

4785

110 0  
38013

сер. 1, кат. 1.

# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СЪВЕРНОЙ ЧАСТИ НАХИЧЕВАНСКАГО УЪЗДА ЭРИВАН-  
СКОЙ ГУБЕРНИИ И ЧАСТИ ЗАПГЕЗУРСКАГО УЪЗДА ЕЛИ-  
САВЕТИЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ.

ИЗСЪЛДОВАНИИХЪ

ВЪ 1869 ГОДУ.

ТИФЛИСЪ.

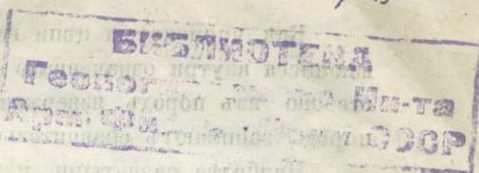
Печатано въ Типографіи Главнаго Управленія Намѣстника Кавказскаго.

1870.

1785

550(С43, С421)  
485

55(С43)  
485



**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СЪВЕРНОЙ ЧАСТИ НАХИЧЕВАНСКАГО УЪЗДА ЭРИВАНСКОЙ ГУБЕРНИИ И ЧАСТИ ЗАНГЕЗУРСКАГО УЪЗДА ЕЛИСАВЕТПОЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ, ИЗСЪЛДОВАННЫХЪ ВЪ 1869 ГОДУ КОМАНДИРОВАННЫМИ СЪ РАЗРЪШЕНІЯ НАМЪСТНИКА КАВКАЗСКАГО ГОРНЫМИ ИНЖЕНЕРАМИ: КНЯЗЕМЪ ЦУЛУКИДЗЕ, АРХИПО-ВЫМЪ и ХАЛАТОВЫМЪ.**

~~1869~~

Въ прошломъ 1869 году обследована сѣверная часть Нахичеванскаго уѣзда, лежащая по правому берегу р. Арпачая, составляющаго сѣверную границу геологическихъ изслѣдованій 1868 года.

2452

Пространство это ограничено съ юга и юго-востока долиною Арпачая, а съ прочихъ сторонъ высокими цѣпами горъ, пограничными съ уѣздами Зангезурскимъ, Новобаязетскимъ и Эриванскимъ.

Восточная пограничная цѣпь, сходящаяся близъ Гумушхана съ хребтомъ Кысырь-дагъ, носитъ названіе Сырыяръ-Сырчалы, съ вершиною достигающею до 11410 ф. абс. высоты \*).

Въ отрогахъ, спускающихся отъ Сырыяръ-Сырчалы, начинается Арпачай многочисленными притоками, изъ коихъ западные идутъ отъ водораздѣльнаго, меридіаннаго хребта, имѣющаго въ сѣверной своей части вершину Яръ-тапа, а въ южной Гюйдагъ.

На сѣверо-сѣверозападъ отъ Яръ-тапа, въ верховьяхъ р. Джаны-чай, воздымается вершина Гезаль-дара-баши (11606 ф. абс. в.), отъ которой на западъ тянется цѣпь горъ, на рубежѣ Новобаязетскаго уѣзда, до верховьевъ Эльпинъ-чай, гдѣ замыкается вершиною Топъ-дагъ въ 9553 ф. аб. в. На югъ отъ Топъ-дагъ хребетъ горъ, сопредѣльный съ Эриванскимъ уѣздомъ представляетъ террасообразные скаты, обращенные на юго-западъ къ Арпачайской низменности.

\*) Высоты взяты изъ опредѣленій закавказской триангуляціи.



Всѣ упомянутыя цѣпи горъ, равно и отроги ихъ, пересѣкающіеся внутри означеннаго пространства, состоятъ преимущественно изъ породъ изверженныхъ, между которыми осадочныя породы занимаютъ сравнительно меньшія площади.

Наиболѣе развитыми и правильно напластованными осадочныя породы являются въ нижнемъ теченіи Арпачая.

Геологическія изслѣдованія были преимущественно направлены по долинамъ главныхъ рѣкъ, чѣмъ достигалось ближайшее опредѣленіе соотношеній горныхъ формаций между собою и изученіе ихъ по глубокимъ естественнымъ разрѣзамъ до пограничныхъ горъ, откуда берутъ начало всѣ главнѣйшіе водные потоки.

Изслѣдованія были начаты съ правой стороны нижняго теченія Арпачая, отъ деревни Башъ-Нурошинъ-Суфла, самаго южнаго пункта описываемой мѣстности.

У деревни этой встрѣченъ смолистый известнякъ горноизвестковой формации, между пластами котораго иногда обнаруживаются пропластки и налетъ каменной соли. Подъ горнымъ известнякомъ залегаетъ девонскій известнякъ, содержащій *Pleurotomaria* \*) весьма близкій къ *Pleurotomaria subclathrata* Sandb., *Spirigera concentrica* d'Orb., *Athyris concentrica* M. Coy., можетъ быть *Athyris Herculea* Barrande, одинъ изъ видовъ *Brachiopoda* наиболѣе распространенный въ девонской формации. Необходимо замѣтить, что геологическое строеніе праваго берега Арпачая представляетъ совершенную аналогію съ строеніемъ противоположнаго берега, формации котораго были опредѣлены въ прошедшемъ году; такъ что, не прибѣгая даже къ признакамъ палеонтологическимъ, становится возможнымъ опредѣленіе формаций праваго берега на основаніи литологическихъ свойствъ горныхъ породъ и порядка ихъ залеганія.

Близъ деревни Башъ-Нурошинъ простираніе этихъ палеозойскихъ осадковъ SO—NW. 10, паденіе до 12° NO.

Выше же этой деревни вверхъ по Арпачаю, низменныя берега этой рѣвы переходятъ въ скалистыя возвышенности, и па-

---

\*) Собранныя коллекція состоитъ изъ штукъ горныхъ породъ въ количествѣ 373 и окаменѣлостей 440. Каждая порода и почти каждая окаменѣлость собраны въ трехъ экземплярахъ для коллекціи музеумовъ: Горнаго Института, Кавказскаго Публичнаго и Управленія Горною Частью на Кавказѣ. Опредѣленіе окаменѣлостей сдѣлано высокочтимымъ академикомъ Абигомъ, принявшимъ на себя трудъ разсмотрѣнія палеонтологической коллекціи.

деніе пластовъ тѣхъ же осадковъ при томъ же простираниіи измѣняется, а именно на SW 15°. Такое соотношеніе пластовъ палеозойскихъ известняковъ опредѣляетъ синклинальное образованіе долины шириною до 3-хъ верстъ. Отсюда пласты горнаго известняка, вмѣстѣ съ залегающимъ подъ ними девонскимъ известнякомъ, являются въ крутыхъ обрывахъ вдоль береговъ какъ праваго, такъ и лѣваго, до деревни Даваоланъ, не доходя до которой подъ ними обнаруживаются узкою полосою пестрые кварцевые песчаники и діорито-афанитовые сланцы.

Девонская формація на картѣ показана выше деревни Даваоланъ, такъ какъ, до этого мѣста, выходы ея изъ подъ горнаго известняка едва замѣтны.

Въ горномъ известнякѣ большею частью заключаются *Fusulina sphaerica* Abich, и *Lonsdalia papillata* Miln. Edw., и хотя рѣдко *Lithostrotion Martini* Miln. Edw., *Bellerophon* и *Spirifer*, виды коихъ трудно распознать по неполности экземпляровъ. Последняя раковина весьма близка къ некоторымъ каменноугольнымъ видамъ, какъ напримѣръ, къ *Spirifer recurvatus*.

Въ известнякѣ и песчаникѣ девонской формаціи найдены слѣдующіе органическіе остатки:

*Terebratula* типа *T. cuboides*.

*Amplexus tortuosus*. Phillips.

*Alveolites ramosus*. Steininger.

*Acerularia* видъ трудно опредѣлимый, можетъ быть *limata*, или *pentagona*. Miln Edw.

*Favosites Goldfussi*,

*Spirifer (calcaratus?)* I. Sow.

Пласты палеозойскихъ формацій, т. е. горнаго известняка и девонской, до деревни Ошага-данзикъ простираются на NW 9, при паденіи на SW 3, подъ угломъ 45°. Выше же деревни, у горы Кизыль-бурунъ, произошелъ переломъ пластовъ, обусловившій антиклинальное ихъ положеніе; линія антиклинальная проходитъ въ сѣверо-западномъ направленіи по глубокой лоцинѣ, занятой горнымъ потокомъ.

У горы Кизыль-бурунъ на горномъ известнякѣ налегаютъ въ сильно раздробленныхъ пластахъ известняки желтоватаго цвѣта, переходяще въ мергель, въ которыхъ найдена окаменѣлость сенонскаго яруса *Inoceramus Cuvieri*, или *Brogneri* и окаменѣлость изъ морскихъ ежей, принадлежащая къ верхнему ярусу гольта, мѣловой формаціи, *Offaster pilula*. Desor (*Ananchites pilula*. Lamark.).

Принимая въ соображеніе литологическое сходство этихъ осадковъ съ сепонскими, развитыми на лѣвомъ берегу Арпачая, изслѣдованными въ 1868 году, они признаны за сепонскіе.

Приближаясь къ устью р. Эльпинъ-чая, мѣловые известняки въ обломочномъ видѣ перемѣшаны и прикрыты трахитовыми обломками и разрушительнымъ дилювіальнымъ конгломератомъ. Подобное явленіе повторяется и въ окрестности деревни Риндъ, лежащей отсюда на сѣверо-сѣверо-востокъ верстахъ въ семи. Обломочныя породы показаны на картѣ знакомъ дилювіальной формации.

Близъ устья Эльпинъ-чая, противъ деревни Арпа, лежащей на лѣвомъ берегу Арпачая, пласты мѣловыхъ горъ простираются на NWh. 11, при паденіи на NO подъ угломъ 60°. У подошвы этихъ горъ находятся толстыя образованія травертиновыхъ осадковъ.

Мѣловые осадки по берегу Арпачая, тянутся на разстояніи 10 верстъ и оканчиваются у русла рѣчки Абано-чай, занятого трахитами.

За этими трахитами, переходящими въ бѣловато-сѣрый трахитовый туфъ, въ сѣверовосточномъ направленіи къ деревнѣ Кешишъ-кянтъ, открывается обширная мѣстность, на которой сплошь разбросаны отдѣльныя горки. Близъ устья р. Койтуль-чая, при которой расположена деревня Койтуль, онѣ образованы изъ весьма раздробленныхъ пластовъ, желтоватосѣрыхъ крупныхъ песчаниковъ, съ подчиненными имъ мергелями, прикрытыхъ мѣстами дилювіальнымъ конгломератомъ.

Въ песчаникахъ находится очень много обозначающихъ нуммулитовую формацию высвободившихся и хорошо сохранившихся органическихъ остатковъ, къ которымъ принадлежатъ:

*Nummulites laevigata* Lam.

• *biaritzensis* d'Arch.

• *Perforata*.

• *Ramondi* Deffr.

*Orbitulites discus*.

*Stylina*.

*Cyathophyllia annulata* Reuss.

*Rhabdophyllia intercostata* Reuss.

• *tenuis* Reuss.

*Trochosmillia profunda*? Reuss.

*Calamophyllia fasciculata* Reuss.

*Dimorphyllia* Reuss, весьма близкій къ *Dimorphyllia oxylopha* Reuss.

*Dasphyllia diformis* Reuss.

*Trochocyathus cornutus* Iule Haimo.

*Podobacia prisca* Reuss.

*Placophyllia calwulata* Reuss.

*Serpula* видъ вѣроятно новый.

*Dentalium eburneum*.

*Turbo* — трудно опредѣлимый, занимаетъ середину между

*Turbo Asmodei* Al. Brown. и *Turbo radiosus* Desh.

*Turbo lapurdensis* Desh.

*Trochus agglutinans* Desh.

*Natica brevispira* Leym.

*Natica* весьма похожій на *Natica Edwards*.

*Terebellopsis Braun* Leym.

*Melania Cuvieri* Desh.

*Bulla* плохо сохранившаяся, можетъ быть *Bulla Fortis*.

*Rostellaria spirata* Leym.

*Chama rusticula* Desh. et Rau.

» *squamosa* Sow.

*Oliva nitidula* Desh.

Песчаниковый ярусъ, заключающій поименованныя окаменѣлости, въ сказанныхъ горахъ близъ деревни Малышка, на OSO отъ Кешишъ вѣтъ, содержитъ кромѣ того иглы *Cidaris serrata* d'Arch. и *Procidaris Veronensis* Meirian.; мергели же подчиненные песчаникамъ заключаютъ фукоидные остатки и отпечатки ихъ. Здѣсь, выше песчаниковъ лежитъ сѣрый песчанистый известнякъ, заключающій въ себѣ большое количество орбитулитовъ и нуммулитовъ.

*Orbitulites Fortisii* d'Arch.

• *Parmula*.

• *Stellaris*.

• *Socialis* Leym.

*Nummulites Leymerie*.

• *granulosa*.

Весьма мелкій видъ *Nummulites variolaris* и нѣсколько другихъ *Foraminiferae*, вмѣстѣ съ обломками *Ostrea latissima*, характерной раковины для яруса сюессоніенскаго (suessonien) нижней нуммулитовой формации.

Надъ ниже-нуммулитовыми образованіями орбитулитовыхъ

песчанистыхъ известняковъ является пластъ сливного кварцоваго песчаника со слюдою, съ примѣсью иногда мелкихъ обломковъ глинистыхъ породъ. Вся эта группа осадковъ довершается сѣровато-бѣлымъ, плотнымъ известнякомъ, образующимъ мощный ярусъ и заключающимъ кромѣ орбитулитовъ, нуммулитовъ, поритовъ и проч. фораминиферовъ и слѣдующія верхне-эоценовыя окаменѣлости:

*Phyllocaenia irradians* Miln Edw. et Haimo.

*Podabacia prisca?* Reuss.

*Heliastrea*.

*Multiloculina*.

*Stylina* gen?

*Triloculina* et *Quinqueloculina*.

*Milleporidae*—*Polytremacis* Bellardi I. Haimo.

Дурно сохранившіеся *Echinodermae*.

Обнаженія верхне-эоценовыхъ известняковъ хорошо наблюдаются около самой деревни Малышка, съ западной стороны которой они простираются вмѣстѣ съ нуммулитовыми образованиями съ SW—NOh. 2, при паденіи на NW подъ угломъ 28°; между тѣмъ, какъ съ восточной стороны паденіе обращено на SO при томъ же простираніи.

Переломъ пластовъ произведенъ узкимъ гребнемъ базальта, идущимъ съ сѣверовостока отъ высокой базальтовой вершины Капасы-даликъ, представляющей совершенно правильный усѣченный конусъ. Отъ Капасы-даликъ базальты спускаются также и прямо на югъ къ Арпачаю и на берегу этой рѣки у деревни Гегарчинъ, вмѣстѣ съ фиолетовыми трахитами, залившими базальты, замыкаютъ распространеніе на востокъ верхне-эоценовыхъ и нуммулитовыхъ образований.

Для опредѣленія границъ распространенія описываемой осадочной формации на сѣверъ, изслѣдованія производились изъ Кешишъ-Кянта вверхъ по долинѣ р. Койтуль-чая.

Кешишъ-Кянтскіе нуммулитовые пласты вмѣстѣ съ верхне-эоценовымъ известнякомъ, въ которомъ тутъ встрѣчаются въ большомъ количествѣ кремни, идутъ вверхъ по Койтуль-чаю и черезъ нѣсколько верстъ подходятъ къ трахитамъ, распространеннымъ далеко на востокъ и западъ.

Трахиты по теченіи Койтуль-чая на сѣверъ идутъ до деревни Гассанъ-кянтъ, гдѣ снова выступаютъ желтоватосѣрые нумму-

литовые песчаники, сильно изогнутые и прорѣзанные выступившими массами трахитовыхъ порфировъ досчатого сложенія.

Простираніе песчаниковъ у Гассанъ-кянтъ SO—NWh. 8, при паденіи на SW подъ угломъ 26°. Отъ Гассанъ-кянтъ нуммулитовые осадки прослѣжены на сѣверо-западъ черезъ деревню Горсъ до трахитовъ Топъ-дага и на сѣверъ черезъ деревни Эрдаинъ и Караклугъ, гдѣ они прослѣжены небольшими выходами трахитовыхъ порфировъ, до деревни Ахъ-кянтъ. У этой послѣдней сѣрые песчаниковые пласты, подающіе на SOh. 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> подъ угломъ 17°, замкнуты трахитовою цѣпью горъ, пограничныхъ съ Ново-бюзетскимъ уездомъ. Въ окрестности Эрдаинъ эти песчаники, переходящіе въ желто-красные, прикрываются чернымъ плотнымъ мергелемъ. Простираніе этихъ пластовъ SO—NWh. 7 при паденіи на SW подъ угломъ 36°.

Отъ верховьевъ Койтуль-чая нуммулитовая формація переходитъ въ долину р. Джаны-чая, которую сопровождаетъ почти по всему ея теченію узкою полосою, ограниченной съ сѣвера трахитами, подходящими къ границѣ Ново-бюзетскаго уезда, а съ юго-востока трахитовымъ хребтомъ съ горами Муратъ-тапаси и Яръ-тапа.

Для опредѣленія границы распространенія трахитовъ на юго-востокъ, взято направленіе на деревню Исти-су, въ верховьяхъ Арпачая, къ границѣ зангезурскаго уезда. На этомъ пути прослѣжены красные трахиты Муратъ-тапаси, переходящіе въ лаву съ кристаллами сапидина, до хребта Яръ-тапа, идущаго на югъ отъ горы. Отсюда на востокъ трахиты различныхъ видоизмѣненій подходятъ къ базальтамъ, занимающимъ верховья Арпачая близъ горной цѣпи Сырыяръ-Сырчалы. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ базальты залиты сѣрыми и красными трахитовыми порфирами.

На сѣверо-востокъ отъ деревни Исти-су на берегу Арпачая, изъ трещинъ въ базальтѣ, бьютъ горячіе минеральные ключи въ 29 по R., отдѣляющіе газъ, который къ сожалѣнію, не могъ быть изслѣдованъ. Направленіе трещины, изъ которой ключи выходятъ, съ SW на NO; бассейнъ въ 5 куб. аршинъ вмѣстимостью наполнился въ 28 минутъ, слѣдовательно притокъ воды равняется 5,2 ведра въ одну минуту.

Цѣпь горъ Сырыяръ-Сырчалы, замыкающая съ востока обслѣдуемое пространство, состоитъ изъ гранита, переходящаго въ сѣверной части въ протогянь; южное продолженіе этой цѣпи со-

ставляетъ порфиновый хребетъ Кысыръ-дагъ, заключающій Гумушханское серебросвинцовое мѣстороженіе, описанное въ изслѣдованіяхъ 1868 года. Окрестности Исти-су и деревень Джераны, Куши и Беякъ, гдѣ собираются притоки Арпачая, представляютъ слегка гористую мѣстность, покрытую наносомъ и усѣянную базальтовыми обломками. Глубокіе овраги и сухія русла въ этой мѣстности большею частью наполнены нагроможденными другъ на друга большими глыбами базальта.

Нижняя лѣсистая часть долины Арпачая, начиная отъ Куши, постепенно суживается и у деревни Гиндавасъ какъ и далѣе, внизъ до самаго устья р. Кетанны, гдѣ кончаются базальты, Арпачай прорывается сквозь узкую щель, обставленную базальтовыми колоннами.

Между Гиндавасъ и древнимъ армянскимъ монастыремъ, на лѣвомъ берегу Арпачая, вслѣдствіе разрушенія базальта, наблюдается интересный рядъ сводообразныхъ пещеръ, отдѣленныхъ другъ отъ друга колоннами.

Сквозь трещины сводовъ изобильно сочится холодная вода, собирающаяся на днѣ пещеръ, предпочитаемая для употребленія жителями водѣ Арпачая.

Базальтъ въ этомъ мѣстѣ переходитъ въ нижней своей части въ вакку, разрушительную породу иногда съ миндалевиднымъ сложеніемъ; сверху же онъ покрытъ дилювиальнымъ наносомъ, залитымъ трахитомъ. Фактъ этотъ очевидно указываетъ на относительную древность этихъ двухъ вулканическихъ породъ. Отъ Гиндавасъ изслѣдованія были направлены на западъ къ долинѣ Кетанны-чая.

Въ этомъ направленіи, выше деревни Агджа-бянтъ, базальты снова покрыты трахитами и между ними въ горѣ Гюп-дагъ, обнажается доритъ, иногда порфировидный.

Отъ Гюп-дагъ базальты сопровождаемые трахитами, тянутся на юго-западъ къ долинѣ Кетанны-чая до деревни Гергеръ, отъ которой на сѣверо-западъ идутъ уже одни базальты, сливающіеся съ базальтовой лавою высокаго конуса Капасы-даликъ.

Близъ этой вершины, равно и Гергеръ, имѣются выходы мергелей и песчаниковъ, изъ которыхъ первый по незначительности немогъ быть обозначенъ на геологической картѣ. Распространеніе на западъ базальтовъ скоро прекращается за вершиною Капасы-даликъ, скаты которой соприкасаются съ нуммулитовыми осадками около деревни Аргезъ. Здѣсь встрѣчены, какъ мѣстное

образование, нигдѣ въ окрестности не повторяющееся, пуммулитовые мергели, переходящіе ниже въ зеленое песчанистое видоизмѣненіе. Отъ дер. Аргезъ обойдена граница описанной выше пуммулитовой формациі черезъ деревни Бюль-бюль-оланъ и Башъ-кентъ, откуда взято направленіе на западъ къ деревнѣ Айназырь, верстахъ въ 2-хи, для опредѣленія сѣверной границы мѣловой формациі.

У деревни Айназырь трахиты сопрягаются съ мѣловыми осадками, весьма разрушенными и прикрытыми развалившимся дилювіальнымъ конгломератомъ и трахитовыми обломками.

На западъ отъ Айназыра распространеніе мѣловыхъ пластовъ болѣе и болѣе суживается и у деревни Эльпинъ, въ верховьяхъ Эльпинъ-чая, они окончиваются между трахитами и горно-известковою формациєю. Этими послѣдними наблюденіями окончено геологическое изслѣдованіе сѣверной части Нахичеванскаго уѣзда.

Обслѣдованная часть Зангезурскаго уѣзда заключается между р. Араксомъ на югѣ, р. Земи-чай на сѣверѣ, горами Ванкъ, Кушкиратазъ и Бартазъ на востокѣ, горами Тапасаръ, Ахъ дагъ и пограничнымъ хребтомъ съ уѣздомъ Нахичеванскимъ на западѣ.

Заключающіяся въ означенномъ пространствѣ горы, представляются двумя параллельными хребтами, имѣющими общее направленіе къ востоку-юго-востоку. Хребты эти составляютъ части тѣхъ контрфорсовъ, которые, по наблюденіямъ г. Абиха \*), участвовали въ образованіи склоновъ Даралагезскаго хребта, составляющаго свою часть, упирающуюся въ р. Араксъ, юго-западную границу описываемаго пространства. Средняя абсолютная высота, до которой Даралагезскій хребетъ поднимается своими вершинами, составляетъ приблизительно 10,200 футовъ; наивысшая его вершина гора Капуджихъ (12854 фут.) лежитъ подъ  $39^{\circ} 9' 38''$  сѣв. шир. и  $63^{\circ} 40' 4''$  вост. долг.

Одинъ изъ упомянутыхъ контрфорсовъ проходитъ близъ р. Земи-чай, параллельно ея теченію и обозначается означенными на картѣ вершинами Тапасаръ, Бяки, Бардазонлу и Ванкъ. Второй начинается въ 8-ми верстахъ къ югу отъ горы Капуджихъ и окончивается у Аракса, въ 13-ти верстахъ къ востоку отъ своей вершины Бартазъ ( $38^{\circ} 57' 51''$  сѣв. шир.;  $64^{\circ} 10' 20''$  вост. долг.;

\*) Очеркъ орографіи и геологіи Кавказа Н. Д. Салацкаго. Записки Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 1866 г. кн. VII выпускъ первый.

7488 фут. абсол. выс.). Онъ занимаетъ въ длину около 50 верстъ и поднимается вершиною Хуступъ ( $39^{\circ} 8' 17''$  сѣв. шир.;  $63^{\circ} 59' 54''$  вост. долг.) до абсолютной высоты 10536 футовъ.

Геологическія изслѣдованія были начаты отъ дер. Карчеванъ, лежащей въ 5 верстахъ отъ р. Аракъ; простирающаяся отъ р. Аракъ до Карчевана долина расположена на гранитахъ, которые на дальнѣйшемъ продолженіи ея къ Агарацкому заводу переходятъ въ сіенитъ.

Между дер. Карчеванъ и Агарацкимъ заводомъ, на днѣ долины лежитъ весьма мощное образованіе брекчій, состоящей изъ обломковъ гранитовыхъ породъ, связанныхъ глинисто желѣзистымъ цементомъ.

Плотное сложеніе и сѣрый цвѣтъ брекчій, которые она имѣетъ въ нижнихъ частяхъ, къ поверхности измѣняются: цвѣтъ переходитъ въ красно-бурый, отъ окиси желѣза и сложеніе дѣлается разрушистымъ, позволяющимъ легко выдѣляться полевошпатовымъ породамъ.

На всемъ пути между Карчеваномъ и Агаракомъ замѣчаются въ брекчій знаки обисленныхъ мѣдныхъ рудъ, а близъ деревни Агарацъ находятся значительныя рудныя скопленія, для извлеченія которыхъ заложены подземныя работы и устроенъ мѣдиплавильный заводъ. Выработки, штольны, въ числѣ 6-ти расположены на обоихъ берегахъ Агарацъ-чая; наибольшая штольна имѣетъ длину до 60 сажень. Рудникъ началъ работой съ 1846 года и первоначально дѣйствовалъ успѣшно. Въ настоящее-же время работы почти прекращены и выработки затоплены.

Осмотръ выработокъ на сколько возможно было его сдѣлать показалъ, что руды, образующія или примазки, или гнѣзда въ брекчій,—состоятъ изъ мѣдной лазури, зелени, черни и сопровождаются смолистымъ желѣзнякомъ въ плотныхъ и землистыхъ видоизмѣненіяхъ; встрѣчается также и самородная мѣдь. Содержание руды въ породѣ доходитъ до 10%. Въ самой верхней выработкѣ на правомъ берегу Агарацъ-чая, брекчія просѣчена въ сѣверо-восточномъ направленіи прожилками сланцеватаго кварца, заключающаго вмѣстѣ съ мѣдными рудами и молибденовый блескъ въ видѣ примазки.

При незначительной выплавкѣ мѣди изъ рудъ, въ Агарацкомъ заводѣ существуетъ полученіе ее мокрымъ путемъ: купоросныя воды; изобильно выходящія изъ оставленной выработки и

содержація до 1% чистой мѣди, проведены въ лари съ перегородками, въ которыхъ мѣдь осаждается посредствомъ желѣза.

Въ верховьяхъ р. Мигри чая, верстахъ въ 14 къ сѣверу отъ Агаракскаго завода, крупно и мелкозернистые сіениты постепенно переходятъ въ граниты и переваль (Дебакликскій), сѣверный скатъ котораго обращенъ къ бассейну р. Катанъ-чай состоитъ изъ чистаго гранита, безъ примѣси роговой обманки, замѣщенной крупными листочками темно-бурой слюды.

На пути отъ завода, выше деревни нижній Лервазъ, въ сіенитѣ проходятъ съ запада на востокъ, до 10 саж. толщиною, жила протогина, являющаяся въ берегахъ и руслѣ р. Мигри-чая. Въроятно, прорывомъ этого протогина выдвинута зеленого цвѣта порода, лежащая подъ сіенитомъ въ самомъ руслѣ р. Мигри-чая. Эта порода въ нѣкоторыхъ мѣстахъ своего распространенія походитъ на діоритъ, за который и принимаетъ ее академикъ Абихъ, но большею частью она является въ видѣ кремнистаго сланца, или роговика толстосланцеватаго сложенія, хорошо чертитъ стекло и нерѣдко сопровождается сѣрнымъ колчеданомъ. Эта порода, перемежаясь съ сіенитомъ и представляющаяся вълѣдствіе этого какъ бы имъ прорѣзанною по вертикальному направленію, образуетъ берега р. Мигри-чая вверхъ по теченію отъ выхода протогина.

Она же является близъ устья р. Бинашапушкъ, составляющій правый притокъ Мигри-чая, подъ осадочными образованіями, окруженными гранитами и сіенитами.

Группа пластовъ, обнажающихся въ берегахъ р. Бинашапушкъ, на которой на картѣ поставленъ знакъ угольнаго мѣсторожденія, состоитъ изъ мощныхъ образованій конгломератовъ, быть можетъ дилювіальной формации, подъ которыми согласно пластуются въ высшей степени смолистый плотный мергель, заключающій въ себѣ отпечатки растительныхъ остатковъ и раковины *Planorbis Coquandianus*, *Helix*—неясный для опредѣленія вида, *Valvata helicoides* Forb., *Chara* dub; и смолистые тонкосланцеватыя глины. Судя по упомянутымъ окаменѣlostямъ, осадочныя образованія ихъ заключающія должны быть отнесены къ прѣсноводнымъ осадкамъ миоценовой формации. Они простираются SW—NOh  $4\frac{1}{2}$  при паденіи на NW подъ угломъ  $35^\circ$ .

Въ смолистомъ плотномъ мергелѣ обнаруживается пластъ горючаго сланца до 10 вершковъ толщиною и два пропластка, до 2 вершковъ того же сланца, раздѣленные тонкимъ пластомъ смолистаго мергеля.

По произведенному разложению въ горючемъ сланцѣ заключается горючихъ веществъ 67, 5%, золы 32, 5%. По свѣдѣніямъ имѣющимся въ управленіи горною частью, обнаженія горючаго сланца въ миоценовой формации были встрѣчены и въ другихъ мѣстностяхъ по Мигри-чаю и р. Бяшапушкѣ; по свойствамъ своимъ все эти горючіе сланцы, для металлургическаго употребленія негодны.

Распространеніе миоценовыхъ осадковъ, сопровождающихся проявленіемъ горючаго сланца, на югъ до деревни Гедженанъ, обнаруживается такими незначительными площадями, что они не могли быть нанесены на карту.

Близъ деревни Лишкѣ, въ горѣ того же имени, въ сіенитѣ переходящемъ въ гранитъ во многихъ мѣстахъ на поверхности видны проявленія мѣднаго колчедана.

На спускѣ въ долину р. Катанъ-чай (Охчи-чай) съ Деба-клинскаго перевала, состоящаго какъ выше было сказано изъ чистаго гранита, вновь замѣчается роговая обманка и порода постепенно по мѣрѣ приближенія къ рѣкѣ переходитъ въ сіенитъ. Берега лѣвыхъ притоковъ Катанъ-чая до дер. Аджилу въ нижнихъ частяхъ также состоятъ изъ сіенита; возвышенности же съ которыхъ берутъ они свое начало изъ гранитовъ.

При дальнѣйшихъ наблюденіяхъ гранитныхъ хребтовъ всего пространства описываемой мѣстности, вездѣ были замѣчаемы постепенный переходъ гранитовъ въ сіениты по мѣрѣ пониженія. На всемъ распространеніи этихъ породъ отъ р. Аракса, весьма часто замѣчаются на поверхности проявленія мѣдныхъ рудъ, обратившія на себя вниманіе рудопрмышленниковъ еще въ слѣдующихъ мѣстахъ, кромѣ вышеупомянутыхъ.

На правомъ берегу Охчи-чая, въ горѣ Пирдоуданъ находится, разработывавшійся въ древнія времена, рудникъ. Въ одной изъ выработокъ, очищенныхъ греками, окисленные мѣдныя руды облекаютъ смолистый желѣзнякъ.

Въ 4-хъ верстахъ на сѣверъ отъ Пирдоудана, по лѣвому берегу р. Охчи чай, находится оставленный рудникъ въ горѣ Аткизы. Руды состоятъ изъ свинцоваго блеска и мѣднаго колчедана, заключающихся въ кварцевой жилѣ проходящей въ гранитѣ. Въ выработкѣ, недавно расчищенной, кварцъ совершенно почти вытѣсняется рудами и въ забой съ одной стороны виднѣн мѣдный колчеданъ, съ другой свинцовый блескъ. Общая толщина ихъ до 1 аршина.

Въ 3-хъ верстахъ на западъ отъ Агкизы, близъ дер. Табады, кварцевыя жилы, проходящія въ гранитѣ, также сопровождаются мѣднымъ колчеданомъ.

Граниты по теченію р. Охчи-чая доходятъ до впаденія въ нее съ правой стороны рѣчки Пурхуть-чая, на которой стоитъ деревня Пурхуть. Около этой деревни въ гранитѣ проходятъ нѣсколько кварцевыхъ жилъ, заключающихъ разсѣянныя зерна и прожилки сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ. Толщина жилъ отъ 2 до 4 вершковъ; паденіе  $75^{\circ}$  NNWh. 11. Мѣстороженія эти находятся въ самомъ руслѣ Пурхуть-чая и разсѣяны на разстояніи одной версты отъ деревни вверхъ по рѣчкѣ.

Близъ устья р. Пурхуть-чая встрѣченъ плотный мелкокристаллическій известнякъ бѣлаго цвѣта, простирающійся SO—NWh.  $9\frac{1}{2}$ , при паденіи на NO подъ угломъ  $63^{\circ}$ . Надъ нимъ лежатъ темныя метаморфическія сланцы, большія глыбы которыхъ выставляются изъ подъ наносовъ поросшихъ лѣсомъ. Внизъ по Охчи-чаю до дер. Аджилу слѣдуютъ конгломераты, образующіе высокіе берега этой рѣчки. У Аджилу надъ конгломератами залегаетъ зеленовато-сѣраго цвѣта известнякъ, переходящій въ известковый сланецъ отъ весьма большой примѣси листочковъ хлорита. Простираніе пластовъ SO—NWh. 10 паденіе на NO подъ угломъ  $70^{\circ}$ . Надъ известняками, представляющими небольшое промежуточное образованіе, является снова конгломератъ, идущій по всему теченію Охчи-чая до впаденія ея въ р. Чоундуръ-чай, занимая и весь бассейнъ этой послѣдней.

Наружный видъ этихъ конгломератовъ до крайности разнообразенъ: состоя изъ различной крупности галекъ полевошпатовыхъ породъ, они переходятъ въ мелкозернистый псаммитъ. Довольно часто встрѣчаются совершенно сплошныя порфиоровидныя видоизмѣненія и такия которыя имѣютъ сложеніе миндальныхъ камней, пузырчатыя пустоты коихъ заполнены кремнистыми и цеолитовыми минералами и известковымъ шпатомъ. Цвѣтовъ они бываютъ темнаго, сѣраго, краснаго, бураго, фіолетоваго, зеленаго со всѣми между ними переходами. Пластованіе и слоеватость имъ свойственны, но безъ яснаго опредѣленнаго направленія и обнаруживаются только тамъ, гдѣ въ нихъ залегаютъ мощныя пласты известняковъ чистыхъ, или песчанистыхъ и конгломератовидныхъ.

Въ этихъ мѣстахъ положеніе ихъ относительно странъ свѣта выражается: простираніе SO—NWh. 9, при паденіи на NO подъ угломъ до  $30^{\circ}$ .

Описанныя свойства конгломератовъ, или псаммитовъ, дѣлаютъ ихъ до того похожими на различные порфиры, что только при тщательномъ преслѣдованіи залеганія и ихъ переходовъ обнаруживается принадлежность всѣхъ разновидностей къ сказаннымъ породамъ, составляющимъ осадочную формацію.

Между деревнями Катаръ и Кавартъ, въ гористой мѣстности, между Охчи-чаемъ и Чоундуръ-чаемъ, разрабатываются мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ въ слѣдующихъ мѣстахъ: Кавартскіе и Катарскіе рудники на обоихъ берегахъ Кавартъ-чая; Гализурскіе въ горѣ Саядъ-дашъ, на склонѣ противоположномъ Кавартскимъ разработкамъ; Барабатунскіе въ 4-хъ верстахъ на NO отъ Катарскаго рудника. Изъ множества Кавартскихъ разработокъ разсѣянныхъ по берегамъ Кавартъ-чая, на площади одной квадратной версты, нынѣ дѣйствуютъ только четыре, Чеманъ, Сарилухъ, Пехряю и Бекюкъ-Магара.

Всѣ эти мѣсторожденія лежатъ въ конгломератахъ, или псаммитахъ мелкозернистыхъ и плотныхъ и представляютъ кварцевыя жилы, выполненныя почти по всей массѣ мѣдными рудами, заключающими нерѣдко агальматолитъ. Руды состоятъ преимущественно изъ мѣднаго колчедана съ примѣсью иногда пестрой мѣдной руды; кварцъ же ихъ сопровождающій является то чистымъ, то переходящимъ въ аметистъ; но большею частью въ массѣ темно-сѣраго цвѣта, отъ заключающагося въ немъ въ весьма мелкомъ раздробленіи сѣрнаго колчедана. Последнее видоизмѣненіе въ родѣ кварцита встрѣчается часто въ выходахъ на поверхность съ знаками мѣднаго колчедана и охристою вывѣтрѣлостью.

Въ верхнихъ частяхъ мѣсторожденій мѣдныя руды, иногда окисленныя, сопровождаются большимъ количествомъ сѣрнаго колчедана; этотъ минералъ составляетъ также непремѣнную примѣсь пустыхъ породъ, образующихъ бока рудныхъ жилъ.

Въ Барабатунской жилѣ, весьма мало разработанной, мѣдный колчеданъ сопровождается цинковой обманкой и свинцовымъ блескомъ часто въ преобладающихъ количествахъ.

Цинковая обманка замѣчается также въ отвалахъ старыхъ Кавартскихъ разработокъ въ горѣ Саядъ-дашъ. Въ ущельи, гдѣ находятся эти оставленныя Кавартскія разработки, именно, на половинѣ горы Саядъ-дашъ, возвышающейся надъ Кавартскимъ заводомъ, залегаетъ тальковая глина съ зернами кварца. Съ цѣлью выяснитъ ея происхожденіе былъ заданъ геологической экспедиціею разрѣзъ встрѣтившій протогинъ, направляющійся по ущелью съ SO—NW.

Правильныя досчатый жилы, представляющія все рудныя мѣстороженія, имѣютъ различныя направленія, а именно: въ двухъ смѣжныхъ выработкахъ принадлежащихъ Катарскому руднику направление жилъ.

1) SW—NOh.  $5\frac{1}{2}$  пад. SO подѣ угломъ  $60^\circ$ .

2) SO—NWh.  $6\frac{3}{4}$  пад. SW подѣ угломъ  $60^\circ$ .

Въ рудникѣ Чемянъ Кавартскомъ.

1) SW—NOh. 4 пад. SO подѣ угломъ  $75^\circ$ .

2) SO—NWh. 11, пад. SW подѣ угломъ  $60^\circ$ .

Въ Гализурскомъ рудникѣ, верхняя жила.

SW—NOh. 3, пад. SO подѣ угломъ  $60^\circ$ .

Въ Барабатунскомъ рудникѣ.

SO—NWh. 8, пад. SW подѣ угломъ  $65^\circ$ .

Глубина главныхъ выработокъ въ Катарскомъ, Кавартскомъ и Гализурскомъ рудникахъ достигаетъ до 30 саж.; толщина жилъ и производительность рудниковъ слѣдующая:

	толщина жилы	добыв. въ г. руды	получ. чистой мѣди.
Катарскій рудникъ	отъ 1 арш. 2 арш.	29,000 пуд.	2,000 пуд.
Кавартскій	» » 2 верш. 12 вер.	80,000 »	8,000 »
Гализурскій	» » 2 верш. 6 вер.	до 7,000 »	до 700 »

Въ пластахъ конгломератовъ и псаммитовъ, заключающихъ рудныя мѣстороженія, встрѣчены слѣдующіе органическіе остатки:

*Spongites reticulatus*.

— *texturatus* Quenst.

— *cancellatus* Goldf.

— *clathratus* Quenst.

*Siphonua radiata* Quenst.

— *milleporacea* Goldf.

*Scyphia verrucosa* Goldf.

— *milleporata* Goldf. et Münster.

*Pentacrinus astralis* Quenst.

Суставы стволонъ неясныхъ родовъ Crinoidea: *Apiocrinus*, *Milleriocrinus*, *Ceriocrinus*?

Изъ раковинъ—*Mytilus amplus* Quenst.

Въ конгломератахъ на лѣвомъ берегу Кавартъ-чая, у истока этой рѣки, залегаютъ пласты песчанистыхъ известняковъ, въ которыхъ найденъ единственный экземпляръ *Spongites glomeratus*? Quenst.

Простирание пластовъ въ этомъ мѣстѣ SO—NWh 9, 5 при паденіи на NO подъ угломъ 20°.

Повменованныя выше окаменѣлости указываютъ на принадлежность конгломератовъ къ верхнему оксфордскому ярусу юрской почвы. Надъ конгломератами, въ верховьяхъ лѣвыхъ притоковъ Чаундурь-чая, появляются мощные пласты песчанистыхъ, конгломератовидныхъ известняковъ, заключающихъ въ себѣ *Diceras Escheri* и *Diceras suprajurensis Thurman*,—окаменѣлости кораллового яруса. Эти пласты постепенно переходятъ въ верхнее образование состоящее изъ плотныхъ известняковъ въ которыхъ встрѣчены *Nerinea Bruntrutana Thurm.*, *Nerinea Mandelschi?* и *Nerinea Voltzii*, или *N. Castor d'Orb.*—Объ сомнительны. Кромѣ того:

*Spongites glomeratus Quenst.*

— *perforatus Quenst.*

*Astrophorus calophorus Quenst. Scyphia calopohra Goldf.*

*Sphaerites scutatus Quenst.*

*Scyphia Bronni Münster.*

*Montlivaltia.*

*Astrea decenradiata Quenst.*

*Microphyllia d'Orb.*—видъ этотъ помѣщается между *M. fasciata* и *M. helvetica*; можетъ быть это новый видъ. *Serpula socialis Goldf.* Неполные экземпляры маленькихъ раковинъ *Turritella* и *Trochus*; *Thecosmilia* и много другихъ коралловъ и обломки *Cidaris*, не удобные для опредѣленія. Привезенные органическіе остатки принадлежатъ къ портландскому ярусу той же юрской формации.

Эти ярусы, т. е. коралловый и портландскій, юрской формации образуютъ склоны высокаго хребта, наивысшіе пункты котораго носятъ названіе Кяки, Тапасаръ и пр. Простирание пластовъ, составляющихъ эти ярусы неизмѣнное, SO—NWh. 9, 5 при паденіи на NO подъ угломъ до 20°.

Для подробнаго изученія юрской формации, было взято направление отъ дер. Нурашинъ на сѣверовостокъ черезъ деревню Севакеръ и внизъ по теченію Чаундурь-чая.

На сѣверъ отъ Севакеръ, послѣ конгломератовъ оксфордскаго яруса, встрѣченъ плотный известнякъ, въ которомъ найдены окаменѣлости киммериджскаго яруса, образованія промежуточнаго между каралловымъ и портландскими ярусами. Окаменѣлости эти: *Terebratula pentagonalis.*

*Terebratula subsella* Leymeri и  
*Terebratula inconstans* Sowerby.

Киммериджскій ярусъ, будучи покрытъ толстыми наносами представляетъ мало обнаженій. Въ узкой трещинѣ, по которой протекаетъ р. Земи-чай, обнажаются снова пласты оксфордскаго яруса. Долина Земи-чай составляетъ сѣверную границу, до которой доведены изслѣдованія. На геологической картѣ юрская формація обозначена двумя красками: оксфордскій ярусъ, отдѣляющійся рѣзко отъ лежащихъ на немъ, показанъ особо; верхніе же ярусы, представляющіе переходы другъ въ друга на картѣ, не раздѣлены.

Въ известнякахъ лѣваго берега Чоундуръ-чая противъ деревни Шаибли найдены иглы *Cidaris curvatus* Quenst. и иглы *Cidaris coronatus*. Отъ Шаибли, лежащей на правомъ берегу Чоундуръ-чая, конгломераты оксфордскаго яруса, распространяясь по всей долинѣ Чоундуръ-чая, подходятъ къ гранитнымъ отрогамъ горы Хуступъ. На юго-востокъ отъ вершины Хуступъ, близъ деревни Шахаузъ, въ конгломератѣ переходящемъ въ плотный, порфиривидный псаммитъ, находится мѣсторожденіе мѣдныхъ рудъ. Жила состоитъ изъ кварца, въ которомъ заключаются красная мѣдная руда, мѣдная лазурь и зелень. Залегающая въ плоскости наслоненія пластовая жила простирается SO—NWh. 9, 5; пад. NO подъ угломъ 34°.

Въ трехъ небольшихъ выработкахъ, расположенныхъ въ рядъ, по простиранию мѣсторожденія, толщина жилы доходитъ до 6-ти вершковъ; руды въ ней являются разсѣянными въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ и гнѣздовыхъ скопленій.

На сѣверо-западъ отъ Шахауза, верстахъ въ 10, у деревни Гюдгюмъ въ конгломератѣ оксфордскаго яруса залегаютъ мощные пласты красноватаго кристаллическаго известняка, иногда песчанистаго, заключающаго *Belemnites* и маленькія *Terebratula*, неясныя для опредѣленія ихъ вида. На югъ отъ Шахауза, недоходя трехъ верствъ до деревни Ньюады, лежащей на лѣвомъ берегу Аракса, находится мѣсторожденіе мѣдныхъ рудъ. Оно представляетъ большую, до 8 сажень толщиною, жилу венисы, залегающую въ гранитѣ и заключающую окисленные мѣдныя руды. Вениса встрѣчается также въ гранитахъ въ направленіи на сѣверо-западъ къ деревнѣ Гялу.

Опредѣленіемъ границъ распространенія гранитовъ на западъ закончились изслѣдованія 1869 года.

Изъ сдѣланнаго описанія изслѣдованной мѣстности видно, что она состоитъ изъ двухъ главнѣйшихъ образованій: гранитовъ и сіенитовъ въ юго-западной ея половинѣ и осадочныхъ образованій юрской формациі въ сѣверо-восточной.

Оба эти образованія отличаются замѣчательною рудоносностью, проявляющеюся главнѣйше мѣстороженіями мѣдныхъ рудъ. Кромѣ показанныхъ на геологической картѣ и упомянутыхъ въ описаніи мѣстороженій, изъ дѣлъ Управленія Горною Частью извѣстно еще нѣсколько мѣстностей на этомъ пространствѣ, въ которыхъ въ разное время были открыты мѣдныя и свинцовыя руды.

Съ положительностію можно сказать, что въ тѣхъ случаяхъ, когда мѣстороженія рудъ заключаются въ гранитахъ и сіенитахъ, рудоносныя кварцевыя жилы прорѣзываютъ эти породы непосредственно. Что же касается до конгломератовъ или псаммитовъ оксфордскаго яруса, то нельзя положительно сказать прорѣзываются ли эти осадочныя породы прямо кварцевыми рудоносными жилами, или же кварцевыя жилы проходятъ въ протогинѣ, который можетъ быть въ свою очередь образуетъ жилы въ псаммитахъ. Сомнѣніе это основывается, какъ на нахожденіи протогина около кавартскихъ рудниковъ, такъ и на томъ, что мелкозернистая полевошпатовая порода около рудныхъ жилъ имѣетъ въ своемъ составѣ галькъ и зерна кварца.

Къ занятіямъ 1869 года относилось также изслѣдованіе въ Нахичеванскомъ уѣздѣ мѣстороженій каменной соли и детальная развѣдка на золото долины Алянджи-чая.

Миоценовая формациа, расположенная въ Нахичеванскомъ уѣздѣ по лѣвому берегу р. Аракса между рѣками Арпачай и Алянджи-чай, въ средней своей части является соленосою. О чемъ можно судить по имѣющимся выходамъ каменной соли и древнимъ выработкамъ, сгруппированнымъ вокругъ знаменитаго по обширности мѣстороженія каменной соли, гдѣ производится разработка ея.

Соляная копъ заложена въ подошвѣ горы Дузь-дагъ (2949 ф. абс. в.), лежащей въ 14 верстахъ на сѣверозападъ отъ г. Нахичевана, — пластъ соли имѣетъ толщину 4 саж. Прочія выходы соли лежатъ: на сѣверъ, верстахъ въ 9 отъ горы Дузь-дагъ близъ деревни Сусть, гдѣ пластъ въ 2 сажени толщиной; разработка его начинается. Между ними, т. е. на половинѣ дороги отъ Дузь-дага въ Сусть, разбросаны завалившіяся старыя работы; въ 4 верстахъ на юговостокъ отъ Дузь-дагъ въ горѣ Рагимъ-тапа, гдѣ

выходитъ пластъ соли въ 2 аршина толщиною и въ смѣжныхъ съ Рагимъ-тапа горахъ Геварчинлы; тутъ видны старыя разработки, изъ которыхъ выставляются глыбы соли отъ обрушенія потолка выработокъ. Всѣ эти мѣсторожденія залегаютъ въ возвышенной мѣстности, которая тянется въ видѣ плоскаго хребта, идущаго съ сѣвера на югъ на 15 верстъ, пуская на востокъ и западъ отроги, раздѣленные болѣе или менѣе широкими балками, образованными отъ вымывовъ.

Отроги хребта съ восточной стороны, по мѣрѣ приближенія къ долинѣ Джагры-чая, на которой стоитъ деревня Джагры, дробятся на отдѣльныя, невысокія горки, сливающіяся съ Нахичеванскимъ плоскогорьемъ, состоящимъ изъ дилювіальныхъ и алювіальныхъ наносовъ.

Отроги же западной стороны подходятъ къ низменности, на которой расположена деревня Сусть. Средняя ширина хребта съ его отрогами не превышаетъ 7 верстъ.

На западъ отъ Сустьской низменности снова начинается гористая мѣстность, состоящая изъ тѣхъ же міоценовыхъ образований, но въ ней соль пока не найдена.

Южная возвышенная часть хребта въ горѣ Дузь-дагъ, являясь обрывомъ надъ выходомъ мѣсторожденія соли, отдѣляется глубокою балкою отъ дальнѣйшаго своего продолженія на югъ, покрытаго наносами и сливающегося съ Аракскою низменностью. Сѣверная, болѣе низкая часть хребта, постепенно понижаясь, подходитъ къ мѣловымъ осадкамъ Азнабертъ. Горныя породы, входящія въ составъ хребта, какъ уже было сказано, принадлежатъ міоценовой формации и представляютъ сверху внизъ слѣдующее пластованіе:

а) сѣрые песчаники и краснобурые мергели, перемежающіеся съ бѣловато-сѣрыми песчаниками; эти породы принимаютъ главнѣйшее участіе въ образованіи хребта и его отроговъ.

б) сѣрые мергели, переходящіе въ темные — съ нефтянымъ запахомъ; въ послѣднихъ встрѣчаются пластинки гипса и соль, окристаллизованная въ большихъ кубахъ.

в) пластъ гипса до 2 футовъ толщиною; и

д) пластъ соли, покоящійся на темномъ съ нефтянымъ запахомъ мергелѣ, заключающемъ гипсъ и кристаллы соли.

Общее простираніе породъ SO — NW, при паденіи на SW подъ угломъ въ 14°.

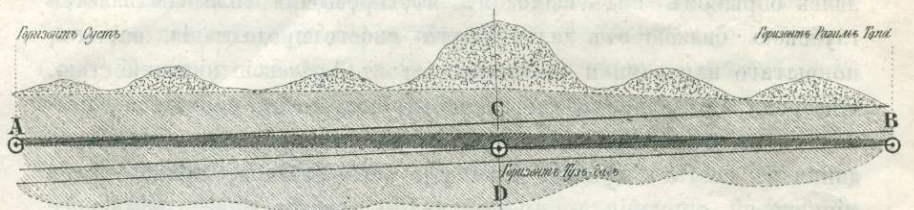
Разработка мѣсторожденія начата съ южной стороны горы




Дузъ-дагъ. На выходящей въ балкѣ части пласта въ 4 саж. толщиною, вверхъ по паденію его, задана штольна, передъ которой во всѣ стороны ведутъ сплошную разработку нижней половины пласта, оставляя столбы. Въ копи совершенно сухо и воздухъ чистъ, благодаря отличному провѣтриванію.

Въ настоящее время, выработанное пространство представляетъ въ планѣ неправильный многоугольникъ, на которомъ въ беспорядкѣ расположены оставленные столбы соли. Площадь выработаннаго пространства до 4000 квадр. сажень.

Соль нечисто-бѣлаго цвѣта и имѣетъ слабый нефтяной запахъ; она добывается порохо-стрѣльною работою и складывается въ самой копи, отъ куда рабочимъ скотомъ вывозится на дневную поверхность.

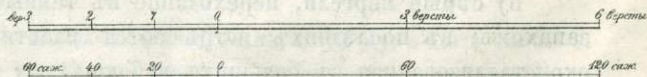
Надо предполагать, какъ видно изъ разрѣза, основаннаго на нивелировкѣ, что всѣ вышеозначенные выходы соли составляютъ одинъ и тотъ же падающій въ южную сторону пластъ, распространяющійся вѣроятно далеко къ западу и сѣверу отъ сказанныхъ выходовъ.



-  Наносъ.
-  Мраморъ съ гипсомъ.
-  Соляной пластъ.

Масштабъ по линіи АВ

3 версты въ Англійскомъ дюймѣ.



Масштабъ по линіи CD

60 сажень въ Англійскомъ дюймѣ.

Произведенныя изслѣдованія безъ развѣдочныхъ работъ недостаточны, чтобы приблизительно опредѣлить кажущееся неис-

черпаемымъ количество соли, залеганіе котораго находится въ связи съ распространіемъ миоценовой соленосной формации, опредѣленной въ точныхъ границахъ въ 1868 году.

При расчисткѣ старыхъ выработокъ въ горахъ Дузь-дагъ и Геварчинлы найдены каменные кирпичи, указывающія на разработку соли еще въ каменный періодъ.

Верховья рѣки Алянджичай, лѣвый притокъ Аракса, въ южной части Нахичеванскаго уѣзда, гдѣ были геологической экспедиціей найдены въ 1868 г. знаки золота \*) подвергнуты въ 1869 г. детальной развѣдкѣ.

По долинамъ рѣчекъ Кела, Гаюкъ-чай, Хазандара, — истоковъ р. Алянджичай и по долинѣ самаго Алянджичая внизъ до дер. Казанчи, всего на протяженіи верстъ 25 было пробито 161 шурфъ. Ширина долинъ отъ 25 до 75 сажень. Шурфы на глубинѣ небольшой двухъ сажень встрѣчали плотикъ, представляемый мергелемъ или діоритомъ; золотосный пластъ, при толщинѣ отъ четверти до полутора аршина съ среднимъ содержаніемъ отдѣльно по долинамъ до 6 долей въ ста пудахъ, большею частью состоитъ изъ рѣчника съ валунами окружающихъ породъ: гранита, сіенита, діорита, песчаника и мергеля. Содержаніе шлиха доходитъ до 5 фунтовъ въ 10 пудахъ песку. Въ самыхъ верхнихъ долинахъ до дер. Лякатахъ золото встрѣчается въ видѣ тонко продолговатыхъ пластинокъ, близъ дер. Милахъ имѣетъ величину и видъ тонкихъ песчинокъ; около дер. Казанчи съ трудомъ можетъ быть рассмотрѣно невооруженнымъ глазомъ. Самая крупная золотинка встрѣченная при развѣдкѣ вѣсила 2 доли и самое богатое содержаніе золота 12 долей въ сто пудахъ песку.

Неудовлетворительность результатовъ развѣдки для выгоднаго извлеченія золота—очевидна, по крайней мѣрѣ для обследованныхъ мѣстъ.

---

\*) См. геолог. описаніе части нахичеванскаго уѣзда, изслѣдованной въ 1868 году стр. 16 и 17.

**БИБЛИОТЕКА**  
Геологического Ин-та  
Арт. Сиб. Ан. Ин-та СОСР

2452

1/p  
30K.