съ незначительной примѣсью обломковъ темнаго, должно быть преимущественно роговообманковаго, гнейса и обыкновеннаго плагіоклазоваго гранито-порфира. Выше въ гору по тому же склону, но по направленію къ сѣдловинѣ, за которой находится верховье лѣвой разсошины Малаго Нинтаря, замѣченъ также рядъ розсыпей, въ которыхъ $\frac{2}{3}$ обломковъ принадлежатъ гнейсовымъ разностямъ, а $\frac{1}{3}$ — порфировымъ; здѣсь найдены преимущественно обломки темносѣраго, тонкосланцеватаго роговообманковаго гнейса (№ 340^г), въ гораздо меньшемъ количествѣ обломки тонкозернистаго (аплитовиднаго), біотитоваго гнейсо-гранита (№ 346^г) и плагіоклазоваго порфира, а кромѣ того нѣсколько крупныхъ обломковъ гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями. Еще выше въ томъ же направленіи по склону въ розсыпяхъ гранито-порфиръ съ большими выдѣленіями сталъ преобладать. Далѣе, почти уже на сѣдловинѣ, кучки малыхъ и большихъ обломковъ породъ состояли изъ плагіоклазоваго гранито-порфира съ большими выдѣленіями и обыкновеннаго сѣраго плагіоклазоваго порфира, т.-е. тѣхъ же породъ, какія найдены (обн. № 535/141) на сосѣдней (къ NW отъ сѣдловины) вершинѣ.

Обн. № 547/153. На томъ же правомъ склонѣ долинки, но ниже пади перваго праваго притока нашего ручья (ключика, пересыхающаго въ сухое время), саженьяхъ въ 50 отъ ключика (еще въ его пади) замѣчена была кучка обломковъ, а еще на 50 сажень

¹⁾ См. прибавл. табл. IV, анализъ № 24.

дальше (на подошвѣ праваго склона пади ключика) рядъ розсыпей (на протяженіи 25 саж.) крупныхъ обломковъ плагиоклазоваго порфира; черезъ 150 саж. послѣ того на склонѣ найдено нѣсколько плитъ темносѣраго мелкозернистаго амфиболита (№ 340^{vii}), а еще черезъ 125 саж. замѣчены отдѣльные обломки бурога тонкозернистаго гранито-порфира (№ 349ⁱ), близкаго къ аплитовидному біотитовому граниту, и незначительное количество обломковъ плагиоклазоваго порфира; почти на 40 саж. дальше этого мѣста найдена кучка крупныхъ обломковъ гранито-порфира (№ 349^{iv}) съ почти мелкозернистой основной массою, близкаго къ аплитовидному біотитовому граниту, а черезъ 100 саж.— на подошвѣ склона малая розсыпь крупныхъ же обломковъ болѣе или менѣе такого же гранито-порфира (№ 349^v), но съ болѣшимъ количествомъ роговой обманки сравнительно съ біотитомъ. Далѣе иногда видѣлись отдѣльные крупные или мелкіе обломки этой же породы. Въ 85 и 125 саженяхъ отъ предыдущей малой розсыпи замѣчены большія розсыпи крупныхъ обломковъ, а еще на 5 и на 30 саж. дальше нѣсколько малыхъ розсыпей обломковъ той же породы. На 100—120 саженъ дальше этихъ розсыпей найдено на склонѣ нѣсколько отдѣльныхъ обломковъ сѣраго (біотитоваго) гнейса и розоватаго тонкозернистаго гранита; затѣмъ черезъ 160 саж. и еще саженъ на 70 далѣе—отдѣльные малые и большіе обломки гранито-порфира съ мелкозернистой основной массою (№ 349^v или ^{vi}), послѣ чего вскорѣ въ нашъ ручей справа впалъ ключъ (2-ой правый притокъ тоже пересыхаетъ).

Обн. № 548/154. За ключемъ, саженъ черезъ 75, на склонѣ видѣлись отдѣльные обломки гранито-порфира (№ 349^{vi}) (цвѣтныхъ мало, роговой обманки болѣе, чѣмъ біотита; съ нѣсколько болѣшимъ количествомъ тонкозернистой основной массы, чѣмъ въ № 349^v). Саженъ на 340—350 дальше замѣченъ на подошвѣ склона и у его подножія рядъ (на протяженіи около 25 саж.) розсыпей большихъ плитообразныхъ обломковъ плагиоклазоваго гранито-порфира (№ 343ⁱⁱⁱ)¹⁾ съ большими полевошпатовыми выдѣленіями. Саженъ на 40—50 дальше найдена кучка большихъ обломковъ, а еще черезъ 25 с. большая розсыпь толстыхъ плитъ той же породы. На 200 саж. дальше въ ручей впалъ 3-й его правый притокъ (пересыхающій ключъ).

Обн. № 549/155. Около 350 саж. ниже этого притока замѣчены на подошвѣ праваго склона долины малыя розсыпи того же гранито-порфира (№ 343ⁱⁱⁱ), съ большими выдѣленіями, затѣмъ на протяженіи 30—35 саженъ еще два мѣста съ такими же розсыпями; далѣе на протяженіи слѣдующихъ 50 саж. въ трехъ

¹⁾ См. прибавл. табл. IV, анализъ № 32.

мѣстахъ видѣлись очень крупныя (глыбы) обломки той же породы; наконецъ, еще черезъ 60 саж. малая розсыпь большихъ и малыхъ обломковъ того же плагиоклазоваго гранито-порфира съ большими выдѣленіями, но уже съ значительной примѣсью обломковъ двухъ породъ, — тонкозернистаго буровато-сѣраго жильнаго діорита (№ 350) и буровато-сѣраго, иногда темно-сѣраго тонко-или скрытозернистаго роговообманковаго порфирита (341¹), близкаго къ предыдущей породѣ. Далѣе иногда встрѣчались малыя кучки обломковъ этихъ же породъ съ такимъ же преобладаніемъ гранито-порфира надъ порфиритами. Сажень же черезъ 75 стали иногда замѣчаться немногочисленныя плитки біотитоваго гнейса (№ 340^{viii}) и тонкозернистаго амфиболита (№ 340^{ix}). На протяженіи слѣдующихъ 325 — 350 саж. замѣчено было еще много кучъ и отдѣльныхъ малыхъ и крупныхъ обломковъ разныхъ породъ, между которыми значительно преобладалъ плагиоклазовый гранито-порфиръ съ большими выдѣленіями, кромѣ него находились въ видѣ плитокъ разности гнейса, но на послѣдней $\frac{1}{2}$ верстѣ этихъ плитокъ стало меньше, чѣмъ до того. Эти находки были сдѣланы на нижнемъ уступчкѣ склона. На послѣднихъ 175 — 180 саженьяхъ до ручейка, впадающаго въ нашъ ручей справа (4-ый правый притокъ) склонъ незамѣтно уступилъ мѣсто долинѣ этого ручейка, причемъ кучки обломковъ породъ становились все меньше и находились рѣже.

Немного выше устья только что названнаго ручейка произошло сліяніе правой разсошины Большого Нинтаря съ лѣвой разсошиной этого ручья.

Лѣвая разсошина.

Лѣвая разсошина Большого Нинтаря составляется изъ двухъ ручьевъ: бѣльшаго, текущаго съ NO, и меньшаго, который течетъ съ NW къ SO. Верховье послѣдняго лежитъ въ глубокомъ ущельѣ.

Меньшій ручей.

Обн. № 550/156. Породы, развитыя на водораздѣлѣ Амнунакты и лѣвой разсошины Большого Нинтаря, уже названы при описаніи обнаженія № 409/15. На лѣвомъ склонѣ пологога лога верховья нашего ручья, еще вблизи водораздѣла, между сѣдловиной перевала и верхнимъ концомъ лога, замѣчались не разъ мелкіе и крупныя обломки кварцево-плагиоклазоваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, то съ значительнымъ количествомъ основной массы, то переходящаго въ порфиро-гранитъ. Кромѣ того, здѣсь однажды найдены были обломки породы (№ 461), близкой къ порфировидному біотитовому граниту, которая должна быть тождественна съ развитымъ въ N отъ водораздѣла біотитовымъ гранитомъ (№ 458).

Обн. № 551/157. Между верхней частью лога упомянутого верховья и ключикомъ, текущимъ по крутому логу, спускающемуся съ сѣдловины водораздѣла Итыкжака и нашего ручья, на протяженіи почти $1\frac{3}{4}$ версты тянется крутой склонъ, на которомъ находились лишь отдѣльные обломки тѣхъ же породъ, что и по ту сторону описываемаго верховья (т.-е. въ обн. № 550/156).

Обн. № 552/158. Почти черезъ $\frac{3}{4}$ версты крутой склонъ высокой горы, возвышающейся надъ лѣвымъ берегомъ нашего ручья, разсѣченъ двумя глубокими логами. До этихъ логовъ замѣчались обломки тѣхъ же породъ, какія были развиты и въ вышеописанныхъ обнаженіяхъ.

Обн. № 553/159. На $\frac{3}{4}$ —1 версту далѣе находится верховье (плоскій логъ) лѣвой разсошины одного изъ правыхъ притоковъ нашего ручья. Въ 100 саж. отъ послѣдняго изъ вышеупомянутыхъ глубокихъ логовъ на описываемой части склона долины были находимы (на протяженіи 20 саж.) обломки плагиоклазового гранито-порфира (№ 463) (безъ большихъ выдѣленій), отличнаго отъ встрѣчавшагося до того; на 95—100 саж. далѣе найдены подобныя же обломки, а затѣмъ черезъ 200 съ лишнимъ сажень замѣчены кучки обломковъ сѣраго біотитоваго гнейса (№ 462), содержащаго роговую обманку.

Обн. № 554/160. До верховья правой разсошины (малый ключикъ) упомянутого притока почти $\frac{3}{4}$ версты; это широкій пологій логъ. На этомъ протяженіи довольно часто встрѣчались отдѣльные обломки породъ или кучки ихъ. Вначалѣ среди этихъ обломковъ преобладалъ плагиоклазовый гранито-порфиръ (№ 463¹), а плитки біотитоваго гнейса были лишь примѣшаны въ той или иной пропорціи; потомъ гнейсовыхъ обломковъ стало больше, въ концѣ виднѣлась даже щебенка, исключительно принадлежавшая этой послѣдней породѣ (буровато-сѣрый біотитовый гнейсъ и свѣтлый, богатый аплитовидными прослойками гнейсъ).

Обн. № 555/161. На протяженіи $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ версты до слѣдующаго ключика (плоскій логъ), текущаго съ праваго склона долины ручья, однажды замѣчены были обломки гранито-порфира и щебенка гнейса, съ примѣсью щебня пегматитовидной породы.

Обн. № 556/162. Черезъ 300 сажень съ того же праваго склона стекаетъ еще ключикъ (плоскій логъ, поменьше предыдущаго). Здѣсь находились мелкіе и крупныя обломки почти среднезернистаго, розовато-сѣраго порфировиднаго біотитоваго гранита, а у подошвы склона виднѣлись росыпи большихъ обломковъ той же породы. Но на послѣднихъ 175 саж. описываемаго протяженія изрѣдка замѣчались кромѣ обломковъ гранита обломки сѣраго біотитоваго гнейса.

Обн. № 557/163. На протяженіи $1\frac{1}{2}$ версты, оставшихся до мѣста слиянія обоихъ ручьевъ, составляющихъ лѣвую разсошину

Большого Нинтаря, на правомъ склонѣ меньшаго изъ ручьевъ въ началѣ замѣчались кучки обломочковъ плагиоклазоваго порфира (вродѣ № 463, но съ большимъ количествомъ основной массы) и гнейсоваго щебня, причемъ гнейсъ иногда преобладалъ. Почти на $\frac{2}{3}$ этого протяженія найдены кучки щебня какъ сѣраго, такъ и свѣтлаго гнейса, также сѣроватаго пегматита (№ 462¹) изъ прослойковъ или сѣкущихся жилъ и въ незначительномъ количествѣ бѣловатаго аплитовиднаго біотитоваго гранита, тождественнаго съ встрѣчавшимся ранѣе розовато-сѣрымъ. Далѣе изрѣдка также встрѣчались кучки и даже малыя россыпи гнейсовыхъ обломочковъ.

Большій ручей (изъ составляющихъ лѣвую разсошину Большого Нинтаря).

Верхове этого ручья вытекаетъ изъ высотъ, въ W отъ которыхъ течеть Амнуакта, въ O находится бассейнъ Кудули.

Обн. № 558/164. Сѣверный склонъ водораздѣла первой большой лѣвой разсошины верховья лѣвой Кудули и первая лѣвая притока рассматриваемаго здѣсь ручья мы описали подъ названіемъ обн. № 398/4. На водораздѣлѣ изрѣдка замѣчалась щебенка вывѣтрѣлаго кварцеваго порфира (№ 482). Спускъ съ водораздѣла также пологъ, какъ и подъемъ. На спускѣ вначалѣ замѣчены были обломки той же породы, что и на водораздѣлѣ, а въ 450 саж. отъ водораздѣла найдены были обломки тонкозернистаго порфировиднаго аплита (№ 482¹), содержащаго біотитъ и близкаго къ кварцевымъ порфирамъ, затѣмъ опять стали встрѣчаться обломки прежняго кварцеваго порфира. Далѣе внизъ по лѣвому склону долинки ключа, въ 1 в. 75 саж. отъ перевала, замѣнены были обломки буро-сѣраго мелкозернистаго порфировиднаго біотитоваго аплита; затѣмъ на 100—110 саж. далѣе опять найдены куски прежняго кварцеваго порфира (уже на подошвѣ склона), а еще черезъ 80—100 саж.—нѣсколько большихъ обломковъ порфировиднаго біотитоваго аплита (№ 482^{II} и № 482^{III})¹), послѣ этого обломки той же породы встрѣчались еще дважды на протяженіи послѣдней полуверсты до лога, идущаго отъ сѣдловины водораздѣла Нинтарь-Амуткачи.

Обн. № 559/165. Въ полуверстѣ ниже лога въ нашъ ключъ впадаетъ слѣва ключикъ, стекающій со слѣдующей сѣдловины того же водораздѣла. На этомъ протяженіи находились крупныя обломки кварцеваго порфира (№ 482) и, въ меньшемъ количествѣ, порфировиднаго аплита, содержащаго біотитъ. Напротивъ этого обнаженія нашъ ключъ впалъ въ другой — составляющій

¹) См. прибавл. табл. IV, анализъ № 20.

главное верховье большаго ручья, представляющаго лѣвую разсошину Большаго Нинтара.

Обн. № 560/166. Отъ послѣдняго ключика до слѣдующаго почти $1\frac{1}{2}$ версты. На протяженіи первой версты находились кучи и отдѣльные обломки тѣхъ же породъ, что и раньше. Затѣмъ пошла дресва, а далѣе и обломки біотитоваго гранита, съ большими полевошпатовыми выдѣленіями и съ порфиридовидными очень тонкозернистыми сѣрыми включеніями, съ весьма значительнымъ содержаніемъ цвѣтныхъ минераловъ (особенно роговой обманки), при отсутствіи среди выдѣленій кварца.

Обн. № 561/167. Отъ втораго ключика до слѣдующаго, третьяго— около версты. Въ 50 саж. ниже третьяго ключа, на томъ же лѣвомъ склонѣ описываемой долины найдены были обломки и дресва біотитоваго гранита (съ большими выдѣленіями). близкаго къ плагиоклазовому; а еще черезъ 25 саж. крупныя обломки прежняго кварцеваго порфира, иногда переходящаго въ аплитъ, затѣмъ черезъ 50 саж. опять дресва и обломки того же гранита. Сажень 25 далѣе этого послѣдняго мѣста найденъ между прочимъ интересный образецъ нашего біотитоваго гранита, который пересѣкался тремя жилами кварцеваго порфира (аплита), причемъ первая жила имѣла мощность въ $\frac{3}{4}$ вершка, черезъ 3 вершка проходила вторая жила, толщиной въ 1 вершокъ, а на $\frac{3}{4}$ вершка далѣе этой—третья жила въ $\frac{1}{2}$ вершка; какъ видимъ, кварцевый порфиръ моложе господствующаго здѣсь гранита. Далѣе еще неоднократно встрѣчались обломки все того же гранита съ крупными выдѣленіями, а въ концѣ протяженія, кромѣ того, обломки нашего кварцеваго порфира. У подошвы склона иногда видѣлись россыпи крупныхъ обломковъ тѣхъ же породъ.

Обн. № 562/168. Отъ 3-го ключика до 4-го ключа больше версты. Сначала встрѣчался только біотитовый гранитъ съ большими выдѣленіями, черезъ 100—120 саж. найдены были обломки кварцеваго порфира (№ 470^{iv}), переходящаго въ аплитъ съ біотитомъ, затѣмъ снова встрѣчалась только первая изъ этихъ породъ, но на $\frac{1}{4}$ версты далѣе кромѣ біотитоваго гранита замѣченъ былъ и прежній кварцевый порфиръ.

Обн. № 563/169. Отъ послѣдняго (4-го) ключа до того мѣста, гдѣ оба ручья, составляющіе лѣвую разсошину Большаго Нинтара, сливаются, — немного болѣе версты. На высотахъ господствуетъ все тотъ же біотитовый гранитъ съ большими полевошпатовыми выдѣленіями. Въ $\frac{1}{4}$ версты слышнимъ отъ 4-го ключика опять найдена была глыба этой породы съ жилой кварцеваго порфира въ 1 вершокъ мощностью. Еще почти черезъ $\frac{1}{4}$ версты начали встрѣчаться крупныя обломки новыхъ породъ, а именно аплитовиднаго біотитоваго гранита (№ 483) и рядомъ съ этимъ обломки гнейсовидныхъ породъ. Далѣе у подошвы склона

пошли большія розсыпи крупныхъ обломковъ этихъ же новыхъ породъ, затѣмъ отдѣльные большіе обломки гнейса совмѣсто съ обломками почти среднезернистаго гранито-гнейса, затѣмъ гнейсовиднаго пегматита, потомъ обломки мелкозернистаго гранито-гнейса и, наконецъ, гранито-гнейса и біотитоваго аплита.

Лѣвая разошина Большого Нинтаря, ниже сліянія составляющихъ его ручьевъ.

Обн. № 564/170. Ниже этого сліянія на лѣвомъ склонѣ долины продолжали встрѣчаться отдѣльные обломки и кучи обломковъ мелкозернистаго гранито-гнейса и, судя по нѣкоторымъ обломкамъ, подчиненнаго ему гнейсовиднаго пегматита. Обломки кварцеваго порфира попадались и среди гнейсовыхъ породъ. Иногда замѣчались обломки темносѣраго плотнаго біотитоваго гнейса съ роговой обманкою. Черезъ 200 саж. отъ начала описываемаго протяженія найдена розсыпь щебня и обломковъ разныхъ гнейсовидныхъ породъ (№ 484—біотитовый гнейсъ, содержащій роговую обманку, № 485—то тонко-, то мелкозернистый сланцеватый амфиболитъ) совмѣстно съ порфировыми обломками; подобныя же высыпки встрѣчались еще на разстояніи около $\frac{1}{2}$ версты. Послѣ этого черезъ 175 саж., по направленію (къ OSO) къ перевалу, пошли малыя розсыпи и кучки гнейсовыхъ обломковъ. Иногда встрѣчаются куски гнейса, богатаго кварцевыми прожилками, иногда же среди гнейсовыхъ обломковъ видны пегматитовые (№ 486). Почти на $\frac{1}{2}$ версты далѣе кучки и розсыпи опять уступили мѣсто отдѣльнымъ обломкамъ. На 75 саж. далѣе этого мѣста встрѣчены были крупныя обломки кварцеваго порфира, затѣмъ черезъ 50 саж. кучки обломковъ мелкозернистаго гранито-гнейса, иногда съ тонкими прожилками кварцеваго порфира. Послѣ этого черезъ 100 саж. пошли малыя кучки (на протяженіи 25 саж.) обломковъ обѣихъ этихъ породъ (№ 475^н—кварцевый порфиръ, близкій къ аплитамъ). На 30 съ лишнимъ сажень далѣе замѣченъ былъ большой обломокъ кварцитовиднаго кварцеваго порфира и кучка гнейсовой щебенки, затѣмъ высыпки породъ прекратились и все остальное 250—300-саженное разстояніе до водораздѣла густо заросло мелкимъ лѣсомъ. На водораздѣлѣ (Нинтарь-Амуткачи) же изрѣдка находились кучки біотитоваго гнейса (съ роговою обманкою).

Обн. № 565/171. На другомъ, правомъ, склонѣ долины, противъ сліянія составляющихъ нашу разошину ручьевъ, и на протяженіи почти версты отъ этого мѣста къ низу до ближайшей пади, идущей съ сосѣдней сѣдловины, замѣчались сначала малыя розсыпи разной величины обломковъ гнейса (біотитоваго и его аплитовидныхъ прослойковъ), а на половинѣ этого протяженія

въ розсыпи кромѣ этой породы былъ замѣченъ розоватый кварцевый порфиръ (№ 464) въ количествѣ, преобладающемъ надъ разностями гнейса; далѣе опять виднѣлся только гнейсъ, причемъ розсыпи и кучки постепенно уступили мѣсто отдѣльнымъ обломкамъ, т. е. высыпки породъ стали рѣже и бѣднѣе. Въ концѣ этого протяженія, уже въ пади, замѣченъ былъ рядъ кучъ изъ мелкихъ и крупныхъ обломковъ біотитоваго гнейса съ кварцевыми прослойками до 7 мм. толщиною.

Обн. № 566/172. Далѣе, на нижней части праваго склона долины на протяженіи 75—100 саж. шли розсыпи обломковъ той же породы; затѣмъ черезъ 200 саж., послѣ полосы безъ высыпокъ породъ, виднѣлись отдѣльные обломки сѣраго біотитоваго гнейса, потомъ опять кучки и малыя розсыпи этой породы на протяженіи версты. Послѣ этого на послѣднихъ $\frac{3}{4}$ версты до слѣдующаго ключа (пересыхающаго) камней на склонахъ почти не замѣчалось.

Обн. № 567/173. Около 40—50 саж. ниже ключа, у подошвы праваго склона была замѣчена розсыпь большихъ обломковъ сѣраго біотитоваго гнейса (№ 462^н). Послѣ этого почти черезъ $\frac{3}{4}$ вер. найдены были кучки обломковъ той же породы, а еще черезъ 120—140 сажень кучка малыхъ и крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, отъ которой въ 30 саж. снова появились кучки біотитоваго гнейса, затѣмъ черезъ 50 саж. снова малыя розсыпи прежняго гранито-порфира; а еще черезъ 35—40 саж. пошли кучки обѣихъ породъ, въ которыхъ преобладалъ гнейсъ и которыя виднѣлись на протяженіи около полуверсты. Наконецъ, еще черезъ 200 саж. замѣчена была малая кучка обломковъ того же гнейса, послѣ которой почти черезъ $\frac{1}{2}$ версты лѣвая разошина Большаго Нинтаря соединилась съ правой.

Правая разошина около мѣста сліянія обѣихъ имѣетъ русло шириною въ 1 саж., лѣвая же значительно шире.

Большой Нинтарь ниже сліянія его разошинъ

течетъ сначала къ SSO, затѣмъ на небольшомъ протяженіи къ SW, а потомъ опять къ SSO. Немного ниже сліянія разошинъ справа впадаетъ ключъ.

Обн. № 568/174. На правомъ склонѣ долины Большаго Нинтаря, немного ниже ключа, наблюдались иногда высыпки біотитоваго гнейса съ примѣсью плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 343^н)¹⁾ съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; затѣмъ, почти въ $\frac{1}{2}$ верствѣ отъ ключа замѣчены были обломки тонкосланцеватаго темнаго рогообманковаго гнейса (№ 340^х), еще сажень черезъ 200 опять гнейсовыя обломки, а на 175—

¹⁾ См. прибавл. табл. IV, анализъ № 32.

200 с. далѣе найдена была розсыпь крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира съ большими выдѣленіями (безъ примѣси гнейсовыхъ обломковъ). Далѣе, на протяженіи 140—160 с. иногда замѣчались отдѣльные обломки темнаго гнейса; затѣмъ кучка гнейсовыхъ обломковъ съ примѣсью гранито-порфировыхъ; далѣе, еще на протяженіи около 100 саж. рядъ кучекъ преимущественно гнейсовыхъ обломковъ, послѣ чего замѣчена была длинная розсыпь, растянувшаяся внизъ по склону и состоящая изъ крупныхъ обломковъ того же плагіоклазоваго гранито-порфира. Послѣ этой розсыпи опять замѣчались отдѣльные гнейсовые, рѣже гранито-порфировые обломки. 70—80 саж. ниже предыдущей розсыпи найдена была подобная же большая и длинная розсыпь того же порфира съ большими выдѣленіями. Далѣе опять шли малыя высыпки обломковъ темнаго гнейса, изрѣдка съ примѣсью жильнаго тонкозернистаго діорита (№ 350¹); это на протяженіи около 175 саж., послѣ чего опять стали попадаться кучки, но уже съ преобладаніемъ того же жильнаго діорита (№ 350¹) или роговообманковаго порфирита (№ 341^н) надъ біотитовымъ гнейсомъ (№ 340^{хн}), составляющимъ по количеству обломковъ не болѣе $\frac{1}{3}$ этихъ кучъ; эти послѣднія кучи видѣлись на протяженіи около 70—80 сажень. Далѣе высыпокъ не наблюдалось, а черезъ $\frac{3}{4}$ версты въ нашъ ручей впалъ слѣва ключикъ.

Обн. № 569/175. Приблизительно на $\frac{1}{2}$ версты выше этого ключика, въ нашъ ручей впалъ справа значительный ключъ. Еще на $\frac{1}{2}$ версты выше этого ключа высоты праваго склона долины кончаются крутой мысовой сопкой, на которой найдены были обломки одного лишь темносѣраго тонкосланцеватаго и несланцеватаго роговообманковаго гнейса (№ 340^{хн}).

Обн. № 570/176. На лѣвомъ склонѣ долины, ниже послѣдняго впадающаго слѣва ключика, сначала видѣлись лишь отдѣльные обломки біотитоваго и роговообманковаго гнейсовъ, въ меньшемъ количествѣ—гранито-порфира съ большими выдѣленіями и въ незначительномъ—обломки пегматита. Сажень черезъ 200 стали почти исключительно замѣчаться обломки темносѣраго гнейса, т. е. роговообманковаго; черезъ $\frac{1}{2}$ версты послѣ того, у подошвы склона замѣчена была малая розсыпь, которая состояла въ равной мѣрѣ изъ обѣихъ разновидностей гнейса, а также обломковъ ихъ аплитовидныхъ прослойковъ и въ незначительной мѣрѣ—обломковъ желтоватаго или бѣлаго пегматита (№ 351), содержащаго біотитъ. На 25 сажень далѣе найдена была малая розсыпь обломковъ другой породы, а именно почти среднезернистаго плагіоклазоваго порфиро-гранита (№ 352), слегка гнейсовиднаго; на протяженіи слѣдующихъ 80—100 саж. было видно нѣсколько розсыпей мелкихъ и крупныхъ обломковъ той же породы (№ 352¹), но болѣе гнейсовидной, болѣе прессованной, съ

примѣсью кусковъ обыкновеннаго біотитоваго гнейса. Затѣмъ опять замѣчены малыя розсыпи, состоящія только изъ гнейсовыхъ обломковъ, т.-е. біотитоваго и роговообманковаго гнейса, съ примѣсью пегматитовыхъ обломковъ, потомъ снова въ розсыпяхъ сталъ господствовать прежній порфировидный плагіоклазовый гнейсо-гранитъ, а черезъ 70—80 с. рядомъ съ обломками этой послѣдней породы въ розсыпяхъ виднѣлись въ такомъ же количествѣ обломки плагіоклазоваго гранито-порфира съ большими выдѣленіями, причеиъ гнейсъ отсутствовалъ. Далѣе однажды видѣлась въ подобныхъ розсыпяхъ малая примѣсь кусковъ гнейса, затѣмъ они исчезли, а гнейсо-гранитъ сильно сталъ преобладать надъ гранито-порфиромъ съ большими выдѣленіями. Сажень черезъ 50 розсыпи уступили мѣсто отдѣльнымъ обломкамъ, которые принадлежали гранито-порфиру съ большими выдѣленіями; еще сажень черезъ 50 кромѣ этой породы замѣчался темносѣрый роговообманковый гнейсъ и нѣсколько обломочковъ кварца. На 40—45 с. дальше пошли малыя розсыпи одного лишь гранито-порфира и порфира, а черезъ 50 саж. послѣ того—обломки этихъ породъ съ малой примѣсью обломковъ ясносланцеватаго роговообманковаго гнейса. Сажень на 100 дальше впалъ въ нашъ ручей слѣва ключъ.

Обн. № 571/177. За ключемъ обширная марь тянется ($\frac{1}{2}$ в. шириною) до подножія узкаго кряжика, раздѣляющаго нижнія части долинъ Большаго и Малаго Нинтаря. На склонѣ кряжика, обращенномъ къ первому изъ этихъ ручьевъ, а именно въ началѣ подъема къ одной изъ вершинокъ (см. обн. № 542/148), найдено было нѣсколько обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира, частью порфира, съ большими выдѣленіями, на половинѣ высоты склона обломки той же породы, а около вершины обломки плагіоклазоваго порфира-гранита. На подъемѣ же къ расположенной къ Ю отъ названной вершинки сѣдловинѣ найдены въ одинаковой пропорціи обломки плагіоклазово-кварцеваго порфира (№ 353) и гнейса, преимущественно біотитоваго.

Обн. № 572/178. На лѣвомъ склонѣ долины Большаго Нинтаря и лѣвомъ же склонѣ долинки верховья выше упомянутаго (обн. № 569/175) значительнаго ключа, около водораздѣла, высыпокъ породъ не замѣчено. Почти $\frac{3}{4}$ версты ниже, на томъ же лѣвомъ склонѣ долинки ключа, найдено нѣсколько обломковъ плагіоклазоваго порфира (№ 466), еще на $\frac{3}{4}$ версты дальше кучка обломковъ этой породы; далѣе стали появляться обломки гнейса, которые черезъ 150 саж. стали преобладать надъ порфировыми. Это мѣсто уже ниже устья долинки ключа, т.-е. на лѣвомъ склонѣ долины ручья. Сажень черезъ 75, у подножія склона найдена была большая розсыпь гнейсовыхъ обломковъ; еще до того, у подошвы склона были встрѣчены обломки свѣтлаго мелко-

пятнистаго, сланцеватаго аплито-гнейса (№ 346¹¹), на склонѣ обломки желтоватаго пегматита (№ 348¹), а около вершины самой высокой сопки склона обломки темнобуро-сѣраго біотитоваго гнейса (№ 340^{хм}), иногда съ аплитовидными прослойками. Ниже по склону наблюдались подобныя же высыпки еще на протяженіи около полуверсты, а далѣе стали преобладать порфировыя породы.

Рѣчка Нинтарь, ниже сліянія Большого и Малаго.

Рѣчка сначала течетъ къ SO, затѣмъ, передъ выходомъ изъ предѣловъ листа, поворачиваетъ къ S. На границѣ листа рѣчка имѣетъ русло, достигающее мѣстами ширины въ 12 саж., а кромѣ того иногда имѣетъ проточки (рукава).

Обн. № 573/179. Противъ мѣста сліянія обоихъ ручьевъ, составляющихъ рѣчку, у подошвы праваго склона долины замѣчена большая розсыпь крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 334¹)¹, съ большими выдѣленіями, то переходящаго въ порфиръ, то почти въ порфировидный гранитъ, почти не содержащій роговой обманки, но зато содержащій, рядомъ съ біотитомъ, замѣтное количество авгита (минералогическій составъ авгитоваго керсантита), какъ напримѣръ, въ высыпкахъ обломковъ, найденныхъ на склонѣ въ $\frac{3}{4}$ версты ниже мѣста сліянія ручьевъ. Отдѣльные обломки или малыя розсыпи обломковъ этой породы встрѣчаются и дальше неоднократно на протяженіи остальныхъ $1\frac{1}{4}$ верствъ до южной границы листа, а именно плагіоклазоваго гранито-порфира (иногда авгитово-плагіоклазоваго гранито-порфира № 334)² съ большими полевошпатовыми выдѣленіями и сѣраго біотитоваго (?) порфиро-гранита (№ 333), близкаго и плагіоклазовому, который часто преобладаетъ надъ порфиромъ. Склонъ этотъ крутой и высокій.

Обн. № 574/180. Кряжъ, раздѣляющій около южной границы описываемаго листа долины Нинтаря и Амуткачи, очень узокъ, но высокъ; западный склонъ его положе, чѣмъ восточный; послѣдній очень крутой. На подошвѣ западнаго склона (т.е. лѣваго склона долины Нинтаря), на полосѣ шириною въ 30—40 саж., отдаленной на 200 саж. отъ русла рѣчки, расположились розсыпи крупныхъ обломковъ кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира и его порфиро-гранитной разности (№ 331¹); на склонѣ въ 170—180 саж. отъ этихъ розсыпей замѣчены были отдѣльные обломки плагіоклазоваго гранито-порфира и порфира, а также очень

¹) См. табл. IV—VI, анализъ № 6 и № 19.

²) См. табл. IV—VI, анализъ № 6 и № 18.

вывѣтрѣлая щебенка какой-то гнейсовидной породы. Остальные $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ версты до вершины водораздѣла никакихъ высыпокъ породъ не наблюдалось. Этотъ склонъ края покрытъ густой лѣсной зарослью.

Рѣчка Амуткачи.

Амуткачи составляется изъ двухъ большихъ ручьевъ: праваго, текущаго почти съ N къ S, и лѣваго—съ NO къ SW. Въ предѣлахъ описываемаго листа находится только нижнее течение лѣваго Амуткачи, причѣмъ 2 съ лишнимъ версты выше слиянія обоихъ ручьевъ оно направляется почти съ O къ W. Ниже слиянія этихъ разсошинъ рѣка течетъ почти къ S; около южной границы листа она имѣетъ русло шириною въ 7—8 саж., между тѣмъ какъ русло лѣваго Амуткачи верстъ 5 выше устья—шириною въ 2—3 с., а 1 версту выше устья—3—5 саж.; русло праваго Амуткачи $3\frac{1}{2}$ —4 версты выше устья—шириною въ $2\frac{1}{2}$ —3 саж.

Правый Амуткачи.

Этотъ большой ручей составляется изъ трехъ ручьевъ: лѣваго, текущаго почти съ N къ S, а затѣмъ съ NO къ SW, средняго—почти съ N къ S, и праваго—почти съ S къ N, а затѣмъ почти съ W къ O.

Лѣвый ручей.

Обн. № 575/181. Спускъ съ водораздѣла между Амуткачи и лѣвымъ Кудули къ первому изъ нихъ круче, чѣмъ ко второму. Спускъ съ перевала къ правому берегу верховья Амуткачи направляется къ SSO; на протяженіи версты длины этого спуска находились лишь отдѣльные разной величины обломки порфировиднаго біотитоваго гранита (№ 474)¹⁾, иногда съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (но менѣе крупными, чѣмъ у кварцево-плагиоклазоваго гранито-порфира съ такими же выдѣленіями), содержащаго роговую обманку.

Обн. № 576/182. На всемъ протяженіи отъ упомянутаго мѣста спуска къ правому берегу верховья ручья до перваго лѣваго притока-ключика (около $1\frac{1}{4}$ версты), на лѣвомъ склонѣ долины (склонъ высокой горы) не разъ наблюдались разной величины обломки того же гранита.

Обн. № 577/183. Отъ перваго лѣваго притока-ключика до втораго ручейка высыпокъ породъ почти не наблюдается.

Обн. № 578/184. Отъ втораго до третьяго лѣваго притока-ключика почти $1\frac{1}{2}$ версты разстоянія. Здѣсь высыпокъ породъ на нижней части склона также почти нѣтъ.

¹⁾ См. прибавл. табл. IV, анализъ № 29.

Обн. № 579/185. Отъ третьяго лѣваго притока до четвертаго—ручейка-разсошины (ширина $1-1\frac{1}{2}$ аршина; верховье этой разсошины должно быть въ предѣлахъ 3-го листа III ряда, но тамъ оно не показано) около одной версты. На этомъ протяженіи, черезъ полверсты отъ начала его, высыпки породъ начинаютъ встрѣчаться чаще. Вначалѣ видны обломки прежняго біотитоваго гранита, черезъ $\frac{1}{2}$ версты была замѣчена малая розсыпь обломковъ кварцеваго порфира (№ 475), послѣ которой опять пошли отдѣльные разной величины обломки, а иногда дресва біотитоваго гранита; саженьхъ въ 120—150 отъ первой розсыпи была найдена розсыпь того же кварцеваго порфира, вытнущаяся около подошвы склона сверху внизъ по склону; далѣе опять замѣчались только отдѣльные обломки прежняго біотитоваго гранита. Четвертый притокъ (разсошина) выше вскорѣ составляетъ изъ двухъ ключей: одного, текущаго съ N, и другого — съ NO.

Обн. № 580/186. Отъ четвертаго до пятаго лѣваго притока-ручейка (съ широкой долиною) около $1\frac{3}{4}$ версты. На этомъ протяженіи встрѣчено много отдѣльныхъ обломковъ, а также кучъ и розсыпей крупныхъ и мелкихъ обломковъ біотитоваго гранита, иногда съ большими полевошпатовыми выдѣленіями. Долина здѣсь направлялась уже къ SW.

Обн. № 581/187. До шестого лѣваго притока-ключика почти $\frac{1}{2}$ версты (долина къ SW). На склонѣ видны разной величины обломки біотитоваго гранита съ большими выдѣленіями.

Обн. № 582/188 (CLV и CLIV). Отъ послѣдняго вышеупомянутаго ключика до мѣста соединенія долинъ лѣваго и средняго ручьевъ, составляющихъ правый Амуткачи, почти верста. Въ $\frac{1}{4}$ версты съ лишнимъ отъ ключика, на половинѣ высоты крутой части лѣваго склона замѣченъ былъ плоскій гранитный утесъ (длиною въ 10—12 с. при высотѣ въ 3 саж.), состоящій изъ ряда отдѣльныхъ скалъ. На 175 саж. дальше на вершинѣ лѣваго склона появляется утесистый гребень, постепенно приближающійся (по мѣрѣ суженія и пониженія мыса, которымъ далѣе кончается склонъ) къ долинѣ; этотъ гребень сложенъ изъ отдѣльныхъ гранитныхъ скалъ, между которыми иногда замѣчаются широкіе перерывы; гребень обращенъ къ описываемой долинѣ скатомъ, а въ противоположную сторону (къ логу) — обрывомъ; плоскость ската параллельна плоскости грубопластовой отдѣльности породы, почти среднервнистаго, сѣраго порфиرويدнаго біотитоваго гранита съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (№ 474¹), иногда переходящаго въ гранито-порфиръ. Приблизительно черезъ 50 с. гребень на вершинѣ прекращается, а еще черезъ 60 с. наша долина сливается съ долиною средняго ручья.

Обн. № 583/189 (CLVI). На вершинѣ противоположнаго мыса (между концами праваго склона долины лѣваго ручья и лѣваго

склона долины среднего) виднѣтся такая же плосковерхая гранитная скала, какъ на только что описанномъ мысу.

Обн. № 584/190 (CLV). Ниже слиянія лѣваго и среднего ручья, черезъ 85—90 саж., къ лѣвому берегу ручья выходитъ пологій и широкій логъ. Сажень 60—65 отъ конца мыса, на вершинѣ склона появляется обрывистая сторона вышеописаннаго гранитнаго скалистаго гребня. Плиты грубой пластовой отдѣльности этой породы падаютъ къ 240 SW—290° NW подъ \angle 20—40°, толщина плитъ $\frac{1}{2}$ —3 вершка, высота утесовъ 10 сажень и болѣе, поверхность плитъ неровная; скалы, составляющія гребень, вообще не вполне въ своемъ коренномъ положеніи, онѣ частью сползли или осыли, частью повосились; съ этой стороны горы гребень виденъ на протяженіи около 25 сажень, направленіе гряды (гребня) 115° SO—295° NW. Упомянутый логъ шириною въ 100 саж., приблизительно.

Правый ручей.

Правый ручей впадаетъ въ правый Амуткачи, приблизительно на версту ниже мѣста слиянія лѣваго и среднего. Въ верховьѣ его находится обнаженіе № 594/200, которое мы опишемъ впоследствии.

Обн. № 585/191. На перевалѣ изъ бассейна Большаго Нинтара въ долину лѣваго ручья-разсопины праваго Амуткачи изрѣдка замѣчались обломки біотитоваго гнейса съ кварцевыми прожилками (до $\frac{1}{4}$ верш. толщиной), содержащаго роговую обманку. На лѣвомъ склонѣ долины ручья (бас. Амуткачи) въ полуверстѣ съ лишнимъ отъ перевала найдены немногіе крупныя обломки аплита (№ 483¹), содержащаго біотитъ, а сажень на 75—100 дальше гнейсовая щебенка; черезъ 40—50 с. замѣчена была подобная же гнейсовал щебенка, затѣмъ черезъ 50 саж. кучка обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира (безъ крупныхъ выдѣленій) и аплита съ біотитомъ. Послѣ этого черезъ 25—30 саж. слѣва вышелъ логъ, шириною въ 20—25 сажень.

Обн. № 586/192 (CLVII). Въ $\frac{1}{4}$ версты отъ лога налѣво надъ долиною возвышается сопка со скалами на вершинѣ. Эти скалы сложены изъ сѣраго, почти среднезернистаго, порфировиднаго біотитоваго гранита № 474^{VI}) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, въ то же время бѣднаго біотитомъ и поэтому приближающагося къ аплитамъ, упомянутымъ въ описаніи предыдущаго обнаженія; граниту этихъ скалъ свойственна та же грубопластовая отдѣльность (скалы сложены изъ плитъ), какъ и въ ранѣе описанныхъ утесахъ. На склонѣ, 75 саж. дальше мѣста, съ котораго я подымался къ скаламъ на вершину, найдена кучка щебня аплита, близкаго къ кварцевымъ порфирамъ (№ 487), еще на

60—65 саж. дальше такая же кучка; 100 саж. послѣ того большіе обломки того же біотитоваго гранита, какой былъ на вершинѣ, тоже еще черезъ 90—100 саж.; затѣмъ черезъ 80—85 с. и далѣе на протяженіи $\frac{1}{4}$ версты видѣлись обломки аплита, близкаго къ кварцевымъ порфирамъ, причеиъ въ концѣ этого протяженія также были замѣчены обломки біотитоваго гранита съ большими выдѣленіями. Этими послѣдними высыпками кончился мысъ между долиною лѣваго ручья и правымъ Амуткачи. На 75 саж. дальше, уже у подошвы склона этого же мыса, обращеннаго къ долиинѣ праваго Амуткачи, найдены крупныя обломки біотитоваго гранита съ большими выдѣленіями.

Правый Амутначи.

Обн. № 587/193. На лѣвомъ склонѣ долины праваго Амуткачи, противъ устья лѣваго ручья и ниже лога, за которымъ находится обн. № 584/190, на склонѣ найдено было нѣсколько крупныхъ обломковъ среднезернистаго, сѣраго біотитоваго гранита (№ 474), тождественнаго съ вышеописаннымъ. Въ другихъ мѣстахъ на этомъ же склонѣ видѣлась гранитная дресва. Почти на $\frac{1}{2}$ версты ниже лога—въ нашъ ручей слѣва впалъ малый ключикъ, сажень черезъ 25 послѣ того—второй такой же ключикъ; въ ихъ руслахъ замѣчена была гранитная дресва.

Обн. № 588/194. Отъ этихъ ключиковъ до слѣдующаго ключика-притока праваго Амуткачи болѣе чѣмъ $\frac{3}{4}$ версты. На этой части склона, въ $\frac{1}{4}$ версты отъ верхнихъ ключиковъ, на подошвѣ склона найдена была розсыпь разной величины обломковъ біотитоваго гнейса и гнейсовиднаго аплита. Затѣмъ на протяженіи около 170—180 саж. замѣчались обломки тѣхъ же породъ. Далѣе, на протяженіи 25 саж., видѣлись малыя розсыпи щебня и плитъ біотитоваго гнейса, потомъ еще на разстояніи 50 саж. большіе обломки тѣхъ же гнейсовидныхъ породъ.

Обн. № 589/195 (CLVIII). Надъ другимъ, т.-е. правымъ склономъ долины, противъ только что описаннаго обнаженія возвышается большая гора съ утесомъ на вершинѣ (можетъ быть, порода утеса—порфиръ № 487¹), который вытянуть приблизительно по направленію SO 115°—NW 295°, т.-е. параллельно гранитнымъ утесамъ обн. № 584/190.

Обн. № 590/196. Отъ послѣдняго вышеупомянутаго ключика до слѣдующаго ниже по долиинѣ лѣваго притока (ключъ съ широкой долинкою) Праваго Амуткачи около $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ версты. Почти въ 100 саж. отъ ключика замѣчены были обломки біотитоваго гнейса (№ 473) и мелкопятнистаго гнейсовиднаго (съ параллельнолинейной текстурой) аплито-гнейса или гнейсо-аплита,

причемъ въ нѣкоторыхъ обломкахъ замѣчены были во взаимномъ прикосновеніи обѣ эти породы (№ 473). Черезъ $\frac{1}{2}$ версты замѣчено было много кучъ обломковъ золотисто-буроваго біотитоваго гнейса съ кварцевыми прослойками, онѣ виднѣлись на протяженіи около 30—35 сажень. Затѣмъ на 50—55 с. далѣе найдена была кучка обломковъ аплита, содержащаго біотитъ (№ 472), близкаго къ біотитовымъ гранитамъ. Далѣе то виднѣлись отдѣльные обломки, мелкіе или крупныя, то кучки обломковъ золотисто-буроваго біотитоваго гнейса.

Обн. № 591/197. Отъ послѣдняго ключа до слѣдующаго лѣваго притока-ручейка опять около $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ версты. Въ 50 саж. отъ ключа была замѣчена розсыпь обломковъ біотитоваго гнейса съ примѣсью обломковъ хлоритоваго гнейса (№ 471). Черезъ 110—115 саж. послѣ того пошли кучки обломковъ біотитоваго гнейса, которыя виднѣлись на протяженіи около 50 с. На слѣдующихъ 10—15 саженьяхъ найдена вначалѣ кучка, въ которой обломки плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 470¹) сильно преобладали надъ гнейсовыми, и вторая кучка, въ которой къ гнейсовымъ обломкамъ гранито-порфировые были только примѣшаны.

Обн. № 591¹/197¹. Далѣе на протяженіи 335—340 саж. склонъ сталъ очень пологимъ и вверхъ по нему тянулась марь. За марью вскорѣ на склонѣ стали замѣчаться отдѣльные обломки и кучки обломковъ кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 470¹) и отчасти біотитоваго гнейса, а черезъ 100 саж. съ лишнимъ опять пошли кучки и малыя розсыпи только обломковъ біотитоваго гнейса. Но на 70—75 саж. далѣе замѣчена была кучка большихъ обломковъ кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 470). Черезъ 160—165 с. найдены были розсыпи большихъ и даже очень крупныхъ обломковъ той же породы, эти розсыпи протянулись на 60—65 саж. До того, на противоположномъ (правомъ) берегу ручья была видна крутая и высокая сопка. На остальномъ протяженіи описываемой части лѣваго склона иногда замѣчались отдѣльные обломки или кучки обломковъ, среди которыхъ сперва преобладали гранито-порфировые, а затѣмъ изъ біотитоваго гнейса.

Обн. № 592/198. На склонѣ высотъ праваго берега нашего ручья, противъ обн. № 590/196 найдены были высыпки обломковъ желтоватаго кварцево-плагіоклазоваго порфира (№ 487¹) и въ меньшемъ количествѣ обломковъ сѣраго плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 488); гнейсовые обломки почти отсутствовали.

Обн. № 593/199. На томъ же правомъ склонѣ долины, но ниже, а именно на склонѣ крутой сопки, преобладали обломки буро-сѣраго и золотисто-буро-сѣраго біотитоваго гнейса (№ 486¹) и

сѣраго біотититоваго гнейса, содержащаго роговую обманку (№ 484^а); обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 488^а) было значительно меньше.

Обн. № 594/200. На перевалѣ изъ бассейна лѣваго Большого Нинтаря къ верховью праваго ручья изъ составляющихъ правый Амуткачи и далѣе на протяженіи $\frac{3}{4}$ версты вдоль праваго склона пади верховья высыпокъ породъ не обнаружено. На подъемѣ изъ упомянутой пади къ перевалу, ведущему къ верховью одного изъ ключей, впадающихъ въ правый Амуткачи справа, и на пологой сѣдловинѣ этого перевала замѣчены были кучки обломковъ плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 466^а), бѣднаго цвѣтными минералами, но съ преобладаніемъ роговой обманки надъ біотитомъ, и отчасти золотисто-буровато-сѣраго біотитоваго гнейса (№ 467).

Обн. № 595/201. На спускѣ къ Амуткачи вдоль праваго склона долины ключа притока, въ 25 с. отъ перевала найдены были отдѣльные обломки того же біотитоваго гнейса. Черезъ $\frac{3}{4}$ версты замѣчена была щебенка гнейса съ примѣсю очень вывѣтрѣлой гранито-порфировой или, можетъ быть, гранитовой. На 80—85 с. далѣе замѣчены были крупные обломки плагіоклазоваго гранита (№ 468), съ значительнымъ содержаніемъ кварца; послѣ чего черезъ 75 саж. найдены были снова крупные и мелкіе обломки той же породы, а далѣе кучки ея обломковъ; сажень на 40 далѣе замѣчена была большая розсыпь крупныхъ обломковъ темносѣраго авгитово-біотитово-плагіоклазоваго порфира (№ 469) (соотвѣтствуетъ по минералогическому составу порфировидному авгитовому керсантиту). Черезъ 40—45 саж. снова стали встрѣчаться только обломки прежняго плагіоклазоваго гранита, а еще черезъ 50 саж. высыпки породъ прекратились, это уже въ $\frac{1}{2}$ верстѣ отъ берега праваго Амуткачи.

Обн. № 596/202. На лѣвомъ склонѣ долины праваго Амуткачи ниже ручейка, которымъ окончилось обнаженіе № 591^а/197^а, въ 65—70 саж. отъ берега замѣчены большія розсыпи крупныхъ обломковъ сѣраго кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира (№ 470), иногда переходящаго въ плагіоклазовый гранитъ. Еще черезъ 50 саж. по склону вверхъ къ водораздѣлу, вдоль подножія болѣе крутой части этого склона протянулся рядъ розсыпей разной величины обломковъ того же гранито-порфира. Сажень 75 далѣе, т. е. уже на болѣе крутой части склона, замѣчена была лишь щебенка золотисто-буро-сѣраго біотитоваго гнейса. На 150 с. далѣе—сѣдловина водораздѣла обоихъ Амуткачи.

Обн. № 597/203 (CLIX). Отъ сѣдловины къ востоку видна вершина, къ SSW—другая, пониже. На послѣдней найдены обломки гнейса и сѣраго гранито-порфира; высыпки этихъ же породъ виднѣлись и далѣе къ SSW по хребту до мыса, которымъ кончается водораздѣлъ на мѣстѣ соединенія долинъ праваго и лѣваго

Амуткачи. На мысу замѣченъ былъ выходъ сѣраго гранито-порфира, въ видѣ утеса въ $3\frac{1}{3}$ с. длиною и въ $1\frac{1}{3}$ вышиною, а у подножія этого утеса расположилась большая розсыпь, состоящая преимущественно изъ гнейсовыхъ обломковъ; на вершинѣ же мыса виденъ былъ утесъ, стоящій ребромъ, а на склонахъ вершины вокругъ этого утеса обломки обѣихъ вышеназванныхъ породъ.

Лѣвый Амуткачи.

Лѣвый Амуткачи течетъ въ предѣлахъ сосѣдняго 3-го листа III ряда съемоковъ. Нашему листу принадлежитъ только его нижнее теченіе.

Обн. № 598/204. Это обнаженіе—продолженіе обн. № 376/137 сосѣдняго листа; оно находится выше ключа, впадающаго справа и выходящаго изъ довольно широкой долинки. Здѣсь найдены розсыпи гнейсовыхъ и кварцево-порфировыхъ обломковъ.

Обн. № 599/205. На спускѣ съ перевала черезъ водораздѣлъ (отъ обн. № 596/202) между обоими Амуткачи, въ $\frac{1}{2}$ верстѣ отъ сѣдловины, найдены были кучки обломковъ біотитоваго гнейса. Еще на 210—215 саж. далѣе, на правомъ склонѣ вверхъ по долинкѣ лѣваго Амуткачи, замѣчены были кучки сѣраго порфировиднаго плагіоклазоваго гранита; черезъ 50 саж. опять кучка обломковъ біотитоваго гнейса, на 200 саж. далѣе малая розсыпь разной величины обломковъ плагіоклазоваго гранита (№ 489), иногда переходящаго въ гранито-порфиръ, еще черезъ 30—35 с. розсыпи крупныхъ обломковъ этого же гранита съ небольшою примѣсью гнейсовыхъ обломковъ; такія же розсыпи виднѣлись и далѣе вверхъ по долинкѣ на протяженіи около 75 саж., а затѣмъ отдѣльные обломки (большіе) тѣхъ же породъ и въ той же порціи.

Обн. № 600/206. На протяженіи около двухъ верстѣ отъ восточной границы (ниже 2-хъ ключиковъ, впадающихъ слѣва) описываемаго листа, внизъ по теченію лѣваго Амуткачи, на подошвѣ лѣваго склона его долины замѣчались розсыпи, кучки и отдѣльные обломки біотитоваго гнейса, то болѣе темнаго, то болѣе свѣтлаго и богатаго аплитовидными прослойками, но безъ примѣси обломковъ другихъ породъ. Далѣе, въ подобныхъ же высыпкахъ замѣчена была, кромѣ гнейсовыхъ обломковъ, примѣсь гранито-порфировыхъ, а сажень черезъ 130—140 найдена была розсыпь, состоящая только изъ очень крупныхъ обломковъ біотитоваго гнейса (сѣраго, иногда темносѣраго, въ общемъ очковаго); послѣ этого черезъ 100 саж. снова среди гнейсовыхъ обломковъ стала замѣчаться на протяженіи 25 с. подмѣсь гранито-порфировыхъ или гранитовыхъ. Сажень на 60 далѣе въ нашъ ручей

слѣва впадаетъ ключъ, ниже котораго долина ручья направляется къ W, а не къ SW, какъ до того.

Обн. № 601/207. Приблизительно 95 саж. ниже ключа, на по-дошвѣ того же лѣваго склона долины найдена была куча большихъ обломковъ порфировиднаго плагіоклазоваго гранита (№ 331), сажень черезъ 350 послѣ чего на склонѣ замѣчены были кучи обломковъ, принадлежащихъ въ равной мѣрѣ плагіоклазовому граниту и то сѣрому, то кирпично-красному порфириту (трахитъ-андезиту?) (№ 332). Далѣе неоднократно замѣчались обломки, а также кучки или розсыпи обломковъ порфировиднаго плагіоклазоваго гранита, а черезъ $\frac{1}{4}$ версты рядъ малыхъ розсыпей разной величины обломковъ того же гранита съ небольшою примѣсью обломковъ сѣраго до темносѣраго біотитоваго гнейса; эти розсыпи виднѣлись на протяженіи около 100 сажень, послѣ чего на протяженіи 10—15 сажень тянулись розсыпи, состоящія главнымъ образомъ изъ большихъ гнейсовыхъ обломковъ и лишь отчасти изъ гранитовыхъ. Затѣмъ находились преимущественно кучки и отдѣльные обломки гнейса, рѣже розсыпи ихъ. Черезъ $\frac{1}{2}$ версты снова появились обломки порфировиднаго плагіоклазоваго гранита (№ 331¹); въ одномъ изъ обломковъ этого гранита виднѣлось включеніе изъ біотитоваго гнейса. На 75 саж. дальше долина лѣваго Амуткачи слилась съ долиною праваго.

Рѣчка Амуткачи.

Обн. № 602/208. На лѣвомъ склонѣ долины Амуткачи, ниже соединенія двухъ вышеупомянутыхъ долинъ, видны были обломки того же плагіоклазоваго гранита, что и въ концѣ предыдущаго обнаженія. Передъ склонами долины тянется пологій уступъ, на которомъ черезъ 100 сажень замѣчена была большая розсыпь (длиною въ 25 с.) крупныхъ обломковъ плагіоклазоваго гранита; такія же розсыпи тянулись почти непрерывно еще на 60—65 саж., а далѣе виднѣлись лишь рѣдкіе отдѣльные обломки гранита на протяженіи $\frac{1}{4}$ версты оставшейся до вышедшей слѣва широкой пади съ ключикомъ.

Обн. № 603/209. За ключомъ на склонѣ вскорѣ опять появились кучки обломковъ порфировиднаго плагіоклазоваго гранита. Передъ крутой частью склона и здѣсь виденъ такой же уступъ, какъ до ключа. Саженьяхъ въ 320 отъ ключа начались розсыпи обломковъ бурога (трахитъ-андезита?) порфирита (№ 332¹), съ очень небольшою примѣсью обломковъ сѣраго біотитоваго гнейса; эти розсыпи протянулись на 55—60 сажень.

На этомъ мѣстѣ долина рѣчки, отъ нижняго уступа одного склона до уступа другого, шириною въ $\frac{1}{2}$ версты и болѣе.

Обн. № 604/210. Вдоль высоту праваго склона долины тянется такой же уступъ (терраса), какъ вдоль лѣваго. На этомъ уступѣ, противъ конца вышеназванныхъ россыпей лѣваго склона долины, находились обломки того же плагиоклазоваго гранита, какъ и на правомъ, и также россыпи этихъ обломковъ. Почти на $\frac{1}{4}$ версты ниже, кромѣ обломковъ главной породы, т.-е. порфиридоваго плагиоклазоваго гранита, находились обломки плагиоклазоваго гранито-порфира. Послѣ этого черезъ 30 сажень, приблизительно, среди обломковъ породъ сталъ преобладать биотитовый гнейсъ, плагиоклазоваго гранито-порфира и плагиоклазоваго гранита стало меньше. Черезъ 100 сажень уступъ передъ крутымъ склономъ постепенно исчезъ. Это на южной границѣ описываемаго листа. На подъемѣ къ водораздѣлу Амуткачи-Нинтаръ сначала, въ 25—30 саж. отъ подошвы, находились очень крупныя обломки порфиридоваго плагиоклазоваго гранита, далѣе изрѣдка небольшіе обломки этой же породы, а черезъ $\frac{1}{4}$ версты обломки биотитоваго гнейса стали преобладать, кромѣ нихъ замѣчались здѣсь изрѣдка только еще обломки плагиоклазоваго гранито-порфира. Болѣе или менѣе черезъ $\frac{1}{2}$ версты послѣ того достигнутъ былъ водораздѣлъ.

ХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Въ приложенныхъ таблицахъ помѣщены данныя 17 полныхъ, 15-ти неполныхъ анализовъ породъ описываемаго и сосѣдняго (З/Ш) листа карты, а также 2 полныхъ анализовъ полевыхъ шпатовъ (изъ крупныхъ выдѣленій гранито-порфира).

При производствѣ этихъ анализовъ SiO_2 опредѣлялся сплавленіемъ навѣски породы съ углекислымъ кали-натріемъ.

$Fe_2O_3 + Al_2O_3$ (сумма) — осажденіемъ уксусно-кислымъ натріемъ, раствореніемъ въ HCl и вторичнымъ осажденіемъ NH_3 , двукратно. Кромѣ того, Fe опредѣлялось изъ отдѣльной навѣски титрованіемъ $KMnO_4$.

Al_2O_3 — получено изъ разности.

Fe_2O_3 — получено вычетомъ изъ общаго количества Fe количества желѣза, соответствующаго FeO .

Въ анализѣ № 6 (порода № 334/1900) Al_2O_3 и Fe_2O_3 опредѣлялись непосредственно, сплавленіемъ съ $NaOH$, по Ляннашу.

FeO — разложеніемъ навѣски при помощи HF (плавиковой кислоты) въ струѣ CO_2 и титрованіемъ $KMnO_4$.

Mn — дѣйствіемъ брома, причемъ гидратъ перекиси марганца растворялся въ HCl и затѣмъ Mn опредѣлялся въ видѣ MnS .

Въ анализѣ № 6—*Mn* опредѣлялся при помощи $(NH_4)_2 S$.
CaO—осаждался въ видѣ щавелевокислой соли и взвѣшивался въ видѣ *CaO*.

MgO—опредѣлялся обычнымъ способомъ въ видѣ фосфорно-аммонійно-магніевой соли и взвѣшиваніемъ въ видѣ $Mg_2P_2O_7$.

K_2O—получался въ видѣ хлороплатината калия, затѣмъ опредѣлялся при помощи взвѣшиванія полученной металлической платины; а въ анализахъ № 5 и № 6—взвѣшивался въ видѣ K_2PtCl_6 .

Na_2O—вычетомъ изъ общаго вѣса хлористыхъ щелочей хлористаго калия.

TiO_2—калориметрическимъ способомъ по Веллеру.

S—въ видѣ сѣрнокислаго барія.

P_2O_5 —въ видѣ молибдено-аммонійной соли, раствореніемъ этого осадка въ NH_3 , осажденіемъ въ видѣ фосфорно-аммонійно-магніевой соли и взвѣшиваніемъ въ видѣ пирсоффорнокислаго магнія ($Mg_2P_2O_7$); а въ анализѣ № 5 (порода № 335/1900) также въ видѣ $(NH_4)_2 PO_4$ 12 MoO_3 , но сушеніемъ этого же осадка въ тиглѣ Гуга при 160—180° до постояннаго вѣса.

CO_2 —изъ потери вѣса въ приборѣ Шретера.

Потеря отъ прокаливанія—сушеніемъ, затѣмъ прокаливаніемъ на горѣлкѣ съ дутьемъ до постояннаго вѣса; а въ анализѣ № 5—по прибыли въ вѣсѣ $CaCl_2$ трубки при сплавленіи съ бурю по Яннашу.

Влага—сушеніемъ на стеклышкѣ при температурѣ 100—110° С.

Удѣльный вѣсъ опредѣлялся посредствомъ пикнометра.

Барій въ полевыхъ шпатахъ опредѣлялся въ видѣ $BaSO_4$ осажденіемъ слабой H_2SO_4 , раствореніемъ полученнаго осадка въ крѣпкой H_2SO_4 и вторичнымъ осажденіемъ водою.

Анализы породъ представлены въ трехъ таблицахъ:

Къ Таблицъ IV.

Анализы:	НАЗВАНИЯ ПОРОДЪ:	№№ образцовъ:	SiO ₂	K ₂ O	Na ₂ O
№ 20	Аплитъ, близкій къ кварцевому порфиру, безъ цѣтныхъ минераловъ.	№ 482 ^н /1900	76,50%	—	—
№ 21	Аплитъ, близкій къ кварцевому порфиру, съ биотитомъ.	№ 436/1900	74,71 ²⁾	5,69%	2,94%
№ 22	Аплитъ съ биотитомъ.	№ 29/1902	71,16	—	—
№ 23	" " биотитомъ и роговой обманкою.	№ 355/1900	72,68	—	—
№ 24	" " роговой обманкою.	№ 349 ^ш /1900	70,34	—	—
№ 25	Пегматитъ.	№ 494 ^н /1900	71,84	—	—
№ 26	Гранито-порфиръ съ биотитомъ и роговой обманкою.	№ 436 ^с /1900	66,04 ²⁾	3,55	7,41
№ 27	Кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ, близкій къ биотитовому граниту.	№ 474 ^н /1900	66,55	—	—
№ 28	Биотитовый гранитъ мелко-зернистый.	№ 321 ^с /1900	71,60%	—	—
№ 29	" " съ роговой обманкою.	№ 474/1900	68,38	—	—
№ 30	" " средне-зернистый.	№ 445/1900 ²⁾	66,36	2,01 (2,23)	3,14 (3,32)
№ 31	Плагіоклазовый гранито-порфиръ.	№ 122/1902	64,65	4,09	3,86
№ 32	" порфиръ.	№ 343 ^ш /1900	63,90	2,57 (2,62)	3,78 (3,71)
№ 33	Биотитовый гнейсъ.	№ 340 ^{хв} /1900	65,58	—	—
№ 34	" " съ гранатомъ.	№ 340 ^с /1900	66,56	—	—
			74,68	—	—

¹⁾ По провѣрочному опредѣленію Б. Г. Карпова, въ № 21 — 74,69% SiO₂, а въ № 26 — 69,92% SiO₂.
²⁾ Первая строка данныхъ для № 445 по опредѣленію Н. Бараболкина, а вторая — по опредѣленію Д. Монастырскаго. Въ скобкахъ даны провѣрочнаго опредѣленія Н. Бараболкина.

Въ IV-ой — результаты вѣсовыхъ анализовъ, въ V-ой — составы силикатовыхъ частей породы, перечисленные на 100, и въ VI-ой — эквивалентныя количества, формулы ($\overline{RO} : R_2O_3 : SiO_2$)¹⁾, отношенія окисловъ и коэффициенты (α = кислотности, β = число единицъ основаній на 100 единицъ SiO_2), вычисленные по Левинсону-Лессингу („Исслѣд. по Теорет. Петрогр.“ 1898).

Анализы №№ 1, 7, 9, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 28, 33 и 34 производилъ химикъ В. А. Гирсъ.

Анализы №№ 4, 8, 11, 12, 16 и 17 производилъ химикъ П. К. Годавись.

Анализы №№ 5 и 6, 18, 19, 21 и 30 (провѣрочный) производилъ химикъ Д. Н. Монастырскій.

Анализы №№ 2, 3, 10, 20, 27, 29, 21 и 26 (оба послѣднихъ провѣрочные) производилъ химикъ Б. Г. Карповъ.

Анализы №№ 30, 31 и кремнеземъ въ № 26 производилъ въ лабораторіи Горнаго Института студентъ Н. Баробашкинъ.

Щелочи въ анализѣ № 26 производилъ тамъ же ассистентъ Горнаго Института князь Аваловъ.

Примѣчанія въ анализамъ: 1)²⁾ Сличая наши анализы съ данными таблицъ Левинсона-Лессинга и нашихъ таблицъ (I—III) въ первомъ выпускѣ отчета и др. видимъ, что:

Нашъ анализъ № 1. — Кварцевый гранито-порфиръ (№ 367^н/1900—это порода съ скрытозернистой, свѣтлобуровато-сѣрой основной массою, которой очень мало, и очень многочисленными выдѣленіями двухъ величинъ; эти выдѣле-

¹⁾ \overline{RO} обозначаетъ сумму окисловъ типовъ $RO + R_2O$.

²⁾ Въ примѣчаніи 1) передъ поясненіемъ къ каждому изъ анализовъ породъ помѣщаемъ описанія этихъ породъ, такъ какъ въ текстѣ настоящаго выпуска отчета мы отдѣльно не описывали породу каждаго взятаго нами образца.

нія — мелкія и средней величины, сѣрыя кварцевыя и бѣловатыя или розоватыя полевошпатовыя, въ меньшемъ количествѣ мелкія черныя біотитовыя. Микроскопъ показываетъ микрогранитную основную массу и множество плагіоклазовыхъ, отчасти ортоклазовыхъ, затѣмъ кварцевыхъ и, въ меньшемъ количествѣ, біотитовыхъ, рѣже роговообманковыхъ выдѣлений) — близко подходитъ къ приведеннымъ въ табл. Левинсона-Лессинга отдѣльнымъ анализамъ липарита (№ 108), гранитовъ (№№ 5, 12 и, отчасти, къ № 7) и кварцеваго порфира (№ 42 и, отчасти, №№ 36 и 37; NB. величина отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$ такая же, какъ въ ан. № 36). Затѣмъ ближе всего подходитъ по составу (по количеству отдѣльныхъ окисловъ) къ общему (среднему) типу анализовъ гранитовъ, потомъ кварцевыхъ порфировъ и отчасти — липаритовъ; α и β , $\frac{RO}{R_2O_3}$, $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ и $\frac{RO}{R_2O}$, R_2O_3 и SiO_2 , какъ у гранитовъ; $\frac{RO}{R_2O_3}$, а также характеръ формулы и характеръ отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$, какъ у липаритовъ и кварцевыхъ порфировъ.

Къ анализамъ таблицъ (I, II, III) перваго выпуска нашего отчета — близко не подходитъ, но умѣщается между анализами № 2 и № 3 этихъ таблицъ, приближаясь по характеру формулы, величинѣ \overline{RO} и отношенію $\frac{RO}{R_2O_3}$ къ № 2, по остальнымъ же даннымъ въ № 3, но отношенію $\frac{Na_2O}{K_2O}$ рѣзко обратное по сравненію съ № 2 и № 3 и по сравненію съ общимъ типомъ гранитовъ.

Какъ видимъ, нашъ кварцевый порфиръ по химическому составу тождествененъ съ нормальными гранитами, но значительно бѣднѣ ихъ натріемъ. По $\frac{Na_2O}{K_2O}$ и RO ему присущъ до нѣкоторой степени характеръ пегматитовъ.

Анализъ № 2.—Біотитовый гранитъ съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями (№ 474/1900 — мелкозернистый

сѣрый, довольно свѣтлый, порфировидный гранитъ, главныя составныя части котораго полевые шпаты, среди которыхъ плагіоклазъ преобладаетъ надъ ортоклазомъ и анортоклазомъ, кварцъ и біотитъ, есть замѣтное количество роговой обманки; кварцъ сѣрый, полевые шпаты бѣлые, выдѣленія бѣловаты или буроваты; порфировидныя выдѣленія принадлежатъ анортоклазамъ или плагіоклазамъ, крупныя чаще повидимому первому, выдѣленія меньшей величины чаще вторымъ);—близко подходит (см. Левинсонъ-Лессингъ) къ отдѣльнымъ анализамъ гранитовъ (№№ 23, 4, 11 и отчасти № 3), отчасти кварцеваго кератофира (№ 46—по вычисленнымъ коэффиціентамъ и отношеніямъ, но не по отдѣльнымъ окисламъ) и до нѣкоторой степени дацита (№ 60) и кварцеваго порфирита (№ 51). Затѣмъ ближе всего подходит по составу къ общему типу адамеллитовъ и гранитовъ, затѣмъ кварцевыхъ порфиритовъ и дацитовъ; по α и β —къ пантеллеритамъ, затѣмъ адамеллитамъ и отчасти дацитамъ, гранитъ же гораздо кислѣе; по формулѣ—отчасти къ пантеллеритамъ и адамеллитамъ и еще въ меньшей степени къ гранитамъ, кварцевымъ порфиритамъ и дацитамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ дацитамъ и кварцевымъ порфиритамъ, въ меньшей степени пантеллеритамъ и въ еще меньшей къ другимъ; по $\frac{SiO_2}{R_3O_2}$ — къ гранитамъ, въ меньшей степени къ пантеллеритамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ пантеллеритамъ и гранитамъ, у кварцевыхъ порфиритовъ, дацитовъ и адамеллитовъ это отношеніе обратное; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ гранитамъ, у которыхъ оно значительно меньше, и къ кварцевымъ порфиритамъ, у которыхъ оно настолько же больше, у другихъ, особенно у кварцевыхъ кератофировъ это отношеніе много выше, а у адамеллитовъ оно обратное. Вообще нашъ біотитовый гранитъ былъ бы по его коэффиціентамъ и вычисленнымъ отношеніямъ

ближе всего къ типу пантеллеритовъ, но количество отдѣльных окисловъ у него иное, напримѣръ, величина для Al_2O_3 рѣзко ниже, количества CaO , MgO и K_2O — замѣтно ниже, напротивъ — для Fe_2O_3 и FeO и особенно для Na_2O — много выше; въ вычисленныхъ же величинахъ отношеній группъ окисловъ рѣзко выразилось это только для отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$ и въ болѣе высокой величинѣ отношенія $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$; однимъ словомъ, къ пантеллеритамъ нашу породу приравнять нельзя. Къ типу гранитовъ вполне приравнять рассматриваемую породу также нельзя, но къ нему она подходитъ ближе чѣмъ къ другимъ; адамеллиты, кварцевые порфиры и дациты еще менѣе подходятъ къ нашей породѣ. Въ классификаціи Левинсона-Лессинга нашъ біотитовый гранитъ хорошо не умѣщается, по α — и формулѣ ему мѣсто между семействомъ 32 и 31 или между 31 и 30, а по $\frac{RO}{R_2O}$ между XIII и XIV, что происходитъ отчасти оттого, что наша порода ортоклазо-плагиоклазовая.

Сличая съ анализами нашихъ таблицъ, находимъ, что нашъ біотитовый гранитъ почти тождествененъ съ анализомъ № 3 (порфиръ) таблицъ I—III (гнейсы табл. I—III къ нему не подходятъ), очень близокъ къ № 17 (біотитовый гнейсъ) таблицъ IV—VI, затѣмъ къ № 3 и № 5 той же таблицы, сильно отличаясь отъ № 1 и № 8, хотя № 8 и принадлежитъ бѣдной кварцемъ и богатой цвѣтными минералами (меланократовой) части той же породы.

Анализъ № 3. — Аплитовидный біотитовый гранитъ (№ 30¹/1902, см. описаніе этой породы на стр. 48 предыдущаго выпуска отчета, т.-е. въ „Описаніи листа III—3“) — близко подходитъ (см. Левинсона-Лессинга) къ отдѣльнымъ анализамъ дацита (№ 62), гранитовъ (№№ 3, 8 и отчасти къ №№ 11 и 13), кварцеваго порфира (№ 107), адамеллита (№ 328) и отчасти кварцеваго порфира (№ 48). Затѣмъ

ближе всего подходит по составу къ общему типу анализовъ для гранитовъ и адамеллитовъ, въ меньшей степени— кварцевыхъ порфировъ и лишь отчасти—кварцевыхъ порфиритовъ и дацитовъ; по α и β рассматриваемая порода очень близка къ адамеллитамъ и дацитамъ, также довольно близка къ гранитамъ и кварцевымъ порфиритамъ; по формулѣ—очень близка къ адамеллитамъ и гранитамъ, отчасти—къ кварцевымъ порфиритамъ, въ еще меньшей степени—къ дацитамъ; по характеру отношенія $\frac{RO}{R_2O_3}$ къ кварцевымъ порфирамъ, по величинѣ же этого отношенія—къ кварцевымъ порфирамъ, гранитамъ, отчасти адамеллитамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ къ дацитамъ и кварцевымъ порфиритамъ, затѣмъ къ адамеллитамъ и отчасти гранитамъ; по характеру отношенія $\frac{RO}{R_2O}$ —къ гранитамъ и кварцевымъ порфирамъ, по величинѣ же къ гранитамъ и отчасти кварцевымъ порфиритамъ; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ только къ гранитамъ.

Какъ видимъ, нашъ аплитовидный биотитовый гранитъ не вполне типичный гранитъ, а отклоняется отъ него въ сторону адамеллитовъ (плагіоклазовыхъ гранитовъ). По характеру анализовъ нашъ гранитъ и вышерассмотрѣнный порфиръ были бы близкими породами, еслибы не рѣзкая разница въ величинахъ для β , Na_2O , а также въ характерѣ и величинѣ отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$.

Къ отдѣльнымъ анализамъ таблицъ I, II, III нашего отчета настоящей анализъ мало подходит, ближе другихъ анализовъ № 3; умѣщается онъ между № 3 и № 4 (по α , β , SiO_2 , CaO , K_2O , $\frac{RO}{R_2O}$), но по содержанію MgO , и N_2O и по величинѣ \overline{RO} и $\frac{Na_2O}{K_2O}$ онъ стоитъ между № 2 и № 3,

по характеру формулы и по содержанию FeO и отношению $\frac{RO}{R_2O_3}$ — между № 1 и № 2, по содержанию Al_2O_3 , величинамъ R_2O_3 и $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ между № 4 и № 5, т.-е. вообще настоящей аплитовидный биотитовый гранитъ, умѣщается въ химическомъ отношеніи между нашими менѣе кислыми кварцевыми порфирами и плагіоклазовыми гранитами, при несоотвѣтственно болѣе низкихъ величинахъ для содержанія Fe , Mg и Na и для соотвѣтственныхъ отношеній и болѣе высокомъ содержаніи Al_2O_3 .

Анализъ № 4. — Пегматитъ (№ 351/1900, бѣловатая, неравнозернистая, т.-е. то мелко-, то почти крупнозернистая порода, состоящая изъ полевого шпата, преимущественно ортоклаза, и кварца, къ которымъ иногда мѣстами примѣшаны листочки биотита; иногда замѣчается слабо параллельнолинейная текстура, структура вообще гранитовая, изрѣдка характерная для письменныхъ гранитовъ) — близко подходит къ отдѣльнымъ анализамъ (Лев.-Лес.) гранитовъ (№№ 13 и 8), адамеллитовъ (№ 328), отчасти липаритовъ (№ 293) и кварцевыхъ порфировъ (№ 42). Затѣмъ по величинѣ отдѣльных обисловъ, по α , β и формулѣ — къ адамеллитамъ и гранитамъ, затѣмъ кварцевымъ порфирамъ и липаритамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ въ равной степени къ гранитамъ, липаритамъ и кварцевымъ порфирамъ и въ немного меньшей степени къ адамеллитамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ адамеллитамъ и, въ меньшей степени, къ гранитамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ липаритамъ и, въ меньшей степени, къ кварцевымъ порфирамъ, затѣмъ гранитамъ, рѣзко отличаясь отъ адамеллитовъ; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ кварцевымъ порфирамъ и отчасти къ адамеллитамъ, тогда какъ это отношеніе для гранитовъ обратное.

Какъ видимъ, нашъ пегматитъ бѣднѣе всѣхъ названныхъ породъ SiO_2 и Fe и значительно богаче K_2O , почему и ве-

личины для α и для отношеній $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$, $\frac{RO}{R_2O}$ и $\frac{Na_2O}{K_2O}$ меньше, чѣмъ для нихъ. Вслѣдствіе только что упомянутыхъ особенностей описываемая порода не укладывается хорошо ни въ одну изъ нашихъ таблицъ; такъ какъ по общему характеру формулы и низкой величинѣ для β , Fe , Ca , Mg , $\frac{RO}{R_2O_3}$ и $\frac{Na_2O}{K_2O}$ она имѣетъ характеръ болѣе кислыхъ породъ, чѣмъ даже порфиръ № 335/1900, то помѣщаемъ ее лѣвѣ послѣдняго, а въ таблицахъ I—III помѣстили бы между № 2 и № 3. Вообще по своему химическому характеру нашъ пегматитъ едва-ли самостоятельная порода въ смыслѣ другихъ массивно-кристаллическихъ породъ изслѣдованнаго района.

Анализъ № 5. — Кварцево-плагіоклазовый порфиръ (№ 335/1900; основная масса слабо буровато-сѣрая, скрыто-зернистая, ея довольно много; выдѣленія двухъ величинъ, многочисленныя мелкія бѣловатыя полевошпатовыя, черныя роговообманковыя и біотитовыя и очень рѣдко буросѣрыя кварцевыя, затѣмъ изрѣдка среднихъ размѣровъ—полевошпатовыя. Взятый образецъ безъ крупныхъ выдѣленій, но принадлежитъ породѣ, въ другихъ частяхъ которой таковыя имѣются. Подъ микроскопомъ видна фельзитовая основная масса, много плагіоклазовыхъ, немного ортоклазовыхъ и кварцевыхъ, затѣмъ біотитовыхъ и роговообманковыхъ выдѣленій, изрѣдка виденъ сфенъ) — близко подходит (см. Лев.-Лес.) къ отдѣльнымъ анализамъ гранитовъ (№№ 4, 11, отчасти къ № 23), адамеллита (№ 328), отчасти кварцеваго порфира (№ 42) и кварцеваго монцонита (№ 343). Затѣмъ по составу ближе всего подходит къ общему типу анализовъ адамеллитовъ и кварцевыхъ монцонитовъ, потомъ дацитовъ и гранитовъ и отчасти кварцевыхъ порфировъ; по α и β нашъ порфиръ ближе всего къ адамеллитамъ, отчасти къ дацитамъ и гранитамъ, затѣмъ въ еще меньшей степени къ кварцевымъ монцонитамъ; по

формуль — къ адамеллитамъ и дацитамъ, отчасти къ гранитамъ и въ меньшей степени къ кварцевымъ монцонитамъ; по $\frac{R_2O}{R_2O_3}$ — къ дациту, затѣмъ къ адамеллиту, въ малой степени къ прочимъ упомянутымъ породамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ гранитамъ, затѣмъ къ адамеллиту, въ меньшей степени — къ дациту; по $\frac{RO}{R_2O}$ къ адамеллиту въ той же степени какъ къ дациту, затѣмъ къ кварцевымъ монцонитамъ, а по сравненію съ гранитами и кварцевыми порфирами это отношеніе имѣетъ обратный характеръ, т. е. въ названныхъ двухъ породахъ $R_2O > RO$, а не наоборотъ; по характеру отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ гранитамъ, у адамеллитовъ же и у кварцевыхъ порфировъ это отношеніе обратное.

Какъ видимъ, нашъ порфиръ ближе всего подходитъ къ типу адамеллитовъ (плагіоклазовыхъ гранитовъ), отклоняясь отъ него въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ въ сторону гранитовъ ($\frac{SiO_2}{R_2O_3}$, отчасти $\frac{RO}{R_2O}$ и β), въ другихъ въ сторону кварцевыхъ монцонитовъ и дацитовъ ($\frac{RO}{R_2O_3}$, R_2O), или — дацитовъ (R_2O_3 , RO , \overline{RO} , по формуль, $\frac{Na_2O}{K_2O}$ и α), по рѣзко отличается отъ всѣхъ этихъ породъ по высокому содержанию R_2O и величинѣ отношенія $\frac{RO}{R_2O}$, а затѣмъ — отъ всѣхъ, исключая кварцевыхъ монцонитовъ, по высокому содержанию MgO . Изъ анализовъ нашихъ таблицъ (I, II, III) порфиръ № 335/1900 ближе всего подходитъ къ № 3, а анализъ его умѣщается между № 3 и № 4; но по величинамъ для Fe_2O_3 — много правѣе № 4, по FeO — между № 2 и № 1, по $\frac{RO}{R_2O_3}$ между № 2 и № 3. Отъ нашего аплитовиднаго біотитоваго гранита настоящій порфиръ отличается по общему характеру данныхъ, добытыхъ анализомъ и расчетами, не въ меньшей степени, чѣмъ даже порфиръ

№ 367^н/1900, т.-е. чѣмъ № 1 таблицъ этого выпуска отчета (а именно по Fe_2O_3 , MgO , \overline{RO} , формулъ и отношеніямъ $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3}$ и $\frac{RO}{\overline{R_2O}}$), т.-е. эти двѣ породы никоимъ образомъ не могутъ быть отождествляемы; за то рассматриваемый анализъ почти тождествененъ съ анализомъ біотитоваго гранита № 474' (ан. № 2 табл. IV—VI) и вполне можетъ быть ему приравненъ.

Анализъ № 6. — Порфиръ съ авгитомъ (№ 334/1900; темносѣрая, скрытозернистая основная масса, ея мало, и очень большое количество выдѣленій двухъ величинъ,—мелкія, желтоватыя полевошпатовыя, рѣже біотитовыя и крупныя буроватыя полевошпатовыя, легко выпадающія изъ массы при ударѣ. Подъ микроскопомъ видна фельзитовая основная масса, большое число полевошпатовыхъ, преимущественно плагиоклазовыхъ, выдѣленій, малое число біотитовыхъ и еще меньше—авгитовыхъ) — близко подходит къ отдѣльнымъ анализамъ (Лев.-Лес.) гранитовъ (№№ 13 и 3, отчасти №№ 23 и 11), адамеллита (№ 328) и до нѣкоторой степени кварцевыхъ порфировъ (№№ 40 и 42). Затѣмъ по составу подходит къ общимъ типамъ анализовъ адамеллита, липарита и кварцеваго порфирита, въ меньшей степени—дацитовъ и гранитовъ, и отчасти—кварцевыхъ порфировъ; по α —къ кварцевымъ порфиритамъ и дацитамъ, затѣмъ адамеллиту и въ слабой степени—къ гранитамъ; по β — къ адамеллиту и дацитамъ, затѣмъ кварцевому порфириту и въ слабой степени—къ гранитамъ; по формулъ—къ кварцевымъ порфиритамъ и адамеллиту, затѣмъ къ дацитамъ и гранитамъ; по $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3}$ —къ гранитамъ, липаритамъ и кварцевымъ порфиритамъ, затѣмъ—къ адамеллиту и, въ слабой степени, къ прочимъ двумъ упомянутымъ породамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ —къ дацитамъ и кварцевымъ порфиритамъ, затѣмъ къ адамеллитамъ и въ слабой степени—къ гранитамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ —къ гра-

нитамъ и въ слабой степени — къ кварцевымъ порфирамъ; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ липаритамъ, затѣмъ къ адамеллитамъ и гранитамъ и отчасти къ кварцевымъ порфирамъ. Какъ видимъ, рассматриваемый порфиръ ближе всего къ адамеллитамъ, отличаясь отъ нихъ тѣмъ, что отношеніе $\frac{RO}{R_2O}$ обратное и подобное характерному для гранитовъ и кварцевыхъ порфировъ, а затѣмъ отличается меньшей кислотностью (по которой отклоняется въ сторону дацитовъ и кварцевыхъ порфиритовъ); онъ былъ бы почти такъ же близокъ къ кварцевымъ порфиритамъ и даже дацитамъ, если бы не рѣзко обратное отношеніе $\frac{Na_2O}{K_2O}$, сверхъ вышеуказанной разницы съ адамеллитами.

По сравненію съ анализами нашихъ таблицъ I—III порфиръ № 334/1900 умѣщается болѣе или менѣе между № 3 и № 4, между аплитовиднымъ біотитовымъ гранитомъ и порфиромъ № 335/1900; но (д. б. благодаря тому, что порода выѣтрѣлая) Fe_2O_3 болѣе, а FeO менѣе, чѣмъ въ какой либо другой изъ нашихъ массивныхъ породъ (табл. I—VI), Al_2O_3 столько, какъ въ № 7 (табл. I—III), Na_2O даже немного больше, чѣмъ въ № 3, хотя меньше, чѣмъ въ порфирѣ № 367''/1900 (табл. IV—VI); по величинамъ для Na_2O , \overline{RO} , $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3}$ стоитъ между № 2 и № 3; R_2O_3 даже больше, чѣмъ въ № 6 (табл. I—III), по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ между № 4 и № 5 (почти столько же, какъ въ № 6) или между № 7 и № 8, т.-е. вообще настоящей порфиръ занимаетъ среднее мѣсто между неокислымъ кварцевымъ порфиромъ и плагиоклазовымъ гранитомъ, лишь по нѣкоторымъ даннымъ слабо напоминая плагиоклазовые порфиры, но съ необычно сильнымъ преобладаніемъ K_2O надъ Na_2O , чего не видно ни въ одной породѣ таблицъ I—III, а зато видимъ въ кварцевыхъ порфирахъ, пегматитахъ и въ нѣкоторыхъ другихъ породахъ табл. IV—VI. Эта порода по

общему характеру своего состава и данныхъ, добытыхъ вычисленіями, ближе къ аплитовидному біотитовому граниту № 30'/1902. чѣмъ порфиръ № 335/1900, а по формулѣ, коэффициентамъ и отношеніямъ ближе къ пегматиту № 351/1900, чѣмъ къ другимъ породамъ таблицъ IV—VI.

Анализъ № 7.—Прессованный гранитъ (382'/1900—буровато-свѣтлосѣрая, тонкозернистая порода съ мелкими очень многочисленными бѣловатыми и желтоватыми полевошпатовыми выдѣленіями. Микроскопъ обнаруживаетъ частью раздробленную, гранитной структуры массу, состоящую изъ полевыхъ шпатовъ, кварца, роговой обманки, біотита и изрѣдка рудныхъ минераловъ; выдѣленія — принадлежащія тѣмъ же полевымъ шпатамъ, роговой обманкѣ и біотиту. Порода прессована со слабо параллельнолинейной текстурой, она изъ прослойковъ среди гнейсовъ) — близокъ къ отдѣльнымъ анализамъ кварцевыхъ порфиритовъ (№ 50 и отчасти № 54), дацитовъ (№№ 49, 61 и отчасти № 56), кварцевыхъ діоритовъ (№ 201) и отчасти гранитовъ (№№ 11 и 4). Затѣмъ по составу близокъ къ общимъ типамъ анализовъ дацитовъ, кварцевыхъ діоритовъ и кварцевыхъ порфиритовъ, отчасти кварцевыхъ монсонитовъ и адамеллитовъ; по формулѣ близокъ къ дацитамъ, кварцевымъ порфиритамъ, кварцевымъ діоритамъ и отчасти адамеллитамъ; по α и β — къ кварцевымъ порфиритамъ, дацитамъ и кварцевымъ діоритамъ и отчасти адамеллитамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ дацитамъ и кварцевымъ порфиритамъ и отчасти кварцевымъ діоритамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_2}$ — къ кварцевымъ діоритамъ, дацитамъ, кварцевымъ порфиритамъ и отчасти къ адамеллитамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ кварцевымъ діоритамъ, и отчасти къ кварцевымъ монсонитамъ, а еще въ меньшей степени — къ адамеллиту и дациту; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ кварцевымъ порфиритамъ и квар-

цевымъ монсонитамъ, затѣмъ дацитамъ, отчасти адамеллитамъ. Въ общемъ рассматриваемая порода очень близка къ дацитамъ, кварцевымъ порфиритамъ и кварцевымъ діоритамъ, отклоняясь отъ двухъ послѣднихъ по характеру отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$; вообще по содержанію K_2O и Na_2O она стоитъ ближе къ кварцевому порфиру и кварцевому монсониту, отчасти адамеллиту и даже граниту, чѣмъ къ вышеупомянутымъ тремъ породамъ.

По характеру формулы порода близка къ плагиоклазовымъ гранитамъ, а по высокому содержанію K_2O и низкому Na_2O —она ортоклазовая.

Въ наши таблицы I—III лучше какой либо другой изъ вышеназванныхъ породъ умѣщается между № 3 и № 4, а ближе другихъ породъ къ № 4. По отношенію къ ранѣе рассмотрѣннымъ породамъ табл. IV—VI нашъ гранитъ занимаетъ обособленное мѣсто. Такъ какъ эта порода должно быть залегаетъ прослойками среди гнейса, то она и не можетъ быть типичной.

Анализъ № 8. — Гранитъ съ большими полевошпатовыми выдѣленіями (№ 355'/1900 — довольно свѣтлая, слабо буровато-сѣрая, неравнозернистая, то мелко-, то почти среднезернистая гранитовая порода, съ средними или почти крупными полевошпатовыми выдѣленіями, богатая цвѣтными минералами, между которыми біотитъ сильно преобладаетъ надъ роговою обманкою; полевые шпаты бѣловатые или буровато-бѣлые; кварца немного, онъ буро-сѣрый, въ тонкихъ или мелкихъ зернахъ) — близокъ къ отдѣльнымъ анализамъ трахитовъ (№№ 175, 168 и отчасти № 298), дацитовъ (№ 58 и отчасти №№ 63 и 49) кварцевыхъ діоритовъ (№№ 20, 21 и отчасти №№ 199 и 201), затѣмъ кварцеваго монсонита (№ 343) и отчасти кварцевыхъ порфиритовъ (№№ 53 и

54). Затѣмъ по составу подходитъ къ общимъ типамъ анализовъ трахита и адамеллита, потомъ кварцевыхъ монсонитовъ и кварцевыхъ діоритовъ; по формулѣ—къ трахитамъ и кварцевымъ діоритамъ, затѣмъ кварцевымъ монсонитамъ и адамеллиту; по α и β — къ трахитамъ и кварцевымъ монсонитамъ, затѣмъ — кварцевымъ діоритамъ (адамеллиты много кислѣе); по $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3}$ — къ адамеллитамъ и трахитамъ, затѣмъ кварцевымъ діоритамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ кварцевымъ монсонитамъ, затѣмъ трахитамъ, по $\frac{RO}{R_2O}$ къ кварцевымъ діоритамъ и отчасти кварцевымъ монсонитамъ; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ адамеллитамъ и отчасти—кварцевымъ монсонитамъ и особенно рѣзко отличается отъ кварцевыхъ діоритовъ. Какъ видимъ, нашъ гранитъ № 355'/1900 ближе всего стоитъ къ кварцевымъ діоритамъ, затѣмъ трахитамъ, но характеръ отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$ его рѣзко отклоняется отъ типа этихъ породъ къ типу адамеллита (также кварцеваго монсонита и кварцеваго порфира), кромѣ того отношеніе $\frac{RO}{R_2O}$ у трахитовъ иного характера.

Въ таблицахъ I — III гранитъ этотъ трудно умѣщается; его пришлось бы все-таки помѣстить между № 3 и № 4 и ближе къ № 4 чѣмъ даже анализъ № 7 (табл. IV — VI), или даже (по малой кислотности) между № 8 и № 9, причѣмъ по характеру формулы, содержанію FeO , K_2O и \overline{RO} между № 3 и № 4, по CaO между № 4 и № 5, по MgO и $\frac{RO}{R_2O}$ между № 5 и № 6, по $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3}$ между № 2 и № 3, величины для SiO_2 , Na_2O и $\frac{Na_2O}{K_2O}$ ненормально низки, а содержаніе Al_2O_3 — ненормально высокое. Къ уже рассмотрѣннымъ породамъ таблицъ IV—VI не подходитъ, исключая къ анализу № 7 прессованнаго гранита № 382'/1900, отъ кото-

раго отличается лишь необыкновенно высокимъ содержаніемъ Al_2O_3 . Вообще образецъ этотъ былъ выбранъ для анализа неудачно. Такъ какъ порода очень неравномѣрнозерниста и неравномѣрнаго минералогическаго состава, то поэтому и трудно выбрать надлежащій „средній“ образецъ;—настоящій образецъ, повидимому, изъ части породы особенно богатой полевыми шпатами (каліевыми) и цвѣтными минералами. Къ плагіоклазовымъ гранитамъ № 355¹/1900 не можетъ быть причисленъ какъ по минералогическому составу (по которому онъ — біотитовый гранитъ), такъ и по $\frac{RO}{R_2O_3}$ и особенно по $\frac{Na_2O}{K_2O}$.

Анализъ № 9.—Кварцево-роговообманковый порфиритъ или порфириовидный жилный кварцевый діоритъ (№ 360/1900—неплотная, буровато-сѣрая, почти тонкозернистая порфириовидная порода, съ мелкими и почти средними бѣловатыми полевошпатовыми, мелкими сѣрыми кварцевыми и черными роговообманковыми выдѣленіями. Подъ микроскопомъ видна микрогранитная масса и среди нея много роговообманковыхъ, затѣмъ плагіоклазовыхъ выдѣленій и очень мало кварцевыхъ)—близокъ къ отдѣльнымъ анализамъ андезитовъ (№ 144 и отчасти № 151), діоритовъ (№ 200), трахитовъ (№ 167), затѣмъ порфиритовъ (№№ 103, 78 и отчасти № 79) и отчасти кварцевыхъ діоритовъ (№ 20). Затѣмъ по составу—къ общимъ типамъ анализовъ кварцевыхъ діоритовъ, порфиритовъ и андезитовъ, потомъ діоритовъ и андезитъ-трахитовъ и отчасти сіенитовъ и трахитовъ; по формулѣ—къ порфиритамъ, андезитамъ и андезитъ-трахитамъ, затѣмъ трахитамъ и сіенитамъ, отчасти къ ортофирамъ, по α и β —къ андезитамъ и ортофирамъ, затѣмъ къ сіенитамъ и андезитъ-трахитамъ, отчасти-же къ порфиритамъ и трахитамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ —

къ кварцевымъ діоритамъ и діоритамъ, затѣмъ къ порфиритамъ и андезитъ-трахитамъ, отчасти къ трахитамъ и андезитамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ трахитамъ и андезитамъ, затѣмъ ортофирамъ и отчасти къ андезитъ-трахитамъ и порфиритамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ сіенитамъ, кварцевымъ діоритамъ и порфиритамъ, отчасти къ андезитамъ (у трахитовъ обратное отношеніе); по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ ортофирамъ и порфиритамъ, отчасти трахитамъ (у андезитъ-трахитовъ и сіенитовъ обратное отношеніе). Вообще ближе всего наша порода подходитъ къ порфиритамъ и андезитамъ, затѣмъ андезитъ-трахитамъ и отчасти сіенитамъ, но рѣзко отличается отъ двухъ послѣднихъ по характеру отношенія $\frac{Na_2O}{K_2O}$.

Въ наши таблицы I—III описываемую породу пришлось бы помѣстить между № 8 и № 9 (или, для удобства номенклатуры, между № 9 и № 10), хотя этому мѣсту не соответствуютъ полученныя для нея величины для K_2O , \overline{RO} , $\frac{RO}{R_2O_3}$ и $\frac{Na_2O}{K_2O}$, и необыкновенно высокое содержаніе Al_2O_3 и, вслѣдствіе этого, высокая величина R_2O_3 .

Анализъ № 10.—Авгитовый порфиритъ (№ 496/1900—описаніе породы помѣщено въ предыдущемъ выпускѣ отчета—въ „описаніи листа III—3“, на стр. 95)—близокъ къ анализамъ нѣкоторыхъ трахитовъ (№ 170), слюдистыхъ діоритовъ (№№ 195 и 196) и андезитовъ (№ 147 и отчасти № 151), затѣмъ діоритовъ (№ 192) и кварцевыхъ норитовъ (№ 209), а также отчасти андезитъ-трахитовъ (№ 344), сіенитовъ (№ 30) и порфиритовъ (288). Затѣмъ по составу подходитъ болѣе всего къ общимъ типамъ анализовъ андезитовъ, слюдистыхъ діоритовъ и порфиритовъ, потомъ ортофировъ, сіенитовъ и діоритовъ; по формулѣ — къ типамъ андезитовъ и

ортофировъ, затѣмъ сіенитовъ и андезитъ-трахитовъ, а отчасти трахитовъ, діоритовъ и слюдистыхъ діоритовъ; по α и β — къ ортофирамъ, андезитамъ и слюдистымъ діоритамъ, затѣмъ сіенитамъ и андезитъ-трахитамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ слюдистымъ діоритамъ, затѣмъ андезитамъ и трахитамъ, а отчасти къ ортофирамъ и андезитъ-трахитамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ андезитамъ и ортофирамъ, затѣмъ сіенитамъ и андезитъ-трахитамъ и отчасти діоритамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ діоритамъ, затѣмъ слюдистымъ діоритамъ и отчасти андезитамъ (у трахитовъ это отношеніе обратное); по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ ортофирамъ, потомъ трахитамъ и отчасти діоритамъ и порфиритамъ (у андезитъ-трахитовъ и сіенитовъ отношеніе обратное); вообще ближе всего къ типамъ андезита и ортофира, затѣмъ слюдистаго діорита и сіенита (во отношеніе $Na_2O : K_2O$ обратное) и могъ бы занимать среднее мѣсто между діоритами и слюдистыми діоритами или габбро-сіенитами.

Въ таблицахъ I—III ¹⁾ нашъ порфиритъ умѣстился бы между № 10 и № 11 или можетъ быть даже между № 10 и № 9 и приближался бы болѣе къ анализу № 11, чѣмъ къ № 9 и № 10, если бы не необычно низкія величины для содержанія Na_2O и $\frac{Na_2O}{K_2O}$, добытыя анализомъ для породы № 11. Анализъ № 9 таблицъ IV—VI очень близокъ къ разсматриваемому анализу порфирита, такъ что эти породы были бы одного и того же химическаго характера, если бы не особенно высокое содержаніе CaO въ № 10 и соотвѣтственно большая величина для $\frac{RO}{R_2O}$ (это и понятно, такъ какъ полевые шпаты породы — не олигоклазъ-андезины, а лабрадоры № 55 и № 60).

¹⁾ Слѣдовало бы перемѣстить въ табл. I—III анализъ № 9 съ его мѣста вправо — между № 11 и 12.

Анализъ № 11. — Кварцевый діоритъ (№110/1902 — см. „Описаніе листа III—3“, стр. 125)—близокъ къ анализамъ нѣкоторыхъ норитовъ (№№ 207 и 208), андезитовъ (№№ 152, 147 и отчасти № 142), діоритовъ (№ 192 и отчасти № 187), отчасти порфиритовъ (№ 106) и въ малой степени— ортофировъ (№№ 76 и 69). Затѣмъ по составу подходит болѣе всего къ общимъ типамъ анализовъ слюдистыхъ діоритовъ, сіенитовъ и діоритовъ, отчасти андезитовъ, ортофировъ и кварцевыхъ діоритовъ; по формулѣ—къ діоритамъ и слюдистымъ діоритамъ и ортофирамъ, отчасти андезитами и трахитамъ; по α и β —къ слюдистымъ діоритамъ и діоритамъ, затѣмъ ортофирамъ и андезитами, отчасти сіенитамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ андезитами и ортофирамъ, затѣмъ сіенитамъ и отчасти кварцевымъ діоритамъ и діоритамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ діоритамъ, затѣмъ андезитами и порфиритамъ, отчасти — къ слюдистымъ діоритамъ и ортофирамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ діоритамъ, затѣмъ — слюдистымъ діоритамъ и отчасти андезитами; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ трахитамъ, затѣмъ ортофирамъ и отчасти слюдистымъ діоритамъ; вообще ближе всего къ типамъ діоритовъ и слюдистыхъ діоритовъ, затѣмъ ортофировъ и отчасти андезитовъ, но содержаніе K_2O выше, чѣмъ у двухъ первыхъ изъ этихъ породъ, Na_2O — много ниже, чѣмъ у всѣхъ четырехъ, что приближаетъ нашъ кварцевый діоритъ къ ортоклазо-плагіоклазовымъ породамъ.

Въ табл. I—III ¹⁾ настоящей кварцевый діоритъ умѣщается удовлетворительно между № 10 и № 11, хуже между № 10 и № 9, но особенно хорошо между № 16

¹⁾ Перемищая въ табл. I—III анализъ № 9 съ его мѣста вправо — между № 11 и № 12.

и № 17; по даннымъ анализа и вычислений онъ напоминаетъ № 9 (по $\frac{RO}{R_2O}$ гораздо выше) и № 16 (по Na_2O гораздо меньше) таблицъ I—III, но въ бôльшей степени № 10 таблицъ IV—VI.

Анализъ № 12.—Роговообманково-авгитовый порфиритъ (№ 375/1900; темносѣрая или черная скрытозернистая основная масса съ немногими очень мелкими игольчатыми роговообманковыми и, рѣже, бѣловатыми плагиоклазовыми выдѣленіями. Микроскопъ показываетъ основную массу, по структурѣ то напоминающую трахитовую, то базальтовую; основной массы больше, чѣмъ выдѣлений; среди выдѣлений преобладаніе цвѣтныхъ минераловъ надъ плагиоклазами; среди цвѣтныхъ минераловъ, кромѣ роговой обманки, замѣченъ авгитъ и рудные минералы)—близокъ къ анализамъ нѣкоторыхъ діабазовъ (№ 222), порфиритовъ (№ 83) и діоритовъ (№№ 189, 190 и отчасти № 192), затѣмъ—андезитовъ (№ 142) и отчасти норитовъ (№№ 207, 208 и отчасти № 202). Подходить по составу къ общему типу анализовъ діоритовъ, затѣмъ андезитовъ и отчасти норитовъ и діабазовъ; по формулѣ—къ діоритамъ и отчасти къ норитамъ; по α и β —къ норитамъ и отчасти къ діабазамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ діоритамъ и отчасти къ андезитамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ до нѣкоторой степени подходит къ діоритамъ и отчасти къ діабазамъ и норитамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ андезитамъ и лишь отчасти — діоритамъ; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — отчасти къ андезитамъ; вообще ближе всего къ типу діоритовъ, затѣмъ норитовъ и лишь отчасти—андезитовъ и діабазовъ.

Въ наши таблицы I—III ¹⁾ среди массивныхъ породъ

¹⁾ См. выноску на стр. 91.

умѣщается съ трудомъ; если бы не низкое содержаніе SiO_2 , высокое CaO и происходящее отъ этого измѣненіе въ вычисленныхъ данныхъ, то можно было бы порфирить № 375/1900 помѣстить между № 8 и № 10, или между № 10 и № 11, но правильнѣе помѣстить его правѣе № 9; довольно хорошо умѣщается между № 15 и № 16, отчасти даже № 16 и № 17. Изъ анализовъ таблицъ IV—VI напоминаетъ № 10 и № 11, подходя къ № 10 по отношенію $CaO : MgO$ и отличаясь характеромъ этого отношенія отъ № 11, къ которому ближе по другимъ даннымъ.

Анализъ № 13. — Авгитовый (діабазовый) порфирить (№ 414/1900 — сѣрая, вывѣтрѣлая скрытозернистая масса безъ видимыхъ невооруженнымъ глазомъ выдѣленій. Микроскопъ показываетъ трахитовидную (войлокоподобную) основную массу и среди нея множество выдѣленій, принадлежащихъ плагіоклазу и авгиту, изрѣдка другимъ минераламъ, кромѣ того видны многочисленныя крайне мелкія рудныя минералы; такъ какъ порода вывѣтрѣлая, то мѣстами виднѣтся кальцитъ) — близокъ къ анализамъ нѣкоторыхъ діабазовъ (№ 204 и отчасти № 223), малинитовъ (№ 307 и отчасти № 306)¹⁾, базальтовъ (№№ 134 и 115), отчасти шонкинитовъ (№ 316) и андезитовъ (№ 150). Подходить по составу къ общему типу анализовъ мелафировъ, среднему для габбро-норитъ-діабазовъ, базальтовъ и діабазовъ, затѣмъ малинитовъ и отчасти монсонитовъ и габбро; по формулѣ — къ малинитамъ, затѣмъ базальтамъ и среднему типу для габбро-норитъ-діабазовъ, наконецъ, отчасти къ типу габбро, монсонитовъ и діабазовъ; по

¹⁾ У Розенбуша въ „Elemente der Gesteinslehre“ 1898 г., на стр. 176 приведенъ анализъ № 6а нефелиновопироксеноваго малинита, по отношенію $\frac{Na_2O}{K_2O}$, $\frac{MgO}{CaO}$ и нѣкоторымъ др. отношеніямъ очень напоминающій анализъ нашей породы.

α и β — въ діабазамъ, малиньитамъ и базальтамъ, и отчасти — къ среднему типу габбро-норитъ-діабазовъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ малиньиту и отчасти габбро; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ монсониту, малиньиту и отчасти — базальту; по $\frac{RO}{R_2O}$ — мелафіру, монсониту и отчасти къ малиньиту, у прочихъ это отношеніе несравненно выше; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — отчасти къ монсониту и малиньиту, хотя отношеніе это у нашего порфирита и обратное, у другихъ типовъ оно несравненно выше; вообще близко подходит только типъ малиньитовъ и, до нѣкоторой степени базальтовъ и группы габбро-норитъ-діабазовъ, прочіе типы значительно разнятся отъ нашей породы; мы видимъ порфиритовую породу малиньитоваго химическаго состава (малиньитовый порфиритъ). Характерно для порфирита № 414/1900 сравнительно высокое содержаніе K_2O ($K_2O > Na_2O$, т. е. какъ у шонкинитовъ), превышеніе MgO надъ CaO и низкое содержаніе Al_2O_3 . Если бы не необыкновенно высокое содержаніе K_2O — наша порода была бы вполнѣ тождественна съ діабазомъ (№ 204) и могла бы быть названа діабазовымъ порфиритомъ.

Въ таблицахъ I—III ¹⁾ разсматриваемой породѣ мѣсто значительно правѣе № 9, но вслѣдствіе низкаго содержанія Al_2O_3 величины R_2O_3 и $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ такія, какъ у болѣе кислыхъ породъ, а вслѣдствіе высокаго содержанія K_2O отношеніе $\frac{Na_2O}{K_2O}$ того же характера, какъ у № 11; по сравненію со слоисто-кристаллическими породами — съ натяжкой можно было бы помѣстить или между № 15 и № 16 или даже между № 12 и № 13. По отношенію породъ таблицъ IV—VI нашъ порфиритъ стоитъ особнякомъ. По отношенію $\frac{Na_2O}{K_2O}$ эта порода не можетъ быть отвесена къ плагиоклазовымъ.

¹⁾ См. выноски на стр. 91.

Анализъ № 14.—Амфиболитъ (№ 485/1900—буровато-черная, неравногѣрнозернистая, то средне-, то мелко- или тонкозернистая, очень тяжелая порода; параллельнолинейной текстуры не замѣтно; микроскопъ показываетъ, что порода главнымъ образомъ состоитъ изъ роговой обманки, затѣмъ граната и очень мелкихъ рудныхъ минераловъ, кромѣ того замѣчена мѣстами примѣсь мелкихъ зеренъ прессованнаго кварца; строеніе болѣе или менѣе кристаллобластическое) — близокъ къ анализамъ нѣкоторыхъ габбро (№№ 205 и 214, отчасти № 216) и базальтовъ (№ 136 и отчасти № 122), затѣмъ норитовъ (№ 211 и въ малой степени № 210) и отчасти діабазовъ (№ 219). Подходить по составу къ общему типу анализовъ группы габбро-норитъ-діабазовъ, базальтовъ и габбро; по формулѣ — къ габбро и группѣ габбро-норитъ-діабазовъ, отчасти—базальтамъ: по α и β —къ габбро, затѣмъ — группѣ габбро-норитъ-діабазовъ и отчасти — базальтамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ габбро, затѣмъ базальтамъ и группѣ габбро-норитъ-діабазовъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ габбро и общему типу габбро-норитъ-діабазовъ и лишь отчасти къ базальтамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ группѣ габбро-норитъ-діабазовъ и отчасти къ базальтамъ; у габбро это отношеніе гораздо выше; по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ группѣ габбро-норитъ-діабазовъ, затѣмъ къ базальту, у габбро это отношеніе выше; однимъ словомъ, нашъ амфиболитъ подходилъ бы болѣе всего къ общему химическому типу габбро, если бы онъ не отличался рѣзко отъ него по отношеніямъ $\frac{RO}{R_2O}$ и $\frac{Na_2O}{K_2O}$, въ виду этого онъ ближе всего по общему характеру своему къ среднему типу группы габбро-норитъ-діабазовъ; отъ типа базальтовъ рассматриваемая порода сильнѣе отклоняется.

Въ таблицахъ I—III амфиболитъ № 485/1900 нашель-бы себѣ мѣсто или между № 12 и № 13 или между № 13 и № 14, причемъ первое мѣсто для него болѣе подходящее.

Анализъ № 15.— Амфиболитъ (№ 340/1900 — темно-сѣрая, равномерно тонкозернистая и какъ бы тонкосланцеватая порода, иногда содержащая видимый простымъ глазомъ пиритъ; микроскопъ обнаруживаетъ паналлотриоморфную структуру, подобную беербахитовой или ориентовой, и что порода состоитъ изъ роговыхъ обманокъ, затѣмъ авгитовъ, съ прибавленіемъ не малаго количества плагиоклазовъ¹⁾ и ничтожнаго — кварцевыхъ зернышекъ, при этомъ едва замѣчается нѣкоторая параллельнолинейность въ текстурѣ; весь габитусъ амфиболита напоминаетъ жильную породу)—близокъ къ анализамъ (см. Лев. Лес.) нѣкоторыхъ габбро (№ 214 и отчасти № 206 и № 215) и диабазовъ (№№ 221 и 213), но отличается отъ нихъ отсутствіемъ щелочей. Подходить по составу къ общимъ типамъ габбро, группы габбро-норитъ-диабазовъ и къ типу норитовъ, затѣмъ диабазовъ и отчасти базальтовъ (за исключеніемъ щелочей); по формулѣ—къ габбро и базальтамъ, затѣмъ диабазамъ и группѣ габбро-норитъ-диабазовъ; по α и β —къ габбро и группѣ габбро-норитъ-диабазовъ, затѣмъ базальтовымъ стекламъ и базальтамъ, отчасти къ диабазамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ габбро и базальтамъ, затѣмъ диабазамъ и группѣ габбро-норитъ-диабазовъ: по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ базальтовымъ стекламъ, затѣмъ диабазамъ и габбро, а отчасти къ группѣ габбро-норитъ-диабазовъ и норитамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ и $\frac{Na_2O}{K_2O}$, въ виду почти полнаго отсутствія щелочей не подходит ни къ одной породѣ. Вообще рассматриваемый амфиболитъ ближе

¹⁾ Изучая подъ микроскопомъ сѣченія полевыхъ шпатовъ, намъ удалось найти нѣсколько почти нормальныхъ къ двойниковой (по альбитовому закону) плоскости, причемъ въ обоихъ двойникахъ погасаніе происходило почти симметрично—подъ угломъ около 32—36°, что указываетъ на вѣроятную принадлежность этихъ полевыхъ шпатовъ къ лабродоръ-битованиту, т.е. весьма бѣдному натріемъ и очень богатому кальціемъ.

всего подходит къ общему типу габбро и группы габбро-норитъ-діабазовъ, затѣмъ — діабазовъ и отчасти бальзатовъ (и бальзатовыхъ стеколъ) и норитовъ, отличаясь отъ всѣхъ ихъ отсутствіемъ щелочей.

Просматривая анализы породъ, помѣщенные у Розенбуша (El. d. Gesteinslehre. 1898), видимъ анализы № 14 (стр. 151) форелленштейна, отчасти № 1b (стр. 153) — продукта расщепленія габбро, № 2 (стр. 162) — соссюритоваго габбро, №№ 4, 6, 7, 13 и 20 (стр. 165) — роговообманковаго перидотита, верлита (№ 7), лерцолита (№ 13) и роговообманково-гиперстеновой породы (№ 20) и, наконецъ, особенно эссексита № 7 (стр. 172), — т.-е. анализы, произведенные для породъ габбровой группы, въ которыхъ щелочей оказалось очень мало, или ихъ вовсе не было, и изъ которыхъ форелленштейнъ, соссюритовый габбро и особенно эссекситъ и по общему характеру анализа напоминаютъ нашу породу.

Въ таблицахъ I — III амфиболитъ № 340/1900 съ трудомъ умѣщается между № 15 и № 12, правильнѣе было бы его поставить ближе къ № 12; анализъ № 14 таблицъ IV—VI по общему характеру состава и вычисленныхъ величинъ (исключая щелочей) очень близокъ къ рассматриваемому.

Анализъ № 16. — Бiotитовый гнейсъ (№ 327/1900 — см. „Описаніе листа III — 3“, на стр. 118) — близокъ къ анализамъ нѣкоторыхъ дацитовъ (№№ 56, 61 и затѣмъ № 65), тосканитовъ (№ 339), потомъ кварцевыхъ порфиритовъ (№ 52 и отчасти № 53), даже отчасти гранитовъ (№ 4) и аплитовъ (№ 11). Приближается по составу общихъ типовъ къ дацитамъ, кварцевымъ порфиритамъ, затѣмъ гранитамъ, тосканитамъ и адамеллитамъ; по формулѣ — къ дацитамъ и кварцевымъ порфиритамъ, затѣмъ адамеллитамъ и отчасти къ тосканитамъ; по α и β — къ дацитамъ, затѣмъ тоскани-

тамъ, адамеллитамъ и кварцевымъ порфиритамъ; по $\frac{RO}{R_2O_3}$ — къ адамеллитамъ, затѣмъ дацитамъ и кварцевымъ порфиритамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — къ дацитамъ и кварцевымъ порфиритамъ, затѣмъ — адамеллитамъ и отчасти тосканитамъ по $\frac{RO}{R_2O}$ — отчасти къ дацитамъ и адамеллитамъ (у гранитовъ даже обратное отношеніе); по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — къ адамеллитамъ и тосканитамъ, у прочихъ обратныя отношенія; вообще ближе къ дацитамъ и адамеллитамъ затѣмъ къ кварцевымъ порфиритамъ и отчасти — тосканитамъ; если бы не $\frac{Na_2O}{K_2O}$ — то можно было бы нашу породу параллелизовать съ дацитами, но характеръ этого отношенія заставляетъ ее сближать съ адамеллитами.

Въ таблицахъ I — III пришлось бы разсматриваемый гнейсъ поставить между № 16 и № 17, хотя онъ и кислѣе, и въ то же время бѣднѣе глиноземомъ; еще болѣе подходящее мѣсто для него было бы между № 3 и № 4. Изъ массивныхъ породъ таблицъ IV—VI нашъ гнейсъ ближе всего къ № 7 и № 8 (біотитовые граниты адамеллитоваго характера), но въ этихъ таблицахъ пришлось бы поставить анализъ разсматриваемой породы между № 6 и № 7. Вообще біотитовый гнейсъ № 327/1900 по химическому характеру вполне сравнимъ съ массивными породами и болѣе всего съ гранитами адамеллитоваго типа.

Анализъ № 17.— Біотитовый гнейсъ (№ 376/1900 — сѣро-бурый, довольно плотный, сравнительно равномерно тонкосланцеватый и тонкозернистый гнейсъ, съ буро-черной, рѣже золотистой слюдою, съ равномернымъ и частымъ чередованіемъ темныхъ и свѣтлыхъ тонкихъ прослойковъ; мѣстами порода почти сѣро-красно-бурая и богаче кварцемъ, мѣстами почти черная и богаче біотитомъ) — близокъ къ анализамъ нѣ-

которыхъ гранитовъ (№№ 3, 9 и 23) и отчасти адамеллитовъ (№ 328) и затѣмъ дацитовъ (№№ 55 и 60). Приближается по составу общихъ типовъ къ гранитамъ и адамеллитамъ, отчасти — дацитамъ; по формулѣ — къ адамеллитамъ и гранитамъ (дацитъ другого характера); по α и β — къ гранитамъ, затѣмъ — адамеллитамъ и отчасти — дацитамъ; по $\frac{RO}{R_2O}$ — къ дацитамъ, затѣмъ адамеллитамъ и отчасти гранитамъ; по $\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ — гранитамъ и отчасти адамеллитамъ, по $\frac{RO}{R_2O}$ — до нѣкоторой степени — къ адамеллитамъ и дацитамъ (у гранитовъ обратное отношеніе); по $\frac{Na_2O}{K_2O}$ къ гранитамъ, у дацитовъ эта величина гораздо больше, а у адамеллитовъ — отношеніе обратное; однимъ словомъ, ближе всего граниты, затѣмъ адамеллиты, а дациты — дальше.

Въ таблицахъ I—III разсматриваемой породѣ мѣсто между № 18 и № 19, но по содержанію FeO , MgO и K_2O и соответственнымъ отношеніямъ между № 16 и № 17, кромѣ того Na_2O менѣе, чѣмъ даже въ № 19; этими уклоненіями порода обязана, очевидно, своему сродству съ адамеллитами и дацитами. Между массивными породами таблицъ IV—VI нашъ гнейсъ не легко было бы умѣстить, отчасти онъ стоитъ между №№ 5 и 6, отчасти между № 1 и 2; къ біотитовому граниту № 2 и порфиру № 5 онъ близокъ; среди массивныхъ породъ таблицъ I—III — помѣстился бы между № 3 и № 4 и отчасти между № 2 и № 3 (гнейсъ № 327/1900 въ этихъ таблицахъ еще труднѣе умѣстить), и здѣсь черты плагиоклазово-ортоклазовыхъ породъ, присущія гнейсу № 376/1900, мѣшаютъ его приравненію къ той или другой изъ нашихъ болѣе кислыхъ, вмѣстѣ съ тѣмъ ортоклазовыхъ, массивныхъ породъ; порода же къ которой онъ особенно близокъ, — біотитовый гранитъ № 2, очень богата Na_2O , т. е. плагиоклазами.

Анализъ № 18. — Полевой шпатъ изъ крупныхъ выдѣленій порфира № 334/1900 (Матеріалъ немного вывѣтрѣлый, слегка побурѣвшій, на плоскостяхъ спайности видны листочки серебристой слюды. Кварцъ въ небольшомъ количествѣ прорастаетъ полевой шпатъ). Перечисляемъ данныя анализа на содержаніе анортита— $Ca (Ba) Al_2Si_2O_8$, альбита— $NaAlSi_3O_8$ и ортоклаза— $KAlSi_3O_8$ (см. таблицы на стр. 101 и 102).

Остатокъ въ 0,001 Al_2O_3 въ предѣлахъ возможной не точности анализа, поэтому можетъ быть опущенъ. Остатокъ SiO_2 объясняется, видимымъ не только подъ микроскопомъ, но и невооруженнымъ глазомъ, свободнымъ кварцемъ [$0,0468 \times 60 = 0,2808$, т. е. 0,28% состава]; остатокъ H_2O — главнымъ образомъ влагою, которая отдѣльно не опредѣлялась.

Какъ видимъ, нашъ полевой шпатъ состоитъ изъ 23 $Or + 16 Al + 3 An + 2$ баріеваго плагіоклаза; $[Or + Al] : An = 39 : 5 =$ почти 8, что въ предѣлахъ средняго состава анортоклазовъ; $Al : An =$ около 5, что соотвѣтствуетъ олигоклазу [Al_5An_1]; но если присоединять къ An баріевый плагіоклазъ, то $Al : An = 16 : 5 =$ около 3, что соотвѣтствовало бы также олигоклазу [Al_3An_1], близкому къ андезину.

Анализъ № 19. Полевой шпатъ изъ крупныхъ выдѣленій порфира № 334¹/1900. (Матеріалъ немного менѣе вывѣтрѣлый, примазки слюдяной не замѣчено). Перечисляемъ данныя анализа на содержаніе An , Al и Or :

Недостача Al_2O_3 и остатокъ SiO_2 и H_2O объясняется такъ же, какъ выше.

Какъ видимъ, этотъ полевой шпатъ состоитъ изъ 19 $Or + 9 Al + 3 An + 1$ бар. плаг.; $[Or + Al] : An = 28 : 4 = 7$, что въ предѣлахъ средняго состава анортоклазовъ; $Al : An = 9 : 3 = 3$, что соотвѣтствуетъ олигоклазу [$Al_3 : An_1$], близ-

Полевой шпатъ изъ породы № 334.	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	BaO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	H_2O	Отношение <i>Or: Al: An</i>
Эв. коллч.	1,072	+ 0,1856	+ 0,004	+ 0,0085	+ 0,013	+ 0,0025	+ 0,097	+ 0,066	+ 0,027	—
Въ томъ числѣ:										
Ортоклаза	0,582	+ 0,097	—	—	—	—	0,097	—	—	11,4—23
Альбита	0,396	+ 0,066	—	—	—	—	—	0,066	—	8,0—16
Анортита	0,026	+ 0,012	—	—	0,013	—	—	—	—	1,5—3
Бариеваго плагиоклаза	0,017	+ 0,0085	—	0,0085	—	—	—	—	—	1,0—2
Сумма	1,021	+ 0,1845	—	0,0085	+ 0,012	—	0,097	+ 0,066	—	—
Остатокъ	0,051	+ 0,001	+ 0,004 ¹⁾	—	—	0,0025	—	—	0,027	—
Талькъ	0,0042	—	0,0014 ¹⁾	Fe_2O_3	—	0,0025	—	—	0,0013	Его формула
$2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$	—	—	0,0032	Fe_2O_3	—	—	—	—	0,0064	$[H_2Mg_3Si_4O_{31}]$
Свободный остатокъ.	0,0468	+ 0,001	—	—	—	—	—	—	0,0193	—

¹⁾ Если изъ $0,004 Fe_2O_3$ вычитать $0,0008 Fe_2O_3$, соответствующее $0,0014 Fe_2O_3$, получимъ остатокъ для водной окиси желѣза — $0,0032 Fe_2O_3$.

Полевой шпатъ изъ по- роды № 334.	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	GaO	K_2O	Na_2O	H_2O	Отношение <i>Or</i> : <i>Al</i> : <i>An</i>
Экв. коллич.	1,072	+ 0,185	+ 0,003	+ 0,006 ¹⁾	+ 0,016	+ 0,112	+ 0,052	+ 0,017	—
Въ томъ числѣ:									
Ортоклаза	0,672	+ 0,112	—	—	—	—	0,112	—	18,67—19
Альбита	0,312	+ 0,052	—	—	—	0,052	—	—	8,67—9
Анортита	0,032	+ 0,016	—	—	0,018	—	—	—	2,67—3
Вариетова плагиоклаза.	0,012	+ 0,006 ¹⁾	—	0,006 ¹⁾	—	—	—	—	1,00—1
Сумма	1,028	+ 0,186	—	0,006	+ 0,016	+ 0,052	+ 0,112	—	—
Остатокъ	+ 0,044	— 0,001	+ 0,003	—	—	—	—	+ 0,017	—
$2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$	—	—	0,003	—	—	—	—	0,006	—
Свободный остатокъ .	+ 0,044	— 0,001	—	—	—	—	—	+ 0,011	—

¹⁾ Вѣрнѣе, 0,00575, тогда *Or*: *Al*: *An*: *Ва*==6:1:1:1.

кому къ андезину, но если присоединить къ An баріевый плагіоклазъ, то $Al : An = 9 : 4 = 2\frac{1}{4}$, что также еще соотвѣтствуетъ олигоклазу [Al_3An_2].

Этотъ полевой шпатъ былъ опредѣленъ за аноклазъ и оптическимъ изслѣдованіемъ.

Примѣчаніе 2-е. Сличая результаты различныхъ анализовъ, помѣщенные въ таблицахъ I—VI, видимъ, что всѣ порфириты таблицъ I—VI можно разбить на три группы—кислѣ № 9 (I—III) и № 11 (IV—VI), а именно №№ 10 и 11 (I—III) и № 9 (IV—VI), основную №№ 10 и 12 (IV—VI) и особенную — № 13 (IV—VI), или на роговообманковые порфириты, авгитовые порфириты и „малиньитовые(?)“ порфириты. Затѣмъ изъ метаморфизованныхъ породъ — амфиболиты № 14 и № 15 вполне могутъ быть приравнены къ группѣ габбро-норитъ-діабазовой, а біотитовые гнейсы № 16 и № 17—къ группѣ біотитовыхъ гранитовъ адамеллитоваго типа (соединяя подъ этимъ названіемъ породы отъ бѣдныхъ цвѣтными минералами біотитовыхъ гранитовъ, или соотвѣтственныхъ плагіоклазово-кварцевыхъ порфировъ, до богатыхъ этими минералами біотитовыхъ гранитовъ, или соотвѣтственныхъ кварцево-плагіоклазовыхъ порфировъ, съ большими выдѣленіями, включительно), между тѣмъ какъ анализы свѣтлыхъ гнейсовъ (№ 18 и № 19 таблицъ I—III) могутъ быть лишь приравниваемы къ нормальнымъ гранитамъ.

Примѣчаніе 3-е. Въ „Извѣстіяхъ С.-Петербургскаго Политехническаго Института“, томъ III, въ статьѣ Ф. Ю. Левинсона-Лессинга „Петрографическая экскурсія по р. Тагилу“ мы находимъ на стр. 32 анализъ „парадіорита“ (плагіоклазоваго амфиболита), очень близкій къ нашему анализу № 16, табл. I—III; на стр. 20 — вычисленные по анализу амфиболита данныя, которыя схожи съ соотвѣтственными данными для анализовъ № 14 и № 15 нашей табл. VI. Въ „Трудахъ

Мугоджарской экспедиции 1889 года“, вып. II, въ статьѣ Е. Еремина и Ф. Левинсона-Лессинга „Матеріалы по петрографіи Мугоджарскихъ горъ“, на стр. 146, напечатаны данныя анализа основной массы варіолитовъ, близкаго къ нашему анализу № 9 табл. I—III; на стр. 156 — анализъ породы, схожій съ № 14 табл. I—III; на стр. 159 — анализъ варіолита, напоминающій нашъ № 6, табл. I—III.

При разсмотрѣніи анализовъ № 13 и № 15 (табл. IV—VI), мы параллелизировали ихъ также съ данными Розенбуша.

Въ „Запискахъ С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества“, во 2-й серіи, 42-й части, въ статьѣ профессора Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, на стр. 245—246 помѣщены два анализа хлоритоваго (протогиноваго) бонатина, близкаго къ адамеллитамъ, который весьма близокъ къ нашимъ анализамъ №№ 7 и 8 табл. IV—VI и отчасти №№ 4, 5, 6, 7 и 8 табл. I—III; Левинсонъ-Лессингъ предлагаетъ подобныя ортоклазо-плагіоклазовыя породы соединить подъ общимъ именемъ гранитоидовъ. На стр. 261—262 анализъ лейкократоваго натріеваго гранита (тумогорскаго), близкаго къ нашему № 1 (т. IV—VI); еще гораздо ближе къ этой нашей породѣ лейкократовая фация того же тумогорскаго гранита (Левинсонъ-Лессингъ), анализъ которой данъ на стр. 263, а меланократовыя выдѣленія (стр. 265) этого гранита близки къ нашему амфиболиту, т.-е. къ анализу № 14 (табл. IV—VI). Анализъ трахитъ-андезитовой породы на стр. 274 напоминаетъ нашъ анализъ № 11 (табл. IV—VI), но Na_2O въ немъ гораздо больше, а $\frac{RO}{K_2O}$ гораздо ниже, благодаря чему можетъ быть нашъ № 12 ближе къ этой породѣ Левинсона-Лессинга. Наконецъ, анализъ андезитъ-тефрита (андезитъ-трахита), стр. 276—277, очень близокъ къ № 9 нашихъ таблицъ IV—VI.

Примѣчаніе 4-е. Сличая всѣ анализы таблицъ IV—VI, мы замѣчаемъ, что въ противоположность даннымъ таблицы I—III, количество (молекулъ) Na_2O во многихъ породахъ этихъ таблицъ ниже, чѣмъ K_2O , а именно въ №№ 1, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 16, а въ другихъ лишь немного выше (исключая № 14), что указываетъ на сравнительно большее содержаніе ортоклаза (также анортоклаза) въ этихъ породахъ (это можетъ быть не относится въ № 13), т.-е. въ породахъ листа 4—III, чѣмъ въ породахъ, взятыхъ на площади листа 2—III, что соотвѣтствуетъ и микроскопическимъ наблюденіямъ; но за то въ № 2 (табл. IV—VI) количество Na_2O значительно выше количества K_2O . Во всѣхъ почти породахъ замѣчено небольшое содержаніе TiO_2 , сѣры и P_2O_5 .

Примѣчательно содержаніе замѣтнаго количества BaO въ крупныхъ анортоклазовыхъ выдѣленіяхъ кварцево-плагіоклазовыхъ порфировъ, при полномъ отсутствіи этого окисла (сдѣлано повторительное испытаніе надъ большимъ количествомъ матеріала) въ общей массѣ породы.

Въ амфиболитахъ меньше SiO_2 , и больше Al_2O_3 , FeO , MgO , а въ біотитовыхъ гнейсахъ больше FeO и меньше Na_2O , чѣмъ въ соотвѣтственныхъ массивныхъ породахъ (а кромѣ того въ біотитовыхъ гнейсахъ соотвѣтственно больше сѣры).

Примѣчаніе 5-е. Анализъ № 20 (порода № 482^н/1900)—аплитъ — почти равномерно тонкозернистый свѣтло-буроватый, почти совершенно лишенный цвѣтныхъ минераловъ (изрѣдка золотистая слюда), очень близокъ къ основной массѣ нѣкоторыхъ кварцевыхъ гранито-порфировъ.

Анализъ № 21 (порода № 436/1900) показываетъ, что эту породу надо считать очень кислой ортоклазовой, т.-е. кислымъ аплитомъ съ біотитомъ, переходящимъ въ кварцевый порфиръ. По наружному осмотру это какъ будто квар-

цевый порфиръ, переходящій въ біотитовый аплитъ (см. табл. I—III, анализъ № 1, также въ табл. IV, анализы № 3 и № 4).

Анализъ № 22 (№ 29/1902) — аплитовидный біотитовый гранитъ вполне того же вида, что и № 30¹/1902 (см. анализъ № 2 этой таблицы).

Анализъ № 23 (№ 355/1900) аплитовидный біотитовый гранитъ, содержащій немного роговой обманки и близкій къ подобнымъ же кварцевымъ порфирамъ (напримѣръ, см. анализъ № 1 этой таблицы).

Анализъ № 24 — аплитъ (№ 349^m/1900), который можетъ быть приравненъ къ № 23.

Анализъ № 25 (порода № 494ⁿ/1900) — пегматитъ — желтовато-бѣловатый, съ немногими мелкими скопленіями золотистой слюды (см. „Опис. л. 3—III“, стр. 97).

Анализъ № 26 (№ 436¹/1900) — по наружному виду это кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ, содержащій біотитъ и роговую обманку, близкій къ біотитовому граниту; порода эта кислая, очень богатая щелочами, особенно Na_2O .

Анализъ № 27 — кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ № 474ⁿ/1900) — близкій къ біотитовымъ гранитамъ, содержащимъ роговую обманку, — эта порода можетъ быть приравнена, какъ по наружному виду, такъ и по минералогическому составу, къ породѣ анализа № 21.

Анализъ № 28 (порода № 321¹/1900) біотитовый гранитъ, содержащій немного роговой обманки (см. „Описание листа 3—III“, стр. 111), съ выдѣленіями средней величины.

Анализъ № 29 (порода № 474/1900) — свѣтлый біотитовый гранитъ, содержащій немного роговой обманки, то мелко-, то почти среднезернистый, съ большими выдѣленіями.

Анализъ № 30 (порода № 445/1900, нѣсколько вывѣтрѣлая, темносѣро-бурая) — заставляетъ породу приравнять

къ очень кислымъ плагіоклазово-ортоклазовымъ гранитамъ. По анализу вн. I. Авалова $Na > K$, по анализу Д. Монастырскаго $K > Na$, судя по шлифу, результатъ работы второго вѣрнѣе. По наружному виду это почти среднезернистый біотитовый гранитъ, близкій къ плагіоклазовымъ, содержащій немного роговой обманки и съ большими полевошпатовыми выдѣленіями.

Анализъ № 31 (порода № 122/1902) заставляетъ породу отнести къ болѣе кислымъ плагіоклазовымъ порфирамъ; по микроскопическому опредѣленію это кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ, содержащій авгитъ (см. „Описаніе листа 2—III“, стр. 122).

Анализъ 32 (№ 343^{III}/1900) — темносѣрая основная масса и много желтоватыхъ мелкихъ и почти средней величины полевошпатовыхъ и очень мелкихъ біотитовыхъ и рогово-обманковыхъ выдѣленій. По наружному виду это плагіоклазовый порфиръ.

Анализъ № 33 (№ 340^{XV}/1900) — біотитовый гнейсъ — бурый, сложеніе занутанно-чешуйчатое, чешуи золотисто-бурой слюды и очень тонкозернистыя аплитовидныя непрерывно переплетаются.

Анализъ № 34 (№ 340^I/1900) — біотитовый гнейсъ съ гранатомъ, буровато-сѣрый, болѣе или менѣе равномерно тонко-сланцеватый, очень похожій на гнейсъ анализа № 16.

Примѣчаніе 6-е. Разсматривая удѣльные вѣса породъ табл. IV, видимъ, что для массивныхъ породъ гранитоваго типа они колеблются между 2,57 и 2,62 и даже 2,67 (послѣдняя величина получена для біотитоваго гранита, нѣсколько уклоняющагося отъ нормальнаго типа гранитовъ въ сторону плагіоклазовыхъ гранитовъ); для плагіоклазовыхъ гранитовъ — 2,67 (2,63 для измѣненнаго прессованнаго гранита и съ очень малымъ содержаніемъ Na_2O , т.-е. не нормаль-

ваго), для слонстыхъ породъ того же типа — 2,72 до 2,73, т.-е. удѣльный вѣсъ (см. „Описаніе листа 3—III“) средній для этого типа; для слонстыхъ типа слюдястыхъ діоритовъ (анализъ № 10) — 2,74; для слонстыхъ габбро-діабазоваго типа — отъ 2,81 до 3,02. Удѣльные вѣса порфиритовъ, не содержащихъ кварцъ, близки къ удѣльнымъ вѣсамъ плагиоклазовыхъ гранитовъ, а также слюдястыхъ діоритовъ.

Примѣчаніе 7-е. Все сказанное въ первомъ выпускѣ настоящаго отчета (см. „Описаніе листа 2—III“) въ примѣчаніяхъ 4, 5, 10, 11 и 13—мы могли бы повторить здѣсь.

Примѣчаніе 8-е. Для того чтобы анализы были исполнены во время, къ сожалѣнію, приходится отбирать образцы для нихъ до детальной обработки матеріаловъ, вслѣдствіе чего нѣтъ уже возможности выяснить анализами нѣкоторые вопросы, возникающіе при этой обработкѣ; напримѣръ, наши біотитовые граниты не достаточно освѣщены анализами, Гиллюйскіе гнейсы — также; частичныя же испытанія, вродѣ анализовъ №№ 26, 30, 31 и другихъ, часто недостаточны для требуемаго выясненія характера этихъ породъ.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Въ предѣлахъ описываемаго листа въ равной мѣрѣ господствуютъ біотитовый гранитъ и біотитовый гнейсъ, затѣмъ довольно распространены аплитовидные граниты (біотитовые аплиты) и кварцевые порфиры, кварцево-плагіоклазовые порфиры, плагіоклазовые порфиры съ ихъ гранитной разностью, а кромѣ того найдены пегматиты и кварцевые діориты, наконецъ, разнообразныя „порфириты“.

Очертанія областей распространенія господствующихъ породъ очень неправильны.

Вдоль сѣверной границы листа протянулась гнейсовая область, лишь въ крайнемъ сѣверо-восточномъ углу листа, должно быть, развиты біотитовые граниты (продолженіе гранитовъ л. 3—III). Къ упомянутой гнейсовой области, немного западнѣе середины ея протяженія, примыкаетъ дугообразная полоса той же породы, протянувшаяся черезъ середину листа къ юго-восточному его углу, эта полоса сначала шла къ SSO, затѣмъ повернула почти къ OSO; въ бассейнѣ Нинтаря въ этой полосѣ, кромѣ гнейса, сильно развиты біотитовые аплиты, переходящіе въ кварцевый порфиръ, въ бассейнѣ Амуткочи — плагіоклазовые граниты и порфиры. Кромѣ

того наблюдаются гнейсы въ небольшой области, вдающейся въ площадь нашего листа клиномъ въ бассейнѣ Итыкжака, ниже устья верхняго большого праваго притока этой рѣчки.

Біотитовые граниты занимаютъ остальную часть площади нашего листа, т.-е. полосу, протанувшуюся отъ середины восточной границы листа дугою къ WNW — NNW, и полосу, переходящую черезъ южную границу листа на ея протяженіи и черезъ западную на $\frac{2}{5}$ южной части ея протяженія и затѣмъ посылающую къ NNW отвѣтвленіе, пересѣкающее всѣ правые притоки Итыкжака и доходящую до водораздѣла, за которымъ лежитъ долина верхняго Гилюя; тамъ, гдѣ начинается названное отвѣтвленіе, біотитовый гранитъ замѣненъ кварцево-плагіоклазовымъ гранито-порфиромъ съ такими же крупными полевошпатовыми выдѣленіями, какъ въ этомъ біотитовомъ гранитѣ.

О распространеніи другихъ породъ мы упомянемъ впоследствии.

Переходимъ къ характеристикамъ отдѣльныхъ породъ.

Біотитовые граниты (и біотитовые аплиты). Описывая эту породу въ предыдущемъ выпускѣ отчета (л. 3—III), мы, не имѣя данныхъ считать аплитовидную разность этой породы самостоятельной по отношенію къ гранитовидной, описали обѣ эти породы совместно. Исслѣдованія въ предѣлахъ 4-го листа III ряда даютъ возможность раздѣлить эти двѣ разности біотитоваго гранита какъ самостоятельныя породы. Основано это на слѣдующихъ наблюденіяхъ: въ обн. № 417/23 найденъ былъ обломокъ аплита, содержащаго біотитъ (№ 436/1900), т.-е. аплитовиднаго біотитоваго гранита, среди массы котораго замѣчены включенія, состоящія изъ мелкозернистаго біотитоваго гранита; 2) въ обн. № 509/115 было замѣчено, что въ нѣкоторыхъ кускахъ породы мелкозернистый біотитовый гранитъ постепенно измѣняется въ своемъ

составъ и видѣ, переходя въ тонкозернистый малослюдистый аплитовидный гранитъ (изъ № 361¹ въ № 363^{1,11,111}); 3) въ обн. № 519/125 найдены были обломки почти среднезернистаго біотитоваго гранита съ жилами, въ 1 — 2 см., тонкозернистаго аплитовиднаго біотитоваго гранита; 4) въ обн. № 561/167 среди мелкозернистаго біотитоваго гранита наблюдались три жилы кварцеваго порфира, переходящаго въ аплитъ, толщиной въ $\frac{3}{4}$, 1 и $\frac{3}{4}$ вершка, и наконецъ 5) въ обн. № 563/169 — одна такая жила, въ 1 вершокъ толщиной. Всѣ приведенные здѣсь примѣры, кромѣ 2-го, показываютъ, что тонкозернистый аплитовидный біотитовый гранитъ, иногда переходящій въ кварцевый порфиръ, — жильная порода по отношенію къ мелкозернистому біотитовому граниту, порфиридными полевошпатовыми выдѣленіями котораго иногда достигаютъ крупныхъ размѣровъ.

Послѣдней изъ этихъ породъ вообще свойственна значительная неравномѣрность минералогическаго состава и крупность зерна, какъ это мы видѣли въ примѣрѣ 2).

Біотитовому граниту съ большими выдѣленіями свойственна пластовая отдѣльность: въ обн. № 514/120 — по паденію 3° NO \angle 15 (плиты), въ обн., 519/125 — по паденію 128° SO \angle 14 (и трещиноватость по пад. 299° NW \angle 87 и 357° NW \angle 61), наконецъ, въ обн. № 584/190 — по паденію 240° SW — 290° NW \angle 20 — 40° ; утесы вытянуты грядкою по направленію 80° NO въ обн. № 514/120 и 65° NW въ обн. № 584/190.

При ближайшемъ изученіи обѣихъ этихъ породъ, изъ которыхъ первую будемъ называть аплитомъ, оказывается, что, въ отличіе отъ аплита, біотитовый гранитъ содержитъ обыкновенно нѣкоторое количество роговой обманки; чего почти не замѣчается въ первомъ, кварца также обыкновенно меньше, плагиоклазовъ же больше; структура гранитовая (гипидіоморфная) или аплито-гранитовая, но никогда не наблюдается

ясно выраженная аплитовая (паналлотриоморфная); крупность зерна и минералогический состав неравномерны и изменяются на небольшом протяжении (въ предѣлахъ того же куска); порфировидныя полевошпатовыя выдѣленія двухъ величинъ, средней величины и почти крупныя, между тѣмъ какъ въ аплитѣ они мелкія; аплитъ переходитъ въ кварцевый порфиръ, а біотитовый гранитъ — въ кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ или порфиръ съ крупными, но большей части полевошпатовыми выдѣленіями, причемъ этотъ полевой шпатель повидимому обыкновенно — аноклазъ; обѣ породы свѣтлыя, сѣроватыя, часто буроватыя. По химическому анализу біотитовый аплитъ принадлежитъ къ нормальнымъ гранитамъ (съ нѣкоторымъ отклоненіемъ въ сторону адамеллитовъ), а біотитовый гранитъ, — подобно нашимъ плагіоклазовымъ гранитамъ, — стоитъ между дацитами, адамеллитами и нормальными гранитами, отличаясь отъ плагіоклазовыхъ гранитовъ болѣе высокимъ содержаніемъ K_2O , т.е. большимъ количествомъ ортоклаза, болѣе низкой величиной для \overline{RO} и $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3}$, а отъ аплита еще болѣе низкой величиной для \overline{RO} и $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3}$ у послѣдняго и инымъ характеромъ формулы; содержаніе SiO_2 колеблется у аплита между 66,0 и 76,5%, а у гранита между 60,9 и 71,6%; какъ видимъ, въ химическомъ отношеніи обѣ породы разнаго характера, также какъ и въ минералогическомъ и физическомъ отношеніяхъ.

Наблюденія наши дали еще другой интересный фактъ, — неоднократно наблюдался переходъ біотитоваго гранита въ (кварцево-) плагіоклазовый гранито-порфиръ съ большими полевошпатовыми выдѣленіями; перечислимъ эти наши наблюденія: въ обн. № 409/15 наблюдался плагіоклазовый порфиръ (№№ 459 и 459¹/1900) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, который то вполне порфированаго габитуса, то какъ

будто переходить въ біотитовый гранитъ съ едва замѣтнымъ остаткомъ скрытозернистой основной массы (порода, кромѣ біотита, то содержитъ замѣтное количество роговой обманки, то послѣдняя вполнѣ отсутствуетъ); въ обн. №№ 421/27, 433/39, 473/79, 506/112, 532/138, 550/156 и 582/188 — (кварцево-) плагіоклазовый гранито-порфиръ иногда переходитъ въ порфиро-гранитъ или гранитъ; въ обн. № 504/110 — кварцевый гранито-порфиръ (№ 368/1900) съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, даже пегматитовидными крупнозернистыми кварцево-плагіоклазовыми обособленіями, то переходитъ въ порфиръ (№ 367^{IV}/1900), то въ порфиро-гранитъ (№ 367^{III}/1900), или даже гранитъ; тоже наблюдалось въ обн. № 503/109; въ обн. № 540/146 замѣчено, что кварцевый порфиръ (№ 343/1900), съ большими полевошпатовыми выдѣленіями, переходитъ въ гранито-порфиръ и даже гранитъ, причемъ эта порода то приближается къ плагіоклазовому порфиру, то къ кварцевому (т.-е. кислотность ея не постоянна); но изъ всѣхъ этихъ примѣровъ мы имѣемъ несомнѣнно дѣло съ тождествомъ нашего біотитоваго гранита (съ большими выдѣленіями) съ порфиромъ лишь въ обн. №№ 473/79, 506/112, 550/156 и особенно 582/188. Но въ обн. же № 504/110 и № 540/146 мы имѣемъ дѣло съ кварцевыми порфирами, бѣдными цвѣтными минералами и съ многочисленными мелкими и большими кварцевыми выдѣленіями на ряду съ полевошпатовыми; какъ въ этомъ отношеніи, такъ и по химическому характеру эта порода — типичный кварцевый порфиръ (нормальной гранитовой группы породъ), т.-е. совершенно отлична отъ сравниваемаго здѣсь съ нимъ біотитоваго гранита; въ этихъ отношеніяхъ онъ гораздо ближе къ біотитовому аплиту, отличаясь отъ него по общему своему физическому габитусу; гранитная разность, въ которую переходитъ рассматриваемый кварцевый порфиръ — также не похожа на нашъ біотитовый гранитъ и скорѣе на-

поминаетъ пегматиты (напр.—№ 368/1900), къ которымъ ее приближаютъ и нѣкоторыя черты ея химическаго характера (см. анализъ № 1 и № 3: малое количество Fe , CaO , MgO и очень высокое содержаніе K_2O при соотвѣтственно очень низкомъ Na_2O); однимъ словомъ, намъ приходится эту группу кварцевыхъ гранито-порфировъ съ большими выдѣленіями обособить (см. л. 3—III, №№ 312¹/1900, 314^{II}/1900 и др.).

Большую трудность представляетъ южная часть области р. Нинтарь, гдѣ, повидимому, сталкивается районъ развитія біотитоваго гранита и выходовъ плагіоклазоваго порфира, переходящаго въ плагіоклазовый гранитъ; какъ мы видѣли, біотитовый гранитъ, содержащій роговую обманку, съ большими выдѣленіями, переходитъ иногда въ (кварцево-) плагіоклазовый гранито-порфиръ или порфиръ съ подобными же выдѣленіями; кромѣ того, свѣтлый плагіоклазовый гранитъ (напр., № 468/1900) часто по наружному виду напоминаетъ біотитовый, что тѣмъ болѣе понятно, такъ какъ вообще эти двѣ породы разнятся главнымъ образомъ лишь по относительному количеству ихъ составныхъ частей; напр., кварцево-плагіоклазовый порфиръ № 335/1900 ¹⁾ безъ крупныхъ выдѣленій, вѣроятно, долженъ быть приравненъ къ плагіоклазовому порфиру № 331¹/1900, а плагіоклазовый порфиръ съ большими выдѣленіями №№ 334 ²⁾ и 334¹/1900, можетъ быть, слѣдуетъ сопоставить (совмѣстно съ № 333/1900) съ нашими біотитовыми гранитами, хотя первый изъ нихъ кислѣе второго но по формулѣ, по $\frac{RO}{R_2O}$ и $\frac{RO}{R_2O}$ первый ближе къ пла-

¹⁾ Среднихъ размѣровъ выдѣленіе полисинтетическаго полевого шпата—альбитъ ($2V = 2V^1 = -76$, $n_g - n_m = 0,0056$, въ другомъ двойникѣ $n_m - n_p = 0,0018$).

²⁾ Крупныя выдѣленія въ № 334¹/1900 по оптическому опредѣленію—авортоклазы ($2V = -56^\circ$; $n_m - n_p = 0,0045$); ксеноморфное недѣлимое—ортоклазъ ($2V = 70^\circ - 69^\circ$; $n_m - n_p = 0,0046$), а некрупный тройникъ—олигоклазъ № 30 ($2V = -88$, $n_g - n_p = 0,0061$).

плагіоклазовымъ гранитамъ и порфирамъ (см. табл. I — III), второй — къ кварцевымъ порфирамъ и біотитовымъ гранитамъ.

Микроскопъ нерѣдко обнаруживалъ въ составѣ (кварцево-) плагіоклазовыхъ порфиромъ, съ крупными выдѣленіями, — авгитъ, но почти всегда въ меньшемъ, сравнительно съ біотитомъ, количествѣ; въ этихъ порфирахъ роговая обманка почти всегда отсутствовала; къ авгитовой группѣ относятся: №№ 334, 334', 364, 371 и 469/1900; между тѣмъ въ (кварцево-) плагіоклазовыхъ порфирахъ безъ крупныхъ выдѣленій всегда роговой обманки много, а авгитъ не замѣчается. Въ предыдущемъ выпускѣ отчета (л. 3 — III) мы предположительно отнесли гранито-порфиры съ крупными выдѣленіями, встрѣченные на границѣ областей развитія біотитоваго и плагіоклазоваго гранитовъ, къ этимъ послѣднимъ; повидимому, правильнѣе отнести ихъ къ первымъ; эта ошибка произошла отъ того, что тогда мы не имѣли еще данныхъ (ни наблюденій, ни результатовъ анализомъ), позволявшихъ намъ раздѣлить болѣе кислые біотитовые аплиты отъ болѣе приближающихся къ плагіоклазовымъ гранитамъ — біотитовыхъ гранитовъ.

Вблизи границы гнейсовой и гранитной области въ обн. №№ 473, 479 и др. наблюдается развитіе прессованныхъ и минералогически нѣсколько измѣненныхъ разностей біотитоваго гранита.

Но (кварцево-) плагіоклазовые (гранито-) порфиры съ крупными выдѣленіями найдены нами не только среди гранитныхъ областей, а также и среди гнейсовыхъ, напр., въ обн. №№ 484, 493, 495, 499, 501 и 502 (породы №№ 385, 386, 387 и 389/1900), также въ обн. №№ 544, 546, 535—539, 548, 549, 567, 568 и 571 (№№ образцовъ 343^{II} и 343^{III}/1900), т.-е. въ бассейнѣ верховій верхняго праваго притока Итыгежака и въ бассейнѣ Нинтаря, обнимающихъ среднюю часть гнейсовой полосы, протянувшейся

черезъ середину листа съ NNW къ SSO, въ то же время описываемая область развитія этихъ порфировъ соединяетъ область сильнаго развитія подобнаго же порфира съ крупными выдѣленіями среди гранитовъ верховій Ампунакты и большаго Нинтара (обн. №№ 404—411 и 550—552) и среди гранитовъ бассейна малаго Нинтара (обн. №№ 541, 531—534, 542, 543 и 573). По этой же, вытянувшейся въ общемъ съ S къ N линіи сѣвернѣе находятся порфиры (γ' ?) обн. №№ 422 и 423 и область особенныхъ порфировъ (№№ 552—554) въ обн. №№ 408, 426—428 (хотя эти послѣдніе порфиры по общему ихъ габитусу нельзя приравнять къ разсматриваемымъ). Эти факты заставляютъ допустить существованіе на ряду съ порфирами съ большими выдѣленіями, переходящими въ біотитовый гранитъ, другихъ подобныхъ же, петрографически неотличимыхъ отъ первыхъ и представляющихъ самостоятельную изверженную породу, или родственную (генетически) плагиоклазовымъ гранитамъ, или которую можетъ быть слѣдуетъ связать съ кварцевымъ порфиромъ съ крупными выдѣленіями;—которое изъ этихъ предположеній основательнѣе, мы пока сказать не можемъ; поэтому возрастное отношеніе біотитовыхъ гранитовъ ¹⁾ и гнейсовъ остается не выясненнымъ, аплитовидные же біотитовые граниты моложе обѣихъ этихъ породъ.

Мѣстонахожденіе кварцевыхъ порфировъ съ крупными полевошпатовыми выдѣленіями (№ 343/1900 и 343¹/1900 въ обн. № 540/145 и №№ 401/1900, 416⁰ " 1/1900 и 419/1900 въ обнаженіяхъ Гилюя) показываетъ, что этотъ порфиръ моложе біотитовыхъ гнейсовъ, какъ и біотитовыхъ гранитовъ (см. бассейнъ Итыжеака обн. № 503/109 до № 506/112); отношеніе

¹⁾ Въ обн. № 556 найденъ островокъ почти среднезернистаго біотитоваго гранита; этотъ островокъ въ недалекомъ разстояніи отъ границъ гранитной области, чѣмъ его появленіе и можетъ быть объяснено.

біотитоваго гранита къ плагіоклазовому осталось не выясненнымъ и на этотъ разъ, несмотря на сонахождение обѣихъ породъ и ихъ порфировыхъ разностей въ обн. №№ 533/139, 543/149 и № 573/179.

Переходы біотитоваго аплита (аплитовиднаго біотитоваго гранита) въ кварцевый порфиръ наблюдались также неоднократно, напр., въ обн. №№ 414/20, 479/85, 513/119, 544/150 и др. Эта порода развита не только среди гранитной области, но, какъ мы уже упоминали, и среди гнейсовой (напр., въ бассейнѣ правой раскопины большого Нинтара); повидимому, она и здѣсь является жильною ¹⁾.

Попутно мы здѣсь съ достаточной подробностью коснулись кварцевыхъ порфировъ [1) съ большими выдѣленіями и 2) переходящихъ въ біотитовые аплиты] и (кварцево-) плагіоклазовыхъ гранито-порфировъ, какъ близкихъ къ біотитовымъ гранитамъ, такъ и въ плагіоклазовымъ. Намъ остается сказать еще только немного объ этихъ породахъ.

Кварцевые порфиры съ большими выдѣленіями иногда имѣютъ темную, даже почти черную основную массу (№ 303/1900), чего никогда не наблюдается у переходящаго въ аплитъ кварцеваго порфира.

(Кварцево-) плагіоклазовые порфиры съ большими выдѣленіями часто также имѣютъ темную основную массу.

Родственные же плагіоклазовому граниту плагіоклазовые порфиры — обыкновенно имѣютъ болѣе свѣтлую основную массу; кромѣ того въ послѣднихъ наблюдается болѣе равномерное распредѣленіе выдѣленій и болѣе равномерная ихъ величина. Плагіоклазовые граниты, въ которые переходятъ

¹⁾ Въ обн. № 564 наблюдались среди гранито-гнейса тонкіе прожилки кварцеваго порфира, близкаго къ аплиту (№ 475¹¹); а въ обн. № 540 въ біотитовомъ аплитѣ (№ 344) наблюдались включенія роговообманковаго гнейса.

мѣстами эти порфиры (обн. №№ 469/71, 543/149, 574/180 и 596/202), также гораздо болѣе равнозернисты, чѣмъ біотитовые. Въ обн. № 601/206 среди плагіоклазоваго гранита замѣчено включеніе біотитоваго гнейса, кромѣ того среди гнейсовыхъ областей нерѣдко встрѣчаются какъ плагіоклазовые порфиры, такъ и плагіоклазовые граниты, что еще разъ подтверждаетъ предположеніе о томъ, что гнейсы эти древнѣе плагіоклазоваго гранита.

Кромѣ названныхъ порфировъ приходится отдѣльно упомянуть еще объ одной разности—кварцевомъ гранито-порфирѣ №№ 452 и 452¹/1900, встрѣченномъ на „гольцѣ“, возвышающемся надъ водораздѣломъ Амнуакта-Кудули около сѣверной границы нашего листа; къ одной группѣ съ этимъ порфиромъ можно причислить №№ 453, 458¹ и 447/1900. Свѣтлосѣрой, иногда буроватой основной массы немного, она скрыто- или очень тонкозерниста, подъ микроскопомъ—микрогранитная или сферолитовая, гранофировая, или фельзитовая, мѣстами даже похожа на трахитовую; выдѣленій много, они всѣ мелкія, кварцевыя замѣтны или ихъ нѣтъ, полевошпатовыя принадлежать чаще къ плагіоклазамъ; кромѣ того не мало біотитовыхъ и роговообманковыхъ. Отъ плагіоклазовыхъ порфировъ эта порода отличается тѣмъ, что она кислѣе, отъ аплитовой группы кварцевыхъ порфировъ—большимъ количествомъ выдѣленій и меньшимъ количествомъ кварца, отъ второй группы кварцевыхъ порфировъ—большимъ количествомъ цвѣтныхъ минераловъ и гораздо меньшимъ—кварца; затѣмъ въ разсматриваемыхъ порфирахъ замѣчается не двѣ (какъ у плагіоклазовыхъ порфировъ и второй группы кварцевыхъ), а одна генерация выдѣленій. Вообще этотъ порфиръ ближе къ аплитовой группѣ кварцевыхъ порфировъ, чѣмъ къ другимъ, уклоняясь отъ нихъ въ сторону плагіоклазовыхъ породъ (м. б. керсантитовъ).

Изъ породъ гранитоваго характера, кромѣ названныхъ,

встрѣчены бѣловатые аплиты среди гнейсовыхъ областей, отличающіеся отъ вышеупомянутыхъ почти полнымъ отсутствіемъ въ ихъ составѣ цвѣтныхъ минераловъ и отсутствіемъ порфіровыхъ выдѣленій; затѣмъ пегматиты гнейсовыхъ областей, иногда принимающіе аплитовый хабитусъ; пегматиты иногда содержать замѣтное количество слюды, безцвѣтной или темной; они обыкновенно также бѣловаты, иногда крупнозернисты. Интересны образцы (№№: 449^{o-iv}/1900) изъ обн. №№: 403/9—408/14 и № 420/26, въ которыхъ чередуются пегматитовыя безслюдистыя струи съ мелкозернистыми гранитовидными, содержащими біотитъ, и аплитовидными; сложеніе породы этихъ образцовъ въ общей массѣ флюидальное.

Эти породы подробнѣе описаны въ предыдущемъ выпускѣ отчета.

Чтобы закончить обзоръ массивныхъ породъ, остается намъ остановиться на встрѣчающихся спорадически среди площади листа діоритахъ и „порфіритахъ“.

При описаніи листа 3—III мы эти породы раздѣлили на: 1) трахитъ-андезиты, 2) керсантиты, 3) авгитовые порфіриты и 4) роговообманковые порфіриты, затѣмъ 5) жильные діориты и 6) кварцевые діориты гнейсовыхъ областей. Изъ породъ листа 4—III къ трахитъ-андезитамъ принадлежатъ №№ 332¹⁾, 332¹ и 337. Къ керсантитамъ приближаются наши біотитовые аплиты, такъ какъ они содержатъ не мало плагіоклазовъ.

Тѣ же породы, которыя можно было бы назвать авгитово-роговообманковыми и авгитовыми керсантитами (въ составъ которыхъ, кромѣ плагіоклазовъ и біотита, входятъ авгитъ, иногда роговая обманка, кварцъ и всегда немного рудныхъ минераловъ) будемъ называть авгитовыми порфіритами,

¹⁾ №№ 332 и 332¹/1900 (см. описаніе л. 3—III, стр. 142) относимъ къ плагіоклазовымъ порфіритамъ.

тѣмъ болѣе, что большинство изъ нихъ имѣють скрытозернистую основную массу и притомъ онѣ всегда порфировидны; сюда относятся №№ 371 (?), 375, 375¹, 379, 414 (это особая порода. См. ниже) и 469/1900, изъ которыхъ №№ 371, 375, 375¹ и 379 содержатъ нѣкоторое количество роговой обманки (въ № 379 вторичная изъ авгита, въ № 371 ея весьма мало), а въ №№ 375 и 375¹ авгита больше, чѣмъ біотита, въ № 414 (онъ вывѣтрѣлый) ни біотита, ни роговой обманки не замѣтно, въ № 469 роговая обманка отсутствуетъ и авгита столько-же, какъ и біотита (эти породы напоминають наши плагиоклазовые порфиры, содержащія авгитъ—напр., №№ 334, 334¹, 364/1900 и др.). Сюда же, можетъ быть, слѣдуетъ отнести и № 340/1900, который отличается паналлотріоморфной структурой (орнеитовой) и тонкопараллельнолинейнымъ сложеніемъ; онъ состоитъ изъ роговой обманки, авгита и плагиоклаза.

Подъ именемъ роговообманковыхъ порфиритовъ мы соединяемъ №№ 341, 341¹, 403, 404, 406^v, 409, 418 ¹), 421, 433, 451 (?), 465/1900 ¹). Затѣмъ близки въ этимъ породамъ тонкозернистые діориты съ характеромъ жильныхъ породъ и которымъ въ то же время свойственно иногда сложеніе (флюидальное (?) или параллельнолинейное), приближающее ихъ къ гнейсовиднымъ породамъ; этимъ породамъ, кромѣ того, свойственно паналлотріоморфное (беербахитовое или орнеитовое, или, что почти то же, аплитовое) строеніе, или близкое къ нему;—сюда относятся №№ 350, 359, 360 и 400/1900; всѣ эти породы состоятъ изъ плагиоклазовъ и роговой обманки, обыкновенно небольшого количества рудныхъ минераловъ и изрѣдка кварца, иногда онѣ порфировидны (№№ 359 и 360).

¹) Содержать немного біотита.

Къ кварцевымъ діоритамъ можно причислить № 337^{0, 1, II} и № 450/1900, а можетъ быть и № 380/1900; кварца они содержатъ очень мало, структура приближается къ габбровой, развиты они лишь среди гнейсовыхъ (обн. №№ 404 и 479), съ ними должно быть связаны нѣкоторые изъ амфиболитовъ.

Подробнѣе на всѣхъ вышеперечисленныхъ второстепенныхъ породахъ нашего листа мы останавливаться не будемъ, такъ какъ мы это уже сдѣлали въ описаніи л. 3—III и въ главѣ о химическихъ анализахъ (см. табл. IV—VI); замѣтимъ только, что анализы, подтверждая въ общемъ нашу классификацію, заставляютъ обособить породу № 340/1900, какъ не содержащую щелочей, и № 414/1900, какъ породу особаго типа, въ химическомъ отношеніи напоминающую маляниты, принадлежащія къ авгитово-эеолитовымъ породамъ.

Намъ остается рассмотретьъ гнейсы. Наиболѣе распространенны біотитовые гнейсы, вполне тождественные съ развитыми въ предѣлахъ л. 3 — III. Эти гнейсы бураго цвѣта, отъ черно-бураго до желто-бураго. Сложеніе ихъ чаще волнистосланцеватое, чѣмъ равномерносланцеватое; при этомъ нерѣдко гнейсъ этотъ очковый; болѣе темные, преимущественно состоящіе изъ біотита слои чередуются съ болѣе свѣтлыми кварцево-полевошпатовыми, причѣмъ эти послѣдніе слои по большей части играютъ подчиненную роль, иногда едва замѣтны, иногда же раздуваются (въ очковыхъ разностяхъ); кромѣ этого чередованія тонкихъ слоевъ замѣчается, уже болѣе или менѣе пластообразное или въ видѣ чечевиць, чередованіе болѣе толстыхъ слоевъ, состоящихъ изъ только что описаннаго біотитоваго гнейса и аплитовидныхъ или пегматитовидныхъ, обыкновенно бѣловатыхъ, иногда содержащихъ слюду, мѣстами постепенно переходящихъ въ слюдистый гранито-гнейсъ, подобный Дѣссскимъ (напр. №№ 449^{0, 1, II, III, IV}).

[Въ нашихъ анализахъ № 320/1900—темный біотитовый

гнейсъ, № 376/1900 — болѣе свѣтлый, 351/1900 — пегматитъ изъ пропластовъ].

Иногда видна непосредственная связь аплитовыхъ прослойковъ или пропластовъ съ жилообразно пересекающей гнейсовую толщу аплитовой породой.

Нѣкоторыя разности біотитоваго гнейса содержатъ немного роговой обманки ¹⁾, иногда замѣтное количество граната ²⁾. Нерѣдко біотитовый гнейсъ переходитъ частью или вполне въ хлоритовый ³⁾ или хлоритово-эпидотовый (напр. № 427). Совмѣстно съ біотитовымъ гнейсомъ встрѣчены нами въ осыпяхъ обломки амфиболитовъ и роговообманковаго гнейса, а также кварцеваго діорита. Амфиболиты не имѣютъ въ предѣлахъ л. 4—III самостоятельной области распространенія; они очень многообразны; почти черные, сплошные (безъ прослойковъ) и не сланцеватые, тонкозернистые, напримѣръ—№№ 340^{ix, x}/1900, или мелкозернистые, напримѣръ — №№ 340^{vii}, 413, 427^{o, 3, iv}, 437, 448^{i, v}, 462ⁱⁱⁱ, 481 и 485/1900; темные мелкопятнистые, напримѣръ — №№ 415, 427^v (переслаивается съ аплитомъ), 462ⁱⁱⁱ, 473ⁱⁱⁱ (довольно свѣтлый и съ параллельнымъ сложениемъ) и 479/1900; обыкновенно въ этой разности породы черныя части преобладаютъ, бѣлыя или буроватыя образуютъ пятна; затѣмъ собственно роговообманковыя гнейсы распадаются на ленточныя, въ которыхъ амфиболитовыя слои чередуются съ аплитовыми или слюдястыми аплитовидными гнейсами (подобно Дѣсскимъ гнейсамъ), напримѣръ №№ 390 (?), 394ⁱⁱ, 400 (?), 406^{iii, vi}, 420ⁱ, 427^{ii, iii}, 448^{viii, ix}, 471, 481/1900

¹⁾ Напр. №№ 340ⁱ, 340ⁱⁱⁱ (?), 376ⁱⁱ, 400^v, 420ⁱⁱ, 448^{iv, viii, ix}, 462, 478ⁱⁱ, 482ⁱⁱ и 484 (тонкосланцеватый).

²⁾ Напр. №№ 340, 376, 406ⁱⁱⁱ, 406^{vi}, 420ⁱ и очень многіе изъ прочихъ; также въ гнейсо-пегматитѣ (напр. № 430).

³⁾ Напр. №№ 376ⁱ, 376^{vi}, 390 (?), 406ⁱ, 406^{iii, iv} (?), 420ⁱⁱ (частью) 420^{ii, iii}, 424, 427^{ii, vii}, 427^{vi} (частью), 431 (?), 471 и др.

и другіе, и на тонкосланцеватые (обыкновенно равномерно сланцеватые), въ которыхъ почти черные тонкіе слои чередуются съ болѣе свѣтлыми или даже бѣловатыми, иногда же свѣтлыхъ совсѣмъ нѣтъ, напр. №№ 340^{v, x, xii}, 390, 424, 427^{iv} (?), 431, 462ⁱⁱ/1900 и др. Иногда роговообманковые гнейсы вполне или отчасти переходятъ въ хлоритовые, напр. №№ 390, 406^{iii, vi}, 420ⁱ и 431/1900.

Химическій анализъ амфиболита № 485/1900 указываетъ на его родство съ породами группы габбро-норитъ-діабазовъ. Кромѣ описанныхъ уже разностей, можно упомянуть еще о мелкопятнистомъ, съ ясно параллельнолинейнымъ сложеніемъ, аплито-гнейсѣ (см. Дѣсскіе гнейсы), въ которомъ общая масса свѣтлая, бѣловатая, аплитовидная, а пятна—это скопленія или чешуйки слюды и изрѣдка роговой обманки (напр. №№ 346ⁱⁱ, 427^{ii, vii}, 448^{0, ii, iii, iv}, 449^{0, i, ii, iii}, 473 и 478ⁱⁱ/1900) во всей массѣ этихъ образцовъ или въ той или другой ихъ части.

Взаимоотношеніе этихъ гнейсовыхъ породъ между собою наблюдалось нами лишь въ береговыхъ утесахъ Гилюя, т.-е. въ NW углу листа. Здѣсь почти во всѣхъ утесахъ среди біотитоваго гнейса наблюдались прослойки роговообманковаго и аплитовиднаго гнейса или гнейсовиднаго пегматита. Но кромѣ того въ обн. №№ 446/52, 462/68, 465/71 и 466/72 замѣчено было самостоятельное развитіе ленточныхъ гнейсовъ, состоящихъ то изъ слоевъ роговообманковыхъ гнейсовъ и амфиболитовъ съ аплитовидными прослойками, то преимущественно изъ этихъ послѣднихъ съ прослойками первыхъ, а также слюдистыхъ гнейсовъ, такъ что вообще порода утесовъ этихъ обнаженій напоминаетъ гнейсы рѣки Дѣсь ¹⁾ (листъ 2—III); слои эти то тонкіе, часто до

¹⁾ Нѣкоторые изъ роговообманковыхъ гнейсовъ, напр. № 427/1900, № 427^{iv}/1900 и др., содержатъ замѣтное количество пирита.

$\frac{1}{3}$ сажени мощностью, то значительно толще. Аплитовидныя и пегматитовидныя породы наблюдаются не только въ видѣ прослойковъ и чечевицъ, но и въ видѣ жиллообразныхъ массъ, иногда довольно мощныхъ, напримѣръ, въ обн. № 466/71 встрѣчена была толща пегматита (430/1900) въ 5 сажени мощностью.

Наши гнейсы залегаютъ обыкновенно волнообразно, кромѣ того, образуютъ рядъ складокъ. Въ обн. № 445/51 они сначала падаютъ къ 94° SO $\angle 24^{\circ}$, потомъ къ $238-260^{\circ}$ SW $\angle 40-42^{\circ}$, такимъ образомъ биотитовые гнейсы здѣсь образуютъ синклинали. Затѣмъ въ обн. № 450/56 паденіе 315° NW $\angle 85^{\circ}$; въ обн. № 451/57 паденіе колеблется отъ 340° NW до 257° SW $\angle 75-28^{\circ}$ (средній 304° NW $\angle 52^{\circ}$), что отчасти зависитъ отъ оползанія и осѣданія утесовъ по трещинамъ (см. описаніе обн. №№ 450/56 и 451/57). Въ обн. №№ 452/58—457/63 — паденіе до 285° NW $\angle 71$ до 340° NW $\angle 40^{\circ}$ (средн. 308° $\angle 56^{\circ}$). Имѣемъ ли мы дѣло съ непрерывно падающей въ одну сторону (къ NW) гнейсовой свитой, или же между упомянутыми обнаженіями имѣли мѣсто перегибы слоевъ въ видѣ складокъ,—мы не можемъ сказать, такъ какъ перегибы между утесами значительны, а характеръ и мощность слоевъ разныхъ гнейсовъ, составляющихъ свиту, весьма переменчивы (т.-е. нѣтъ руководящихъ слоевъ). Въ обн. № 459/65 — паденіе обратное вышеприведенному, а именно, биотитовый гнейсъ здѣсь падаетъ къ 160° SO $\angle 25^{\circ}$; въ обнаженіи же № 461/67 онъ падаетъ опять къ $325-328^{\circ}$ NW $\angle 45-38^{\circ}$, слѣдовательно, здѣсь намъ снова удалось наблюдать синклинальную складку. „Ленточные“, по преимуществу роговообманковые гнейсы обн. № 462/68 залегаютъ въ лежащемъ боку этой второй синклинали ¹⁾; замѣтимъ, что въ

¹⁾ Такъ какъ обн. №№ 465/71 и 466/72 лежатъ болѣе или менѣе на продолженіи линіи простирания гнейсовъ обн. № 462/68, то считаемъ, что

обн. № 446/52 въ соответственномъ, т.-е. вверхъ по рѣкѣ расположенномъ, лежащемъ боку первой синклинали также наблюдалось развитіе почти однихъ „ленточныхъ“ гнейсовъ; такимъ образомъ роговообманковые гнейсы верхняго Гилюя, подобно тѣмъ же гнейсамъ Унахакана (л. 3—III) занимаютъ, повидимому, по отношенію къ біотитовымъ гнейсамъ болѣе глубокіе горизонты; но прослойки тѣхъ же роговообманковыхъ гнейсовъ, встрѣчаются и среди толщъ, состоящихъ преимущественно изъ біотитовыхъ гнейсовъ (не Дѣскаго типа), подобно тому, какъ это наблюдалось и на Унахаканѣ; это послѣднее обстоятельство не позволяетъ обособить свиту „ленточныхъ“ гнейсовъ въ особый болѣе древній горизонтъ, а заставляютъ и въ данномъ случаѣ считать правдоподобнымъ то объясненіе происхожденія сложнаго состава гнейсовой толщи, какое мы дали въ предыдущемъ выпускѣ отчета.

Такимъ образомъ, принимая за главную породу наши біотитовые гнейсы, не касаясь пока того, происходятъ ли они изъ осадочныхъ или массивныхъ породъ, приходится считать аплитовые и пегматитовые слои, а также и амфиболитовые и, повидимому, имъ родственные роговообманково-гнейсовые за позднѣйшія образованія сравнительно съ главною породою, и повидимому за метаморфизованныя, изверженныя породы ¹⁾.

Отношеніе всѣхъ нашихъ гнейсовъ къ другимъ породамъ листа слѣдующее: плагиоклазовые порфиры и граниты,

гнейсы послѣдняго обнаженія непрерывно продолжаютъ до обн. № 466/72. Гилюй течетъ такимъ образомъ отъ обн. № 466/72 до обн. № 462/68 въ продольной долинѣ среди гнейсовъ Дѣскаго типа, содержащихъ притомъ пиритъ; проба промывки галечниковъ въ нижнемъ концѣ этой части долины знаковъ золота все же не показала.

¹⁾ Мы уже упоминали (анализы № 1 и № 3 табл. IV—VI), что пегматиты и нѣкоторые (характерные) кварцевые порфиры имѣютъ общій химическій характеръ; можетъ быть это указываетъ и на ихъ генетическую связь (?).

являясь прослойками и прожилками среди гнейсовъ,—моложе ихъ, къ тому же (что мы уже упоминали выше при описаніи плагиоклазовыхъ порфировъ) среди послѣднихъ иногда наблюдаются включенія изъ біотитоваго гнейса. Кварцевые порфиры, біотитовые аплиты ¹⁾ и разные порфириты—тоже моложе гнейсовъ. Возрастное отношеніе біотитовыхъ гранитовъ и біотитовыхъ гнейсовъ не выяснено, одно ясно, что вторая изъ этихъ породъ, а м. б. и первая, старше всѣхъ прочихъ породъ листа. Среди біотитовыхъ гранитовъ мы видѣли жилы роговообманковыхъ порфиритовъ и жильной діоритовой породы (№№ 350, 359, 360 и др.), но не видѣли выходовъ кварцевыхъ діоритовъ, столь близкихъ къ роговообманковымъ гнейсамъ, такъ что съ увѣренностью сказать, что кварцевые діориты и роговообманковые гнейсы моложе біотитоваго гранита—нельзя. Съ другой стороны, мы также не видѣли выходовъ и жилъ біотитоваго гранита среди біотитоваго гнейса и не видѣли включеній этого послѣдняго въ первомъ, что также еще не позволяетъ считать эти граниты древнѣе біотитовыхъ гнейсовъ.

Остается остановиться еще на нѣкоторыхъ наблюденіяхъ относительно залеганія гнейсовъ въ другихъ частяхъ листа. Въ обн. № 477 на Итыкжакѣ біотитовый гнейсъ падаетъ къ 90° Ost \angle 9° . Кромѣ того замѣчено, что всѣ водораздѣлы между правыми притоками Итыкжака, а также этимъ послѣднимъ и его притоками имѣютъ болѣе крутые SSO склоны и болѣе пологіе NNW склоны, что какъ бы указываетъ на паденіе гнейсовъ къ NNW, а слѣдовательно на простираніе NNO—SSW, т.-е. согласное съ наблюдавшимся въ утесахъ на Гилюѣ; эти же наблюденія заставляютъ предположить, что складчатость

¹⁾ Иногда роговообманковый гнейсъ является въ видѣ включеній въ этомъ аплитѣ, а аплитовый кварцевый порфиръ прожилками среди гранито-гнейса.

гнейсовъ въ бассейнѣ Итыкжака—по бѣльшей части изокли-
нальная, ибо трудно допустить отсутствие перегибовъ породы
на столь значительномъ протяженіи.

Характеризуя въ описаніи л. 3—III изслѣдованныя породы
въ химическомъ отношеніи, мы имѣли въ нашемъ распоря-
женіи лишь I—III таблицы анализовъ и неполные резуль-
таты анализовъ таблицы IV (безъ щелочей), поэтому мы
отнесли всѣ біотитовые граниты и гнейсы къ группѣ II орто-
класовыхъ по преимуществу породъ, для которыхъ между
прочимъ $\frac{KO}{R_2O} \leq 1$. Имѣя въ нашемъ распоряженіи полныя
таблицы IV—VI, мы видимъ, что въ классификаціонной схемѣ
предыдущаго выпуска отчета (стр. 171) нужно внести суще-
ственные исправленія, а именно, отдѣлить біотитовые граниты
отъ біотитовыхъ аплитовъ, перемѣстить (кварцево-) плагіо-
класовые порфиры съ крупными выдѣленіями и отдѣлить
біотитовые гнейсы типа л. 3 и 4—III отъ слюдистыхъ гней-
совъ Дѣскаго типа; послѣ чего всю предварительную схему
можно представить такъ:

I. Плагіокласовыя (по преимуществу) породы:	II. Плагіокласово-орто- класовыя съ анокласо- зомъ породы.	III. Ортокласовыя (въ значительной сте- пени) породы.
М а с с и в н ы я п о р о д ы.		
A. Плагіокласовые грани- ты и порфиристо-граниты.	Біотитовый гравитъ, пор- фировидный.	Біотитовый аплитъ и біотитово-кварцевые порфиры.
B. (Кварцево-) плагіокла- зовые порфиры и гра- нисто-порфиры.	(Кварцево-) плагіокласо- вые порфиры и гранито- порфиры съ крупными выдѣленіями.	Кварцевые порфиры, гранито-порфиры и порфиристо-аплиты.
C. Біотитово - роговооб- манковые керсантиты Авгитовые порфириты.	Біотитовые керсантиты. Трахитъ-андезиты (?).	Аплиты.
D. Роговообманковые пор- фириты и діоритовая жильная порода. Кварцевые діориты.		Пегматиты.

Слоисто-кристаллическія породы.

<p>Е. Диорито-гнейсы, (слоисто-) роговообманковые гнейсы, хлорито-эпидотовые гнейсы. Афиболиты.</p>	<p>Биотитовые гнейсы. Хлорито-эпидотовые гнейсы.</p>	<p>Слюдистые (Дёсского типа) гнейсы. Аплитовые и пегматитовые гнейсы. Хлорито-эпидотовые гнейсы.</p>
<p>Ф. Ленточные гнейсы.</p> $\frac{RO}{R_2O_3} \cong 1,4;$ $\frac{RO}{R_2O} > 1;$ $\frac{Na_2O}{K_2O} > 1,3.$	<p>Ленточные гнейсы.</p> $\frac{RO}{R_2O_3} \cong (1,3 \text{ до } 1,5),$ $\frac{RO}{R_2O} > 1;$ $\frac{Na_2O}{K_2O} \cong 1,3.$	<p>Ленточные гнейсы.</p> $\frac{RO}{R_2O_3} < 1,1;$ $\frac{RO}{R_2O} \cong 1;$ $\frac{Na_2O}{K_2O} < 1,3.$

Въ минералогическомъ составѣ перваго (I) ряда породъ главную роль играютъ плагиоклазы и роговая обманка; ортоклазъ, біотитъ и кварцъ, иногда авгитъ играютъ меньшую роль, другіе породообразующіе минералы имѣють второстепенное значеніе.

Въ породахъ втораго (II) ряда главную роль играютъ плагиоклазы и ортоклазъ съ аноктоклазомъ¹⁾, затѣмъ кварцъ и біотитъ; роговая обманка, иногда авгитъ, играютъ меньшую роль.

Въ породахъ третьаго (III) ряда главная роль принадлежитъ ортоклазу и кварцу, плагиоклазовъ, аноктоклазовъ и біотита меньше, роговая обманка и др. являются лишь въ видѣ примѣсей; впрочемъ иногда плагиоклаза не меньше, чѣмъ ортоклаза.

Къ несомнѣнно осадочнымъ породамъ въ районѣ л. 4—III можно причислить только рѣчныя и долинныя отложенія (аллювій и аллювіально-элювіальныя отложенія). Эти осадки обычнаго характера. (Въ „Описаніи Л. III—3“ были приведены основанія, на которомъ наши біотитовые гнейсы, по видимому, должны также считаться происходящими изъ осадочныхъ породъ). Въ долинѣ Амутгачи замѣчены были ма-

¹⁾ Замѣчательно, что въ крупныхъ аноктоклазовыхъ выдѣленіяхъ въ которыхъ порфиоровъ много VaO , между тѣмъ какъ въ остальной массѣ породы нельзя было открыть и слѣдовъ его.

ленькія рѣчныя террасы; въ другихъ долинахъ склоны высотъ, если нѣтъ обрывовъ, незамѣтно переходятъ въ долинамъ; иногда эти склоны и нѣкоторыя сильно пониженныя высоты — (орографически) увальнаго характера, въ такихъ случаяхъ обыкновенно нѣтъ возможности сказать, смѣняются ли склоны высотъ непосредственно долиною, или же нижніе концы этихъ пологихъ склоновъ — замаскированные увалы или террасы. Переходъ отъ долинъ къ склонамъ часто маркируется рядами розсыпей обломковъ коренныхъ породъ сосѣднихъ высотъ; розсыпи эти вытянуты вдоль долинъ (въ отличіе отъ нѣкоторыхъ розсыпей склоновъ, вытянутыхъ согласно съ уклономъ этихъ склоновъ). Изложенное показываетъ всю невозможность, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, даже предположительно раздѣлить современныя отложенія отъ болѣе древнихъ.

Присковъ въ изслѣдованномъ районѣ нѣтъ. Слѣды пробныхъ развѣдокъ замѣчены были только на одномъ изъ притоковъ Кудули, онѣ были повидимому были безрезультатны. Наши опыты промывки рѣчниковъ на Гилюѣ знаковъ золота не обнаружили. Испытаны были на содержаніе золота:

№ 487 ¹ /1900	— кварцево-плагіоклазовый гранито-порфиръ (близкій къ кварцевымъ порфирамъ).	. . .	золота нѣтъ.
№ 351	„ — пегматитъ съ біотитомъ	. . .	„ „
№ 434	„ — пегматитъ (аплитъ) изъ прослойковъ въ гнейсѣ.	. . .	„ „
№ 376	„ — біотитовый гнейсъ съ гранатомъ	„ „
№ 406 ^{IV}	„ — хлоритово - роговообманковый гнейсъ.	„ „
№ 484 ^{II}	„ — біотитовый гнейсъ, содержащій роговую обманку	слѣды.

Carte géologique de la région aurifère de la Zéïa, feuille 4—III.

Par E. Ahnert.

Résumé.

La région comprise dans la feuille 4—III du rayon aurifère de la Zéïa est située entre $125^{\circ}36'$ — $126^{\circ}6'$ long. E de Greenwich et $54^{\circ}59'$ — $55^{\circ}20'$ lat. N. Elle est arrosée par la Ghiloui avec ses affluents—la Koudouli, l'Amnounakta, l'Itykjak, la Tygoukit et l'Olongro, après par la Nintar (Khaïmkan) et l'Amoutkatchi, ces deux dernières appartenant au bassin de la Djaltoula, affluent de la Ghiloui moyenne. La Ghiloui, le seul cours d'eau de quelque importance, est aussi le seul dont les rives montrent de grands escarpements et des affleurements rocheux. En général les vallées sont le plus souvent larges et bordées de versants peu inclinés, quelques-unes seulement offrent dans la partie supérieure un caractère plus ou moins montagneux. La plupart des localités occupées par les bassins de la Koudouli, de l'Itykjak et partiellement de l'Olongro, sont des plateaux sillonnés de collines à pentes douces. Tandis que les faîtes de partage ne s'élèvent que très peu au-dessus des vallées supérieures des cours d'eau, allant vers le Nord de la feuille, les vallées supérieures des cours d'eau se dirigeant vers le Sud sont assez profondes. La partie la plus basse du territoire se trouve au coin SE de la feuille.

Ce caractère de relief des vallées et des faites de partage répond à l'ordre dans lequel se suivent les affluents de la Ghiloui, c. à. d. il s'explique suffisamment par l'intensité de l'érosion produite par ces cours d'eau. Si le modelé du pays dépendait uniquement du travail de l'eau, la partie la plus élevée se trouverait au coin NE de la feuille où toutefois les éminences sont plus basses qu'au coin NW; la ligne de séparation des eaux de l'Itykjak et de la Tygoukit, de même que celle de l'Itykjak et de l'Olongro est moins élevée que la faite de partage entre la Tygoukit et l'Olongro (puissant développement d'aprites passant à des porphyres quartzeux).

Le relief ne semble pas dépendre, du moins visiblement, de la répartition des principales roches.

Les points les plus élevés se trouvent au centre de la feuille entre les parties supérieures de la plupart des cours d'eau. Dans la moitié Nord de la feuille les sommets atteignent 450 à 550 sagènes au-dessus du niveau de la mer; dans la partie SW, 390 à 490 sagènes; dans la partie SE—350 à 475 sagènes. La différence maximale entre les altitudes des points culminants des faites de partage est d'environ 230 sagènes (551—321). Le maximum de la pente des vallées fluviales est de 5 sag. 6,3 pieds (Amoutkatchi) par verste, c. à. d. beaucoup moindre que dans la feuille 3—III et même 2—III. Ainsi le modelé n'est pas celui d'un pays montagneux, mais d'une contrée accidentée seulement de collines.

Les principales roches sont le granite à biotite et le gneiss à biotite; assez répandus sont des granites aplitiques (aprites à biotites), des porphyres quartzeux, des porphyres quartzeux à plagioclase et des porphyres à plagioclase avec leur variété granitique; en outre, on a rencontré diverses „porphyrites“, des pegmatites, des aprites, des diorites quartzenses, des amphibolites et des gneiss amphiboliques.

Les contours des espaces occupés par les roches principales sont très irréguliers.

Dans la description de la feuille 3—III il m'avait été impossible d'établir une distinction entre la granite à biotite

et les aplites à biotites; aujourd'hui, grâce aux recherches dans le territoire de la feuille 4—III, je puis constater que ces deux roches ne diffèrent pas seulement au point de vue pétrographique, mais aussi sous le rapport géologique.

L'aplite à biotite est une roche filonienne qui apparaît aussi bien au milieu des granites que des gneiss.

Le granite à biotite offre l'aspect d'un granito porphyre dans lequel les phénocristaux des feldspaths (appartenant habituellement à l'anorthose) atteignent parfois d'assez grosses dimensions; il est presque toujours finement granulé, mais en général le grain est peu uniforme, de même que la composition minéralogique et chimique; il contient presque toujours une certaine quantité d'amphibole; la teneur en quartz est plus faible que dans l'aplite à biotite, la teneur en plagioclases est plus forte, la structure est granitique ou aplito-granitique.

L'aplite à biotite, finement granulée, contient de menus phénocristaux qui sont assez uniformes; le grain est habituellement uniforme; parfois la roche renferme une petite quantité d'amphibole; assez souvent on remarque des passages graduels à un porphyre quartzeux; la structure est presque toujours aplitique (panalotriomorphe).

L'une et l'autre roche sont de couleur claire. A en juger d'après les analyses chimiques, la première se range, comme nos granites à plagioclase, entre les adamellites et les diorites quartzieuses, tout en se distinguant des granites à plagioclase par une teneur en K_2O assez forte comparativement à la teneur en Na_2O , c'est-à-dire par une plus grande quantité d'orthose. La seconde appartient aux granites normaux, avec déviation du côté des adamellites. Le granite à biotite contient de 60,9 à 71,6% de SiO_2 , l'aplite à biotite en renferme de 66 à 76,5%; de sorte que chimiquement ces deux roches diffèrent encore davantage que minéralogiquement et physiquement.

Le granite à biotite passe parfois à un granito-porphyre (quartzeux) à plagioclase.

Dans les limites de notre feuille le granite à plagioclase n'est rien autre qu'une variété de porphyre (quartzeuse)

à plagioclase; ce porphyre ou granito-porphyre peut être facilement pris pour le porphyre mentionné plus haut vu qu'il possède également des phénocristaux de deux dimensions. Ils se distinguent l'un de l'autre par une certaine différence dans la composition minéralogique et une différence assez prononcée dans la composition chimique; de plus, le second porphyre montre une différence moins marquée dans la dimension des phénocristaux des deux générations que les porphyres passant au granite à biotite. Dans le granito-porphyre quartzeux à plagioclase l'amphibole est parfois remplacée par l'augite.

En dehors du porphyre quartzeux (aplitique) mentionné on a trouvé un autre passant parfois à un granito-porphyre et à une roche pegmatitique; ce porphyre renferme également de gros phénocristaux de feldspath mais à côté d'assez gros et nombreux phénocristaux de quartz les minéraux colorés sont peu fréquents dans la composition de cette roche (bassins de l'Itykjak et de la Ghiloui).

Dans les régions occupées par les gneiss on a en outre rencontré des aplites blanchâtres et des pegmatites de couleur claire intimement liées à des interstratifications et lentilles aplitiques ou pegmatitiques. Dans les mêmes espaces on a parfois observé des diorites quartzieuses gneissoïdes (voir la description de la feuille 3—III).

Parmi les „porphyrites“ et les autres roches filoniennes on a rencontré: la trachite-andésite, la kersantite, les porphyrites augitiques (voisines des kersantites), les porphyrites amphiboliques et la diorite filonienne gneissoïde décrites déjà dans la livraison précédente de notre compte rendu; puis une roche filonienne augitique presque cryptocristalline (N^o 340/1900), composée d'amphibole, d'augite et de plagioclase, dépourvue d'alcalis, à structure panallotriomorphe et à texture finement parallélo-linéaire; enfin une „porphyrite-augitique“ particulière (N^o 414/1900) dont la composition chimique rappelle celle de la „malignite“.

Le gneiss à biotite (biotitique) a déjà été décrit antérieurement (feuille 3—III). Dans les éboulis et au milieu même de ce gneiss, sous forme d'intercalations et d'assises séparées,

on a rencontré des amphibolites et des gneiss amphiboliques, ces derniers sous l'aspect de gneiss rubanés (c. à d. alternant avec des strates aplitoïdes), finement schisteux et mouchetés; à côté des gneiss amphiboliques on a rencontré des aplito-gneiss et des gneiss micacés de couleur claire du type de ceux de la Dess (f. 2—III).

Les affleurements des rives escarpées de la rivière Ghiloui montrent que ces roches gneissiques ne forment point d'horizons indépendants, mais qu'elles sont subordonnées aux assises du gneiss à biotites; aux niveaux inférieurs (les plus profonds) ces intercalations sont assez fréquentes, se présentant même parfois sous forme de bancs séparés. L'explication du rapport mutuel entre ces roches a été donnée dans la description de la feuille 3—III (chapitre „Ounakhakhan“).

Les gneiss se présentent ondulés et forment en outre de nombreux plis. La direction dominante est SW—NE.

Au point de vue de l'âge, les gneiss, les granites à biotites, les porphyres à plagioclase et les porphyres correspondants sont plus anciens que les aplites, les porphyres quartzeux et les diverses „porphyrites“. Le rapport d'âge entre les granites à biotites et les granites à plagioclase est resté inéclairci, de même que celui entre les granites à biotite et les gneiss. Le gneiss à biotite est plus âgé que le gneiss amphibolique et les deux sont antérieurs au granite et porphyre à plagioclase.

En caractérisant dans la description de la feuille 3—III les roches étudiées au point de vue chimique nous n'avons pas encore à notre disposition les résultats complets des analyses de la table IV, en sorte que notre tableau préliminaire des relations mutuelles entre les roches exige quelques corrections. Le voici tel qu'il est établi aujourd'hui:

I. Roches (essentiellement) à plagioclase.	II. Roches à plagioclase et orthose avec anorthose.	III. Roches (essentiellement) à orthose.
R o c h e s m a s s i v e s .		
A. Granite et porphyro-granite à plagioclase.	Granite à biotite, avec phénocristaux.	Aplite à biotite et porphyre biotito-quartzeux.
B. Porphyre (quartzeux) et granito-porphyre à plagioclase.	Porphyre quartzeux à plagioclase et granito-porphyre à gros phénocristaux.	Porphyre quartzeux, granito-porphyre et porphyro-aplite (pegmatites).
C. Kersantite biotito-amphibolique.	Kersantite à biotite.	Aplites.
Porphyrites augitiques.	Trachyte-andésites.	
D. Porphyrites amphiboliques et roches filoniennes dioritiques.		
Diorite quartzense.	—	Pegmatites.

Roches cristallophylliennes et roches métamorphisées.

E. Diorito-gneiss. Gneiss (micacés) amphiboliques.	Gneiss à biotites.	Gneiss micacés (type de la Dess). Gneiss aplitiques et pegmatiques.
Gneiss chlorito-épidotiques. Amphibolites.	Gneiss chlorito-épidotiques.	Gneiss chlorito-épidotiques.
F. Gneiss rubanés. $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3} \geq 1,5;$ $\frac{RO}{R_2O} > 1;$ $\frac{Na_2O}{K_2O} > 1,3$	Gneiss rubanés. $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3} \geq (1,3-1,5);$ $\frac{RO}{R_2O} > 1;$ $\frac{Na_2O}{K_2O} \geq 1,3$	Gneiss rubanés. $\frac{\overline{RO}}{R_2O_3} < 1,1;$ $\frac{RO}{R_2O} \leq 1;$ $\frac{Na_2O}{K_2O} < 1,3.$

Dans la composition minéralogique des roches de la colonne I ce sont les plagioclases et l'amphibole qui jouent le premier rôle. Dans les roches de la colonne II les plagioclases et les orthoses avec l'anorthose, le quartz et la biotite sont de valeur égale; l'amphibole (augite) recule au second rang. Dans les roches de la colonne III prédominent l'orthose et le quartz; les plagioclases, l'anorthose et la biotite apparaissent en

quantité moindre, l'amphibole (etc.) ne s'observe que comme élément associé.

Parmi les roches indubitablement sédimentaires ne peuvent être rangés que les dépôts fluviaux et les dépôts des vallées (alluvions et alluvions-éluvions). Tous ces dépôts offrent leur caractère habituel.

Dans la vallée de l'Amoutkatchi on a observé de petites terrasses fluviales; dans les autres vallées les versants des hauteurs dépourvues d'escarpements descendent d'une manière tellement insensible qu'il est impossible de dire si la transition se fait sans intermédiaire ou si le bas des coteaux forme des terrasses ou des ouvals masqués. Le passage des vallées aux versants est souvent caché sous les éboulis des roches primitives constituant les hauteurs voisines.

Ce que nous venons de dire montre toute l'impossibilité qui se présente dans la plupart des cas à l'observateur qui voudrait séparer les dépôts fluviaux et les dépôts récents des dépôts plus anciens.

La région ne possède point d'exploitations aurifères. Les recherches entreprises dans le but de trouver de l'or semblent avoir été infructueuses. Nos essais de lavage des sables de la Ghiloui n'ont révélé aucun indice de la présence de l'or.

Voici les résultats fournis par l'analyse des roches:

Granite-porphyre quartzeux à plagioclase . . .	Or	absent
Pegmatite avec biotite	"	"
Pegmatite (aplite) des intercalations dans le gneiss	"	"
Gneiss à biotite et à grenats	"	"
Gneiss chlorito-amphibolique	"	"
Gneiss à biotite, contenant de l'amphibole . .	"	traces.

ь. Anali

К I

кварцевый
диоритъ.

Diorite à
quartz.

№ 110/1902

№ 11

0,12

1,24

нѣтъ

56,36

20,05

2,01

4,75

0,26

5,37

4,42

2,64

2,36

0,10

0,09

0,50

100,27

2,74



195



