

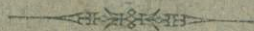
МАТЕРІАЛЫ
ДЛЯ
ГЕОЛОГІИ КАВКАЗА.

СЕРІЯ ВТОРАЯ.

КНИГА ПЯТАЯ.

Съ приложеніемъ пластовой карты и трехъ таблицъ чертежей.

Изданіе Управленія горною частью Кавказскаго края



ТИФЛИСЬ.

1891.

553

М-34

71509

МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ

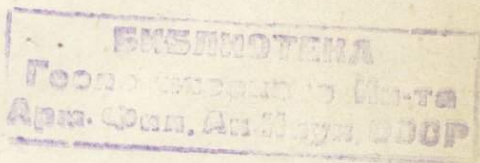
ГЕОЛОГИИ КАВКАЗА.

СЕРИЯ ВТОРАЯ.

КНИГА ПЯТАЯ.

Съ приложеніемъ пластовой карты и трехъ таблицъ чертежей.

Издание Управленія горною частью Кавказскаго края



ТИФЛИСЬ.

Типографія И. Мартirosiанца, Орбл. ул., д. № 1/2.
1891.



Копия 10, 15, 20

Печатано по распоряженію Управляющаго Горною частью
Кавказскаго края.


ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ
БИНАГАДИНСКАГО НЕФТЕНОСНАГО РАЙОНА
АШШЕРОНСКАГО ПОЛУОСТРОВА.

СОСТАВИЛИ: ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕРЪ

Н. Барботъ-де-Марни и С. Симоновичъ.

5857

Съ приложеніемъ пластовой карты и трехъ таблицъ чертежей.



СОДЕРЖАНІЕ.

| | Страницы. |
|--|-----------|
| Предисловіе | 1 |
| I. Введеніе: | |
| А. <i>Приемы изслѣдованія и составленія пластовой карты.</i> | 5 |
| Б. <i>Очеркъ литературы.</i> | 21 |
| II. Орогеологическій очеркъ. | |
| А. <i>Общая замѣчанія объ орографіи и тектоникѣ Апшеронскаго полуострова.</i> | 29 |
| Поднятія NO и NW-ое и ихъ значеніе въ орографіи; проявленіе ихъ на Апшеронскомъ полуостровѣ. | |
| Б. <i>Формы рельефа Апшеронскаго полуострова.</i> | 39 |
| В. <i>Орографія Бинагадинскаго района.</i> | 45 |
| Возвышенности: Бинагадинская, хребетъ Кирьмаку, Мирдалабинскій и Хурдаланскій водораздѣлы. Гряда Чахнагляр-Киштаглярская; размывающее дѣйствіе источниковъ. | 53 |
| Долина солончака Беюкъ-шорь; характеристика солончаковъ (шбровъ) и генезисъ ихъ; лёссовыя отложенія Беюкъ-шора. Долина солянаго озера Мирдалаби и солончаковъ Булахъ-шорь, Чарсетъ-куль и Каріатахъ—шорь. Солончаки: Кейреки-шорь и Керпюкъ-шорь. Бассейны солончаковъ | 57 |

II.

III. Геологическое строение и состав осадочных образований.

A. Описание естественных и искусственных обнажений.

| | Страницы. |
|--|-----------|
| Классификация нефтесодержащих породъ . . . | 73 |
| № 1. Обнажения солончака Кёйрёки-шоръ. Грязевой вулканъ Кёйрёки | 77 |
| Поверхностная метаморфизация породъ водами источниковъ | 103 |
| Нефтеносная свита оврага Картемярь | 111 |
| № 2. Обнажения Чахпаглярской гряды и верховьевъ Беюкъ-шора; выходы нефти у подошвы грязевого вулкана Кёйрёки | 115 |
| №№ 3, 3 ₁ , 3, и 3 ₂ . Обнажения Картемяро-Киштаглярской гряды и сѣвернаго побережья Беюкъ-шора; верхняя свита нефтеносныхъ пластовъ | 129 |
| №№ 4 и 5. Обнажения восточнаго конца Киштаглярской гряды и острововъ между солончаками Кариятахъ-шоръ и беюкъ-шоръ | 143 |
| №№ 6 и 10. Обнажения и выходы нефти южнаго склона Бинагадинской возвышенности | 153 |
| №№ 11—13. Обнажения восточной части Бинагадинской возвышенности | 160 |
| №№ 14—17. Обнажения нефтеносныхъ пластовъ близъ бугра Кыррыхъ-дагъ | 167 |
| №№ 18—21. Обнажения сѣверовосточнаго склона Бинагадинской возвышенности | 169 |
| №№ 22—24. Обнажения въ солончакахъ Мирдалабинскаго водораздѣла | 174 |
| №№ 25—28. Обнажения верховьевъ солончака Беюкъ-шоръ подъ Киръ-маку; западный склонъ возвышенности Киръ-Маку | 178 |
| №№ 29—30. Обнажения сѣверозападной части Бинагадинской возвышенности | 181 |

| | |
|---|-----|
| №№ 31—32. Обнаженія южнаго склопа долины Бекюкшора | 184 |
| Б. Составъ нефтеноснаго яруса, его мощность и подраздѣленіе его на отдѣлы | 187 |
| В. Геологическое строеніе Бинагадинскаго района. Частное залеганіе пластовъ въ различныхъ пунктахъ района | 198 |
| Сопоставленія съ геологическимъ строеніемъ сосѣднихъ областей: Кирмаку-Балаханскою и верховьевъ Ясамальской долины | 208 |
| НО-ая—NW-ая складчатость и дислокація | 210 |
| Явленія излома породъ | 213 |
| Возможный ходъ тектоническихъ процессовъ | 216 |
| Г. Нефтеносность и условія эксплуатаціи Бинагадинскаго района. Залеганіе и распространеніе нефти въ нефтеносномъ ярусѣ | 218 |
| Главный нефтеносный отдѣлъ | 220 |
| Проявленія нефтеносности въ зависимости отъ геологическаго строенія | 221 |
| Нефтяные колодцы и буровыя скважины; производительность ихъ сравнительно съ Балаханскими | 222 |
| Отдѣлъ водоносныхъ песковъ и песчаниковъ; техническое значеніе его | 226 |
| Условія залеганія нефтеносныхъ пластовъ | 228 |
| Качества Бинагадинской нефти; сравнительныя данныя измѣняемости удѣльнаго вѣса въ зависимости отъ глубины залеганія | 229 |
| Размѣры эксплуатационной площади | 230 |
| Верхній нефтеносный горизонтъ и его размѣры | 231 |
| Заключеніе | 232 |
| Д. Общіе выводы | 234 |

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ БИНАГАДИНСКАГО НЕФТЕНОСНАГО РАЙОНА АПШЕРОНСКАГО ПОЛУОСТРОВА.

Горнаго инженера Н. Барбота де-Марни и С. Симоновича.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Такъ называемый Бинагадинскій нефтеносный районъ находится въ центральной части Апшеронскаго полуострова, прямо на W отъ почти смежнаго съ нимъ Балахано-Сабунчинскаго. По величинѣ площади, на которой обнаруживаются многочисленныя проявленія нефти, въ видѣ свѣжихъ выходовъ, потоковъ кира и т. д., а также по количеству колодцевъ, которыми онъ издавна разрабатывался, ему принадлежитъ первое мѣсто послѣ эксплуатирующихся нынѣ Балахано-Сабунчинской и Биби-Эйбатской площадей. Въ 1872 году, когда казенныя нефтяныя промысла Кавказа изъ откупнаго содержанія были отданы съ торговъ и когда правительственной комиссіею были приведены, съ этою цѣлью, нефтеносныя земли ¹⁾ въ извѣстность и раздѣлены на такъ называемыя „группы“ (по 10 десятинъ каждая), на долю Бинагадовъ, изъ общаго числа вымежеванныхъ группъ въ количествѣ 31 (3100 десятинъ), выпало 7 (700 де-

¹⁾ Земли—явно нефтеносныя, т. е. расположенныя на выходахъ нефтеносныхъ пластовъ; нынѣ, при эксплуатаціи глубокими буровыми скважинами, именно эти участки слѣдуетъ признать наименѣ заслуживающими названія нефтеносныхъ, т. е. годными для эксплуатаціи.

сятинъ). Отношеніе размѣровъ Бинагадинскаго района, слѣдую этой оцѣнкѣ, къ остальнымъ нефтеноснымъ площадямъ Бакинской губерніи усматривается изъ слѣдующей таблицы, составленной на основаніи данныхъ, добытыхъ комиссіею 1872 года ¹⁾:

| | Число группъ по 10 десятинъ каж- дая. | Количество неф- тяныхъ колод- цевъ. | Общая суточная производитель- ность ихъ въ пу- дахъ. |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1) Балахано-Сабунчинскій районъ (группы №№ 1—17) | 17 | 126 | 5015 |
| 2) Бинагадинскій (№№ 21—27). " " | 7 | 61 | 21 |
| 3) Биби-Эйбатскій " " (№№ 19 и 20) | 2 | 27 | 18 |
| 4) Урочище Бахчи (№№ 35 и 36). | 2 | 5 | ? |
| 5) Сураханы (№ 18). | 1 | 18 | 5 |
| 6) Хурдаланъ (№ 38) | 1 | 1 | 4 |
| 7) Кирмаву (№ 37) | 1 | 1 | ? |
| | 31 | 239 | |

Цыфры эти, выражающія приблизительную величину площадей, на которыхъ прежде сосредоточивался нефтяной промыселъ (добыча колодцами) и гдѣ находится наибольшее количество внѣшнихъ проявленій нефти, прямо говорятъ о значеніи Бинагадовъ и объясняютъ тотъ интересъ, который они могли возбудить, какъ въ

¹⁾ Описание группъ казенныхъ нефтяныхъ источниковъ, находящихся въ Бакинской и Тифлисской губ. и въ Кайтаго-Табарасанскомъ округѣ Дагестанской области etc. Составлено Управленіемъ горною частію на Кавказѣ и за Кавказомъ. Тифлисъ, 1872 года.

частной промышленности, такъ и въ правительствѣ. Съ 1872 года начинается рядъ попытокъ со стороны промышленниковъ къ эксплуатаціи Винагадовъ буровыми скважинами (всего было заложено по 1889 года 8). Громадное большинство изъ нихъ оканчивается неудачно, въ силу разныхъ причинъ, обусловленныхъ, однако, какъ увидимъ ниже при детальной разборкѣ ихъ, не столько неблагонадежностью самого мѣсторожденія, сколько нерациональнымъ выборомъ мѣстъ заложения скважинъ, полнымъ отсутствіемъ при этомъ какихъ либо руководящихъ, научныхъ, принциповъ—этой роковой ошибкой, которая красною нитью прошла чрезъ всѣ судьбы нашего нефтянаго дѣла и убила массу капитала совершенно непроизводителью, — ошибкой, отъ которой, къ сожалѣнію, оно не освободилось и теперь. Нѣкоторыя изъ скважинъ дали, тѣмъ не менѣе, настолько удовлетворительный притокъ нефти, что были-бы теперь вполне пригодны для эксплуатаціи. Въ періодъ-же начала 1880-хъ годовъ, періодъ хищнической работы и погони за фонтанами, при крайне низкихъ цѣнахъ на нефть, было естественно, если скважины съ производительностью около 1000 пудовъ игнорировались. Причины эти, въ связи съ буреніемъ вовсе неудачнымъ, конечно, убили на нѣкоторое время интересъ къ Винагадамъ. Теперь, когда промышленность болѣе или менѣе урегулировалась, когда цѣна нефти на мѣстѣ, постепенно повышалась, достигла 7—8 коп. за пудъ и нѣтъ основаній думать о ея паденіи, когда нефтепромышленность стала дорожить каждою пядью нефтеносной земли и каждымъ пудомъ озерной нефти, когда, наконецъ, пресловутый вопросъ объ такъ называемомъ истощеніи Балахановъ, не выйдя изъ состоянія младенчества, успѣлъ уже со-

старѣться, нефтеносныя земли Апшеронскаго полуострова пріобрѣтають совершенно иное значеніе, а Бинагады — тѣмъ большее. Не вдаваясь пока въ промышленную оцѣнку ихъ, мы замѣтимъ, однако, что при настоящемъ стремленіи промышленности выйти изъ предѣловъ эксплоатирующихся площадей (Балаханы-Сабунчи-Романы; Биби-Эйбатъ) и завоевать себѣ новое поле дѣятельности, данной площади принадлежитъ первенство предъ остальными мѣсторожденіями, и роль Бинагадовъ, если не въ настоящемъ, то въ близкомъ будущемъ, понимается сама собою. Отсюда и право именно Бинагадовъ на исключительное вниманіе и мотивы настоящаго геологическаго изслѣдованія и составленія пластовой карты района.

I. Введение.

A. Приемы изслѣдованія и составленія пластовой карты.

Предлагаемый отчетъ о произведенныхъ геологическихъ изслѣдованіяхъ, имѣвшихъ своею прямою цѣлью составленіе пластовой карты Бинагадинскаго района и освѣщеніе этой площади со стороны исключительно практической, промышленной, опредѣляется вполнѣ этой цѣлью и, по существу своему, долженъ явиться ничѣмъ инымъ, какъ объяснительной запиской къ картѣ. Краткій срокъ (5 мѣсяцевъ), въ теченіе котораго надо было произвести детальную инструментальную съемку, обнимающую собою около 30 кв. верстъ, и собрать всѣ необходимыя данныя для пластовой карты, тѣмъ болѣе побуждалъ насъ держаться указанной программы. Сообразно намѣченной цѣли, собираемыя нами данныя имѣли исключительный характеръ, приспособленный къ тѣмъ требованіямъ, какія предъявляетъ практика дѣла къ теоріи. При такомъ направленіи работъ, намъ пришлось, тѣмъ не менѣе, наблюдать попутно нѣкоторые факты, имѣющіе скорѣе теоретическій интересъ и освѣщающіе тѣ или другіе вопросы по физической геологіи. Полное и всестороннее освѣщеніе этого матеріала хотя и не можетъ быть сдѣлано нами вслѣдствіе крайняго недостатка литературныхъ пособій, мы всетаки не можемъ обойти его молчаніемъ—потому, во первыхъ, что

мы имѣемъ дѣло съ фактами, и, во вторыхъ, — что нѣкоторымъ изъ нихъ нельзя не придать общаго значенія; дѣйствительно Бинагады, по отношенію къ различнымъ явленіямъ нефтеносности, представляются, благодаря превосходнымъ обнаженіямъ нефтеноснаго яруса, со всѣми его характерными особенностями, чрезвычайно поучительною и, быть можетъ, даже единственною въ своемъ родѣ областью. Стараясь придать отчету характеръ чисто практической, мы поэтому и выдѣлили, по возможности, въ первую его часть все имѣющее интересъ, по преимуществу, научный.

Пластовая карта должно давать намъ всѣ условія залеганія, свойства и составъ мѣсторожденія, съ тѣмъ, чтобы, при будущихъ детальныхъ развѣдочныхъ и добычныхъ работахъ, можно было дѣйствовать съ полнымъ сознаниемъ, опираясь на всю ту сумму фактовъ, которые можетъ дать намъ дѣйствительность. Въ настоящемъ случаѣ, такими данными представлялись почти единственно естественныя обнаженія породъ и, лишь въ самыхъ необходимыхъ случаяхъ, при незначительной толщинѣ наносовъ (въ солончакахъ), мы имѣли возможность прибѣгать къ искусственнымъ выемкамъ (разрѣзамъ); кромѣ одной буровой скважины, весь богатый матеріалъ, какой онѣ могли бы доставить, остался намъ неизвѣстнымъ. Что касается, наконецъ, богатства мѣсторожденія, то слѣдуетъ замѣтить, что, по отношенію къ нефтеноснымъ областямъ, при настоящемъ состояніи нашихъ знаній о продуктивности нефтяныхъ мѣсторожденій, пока еще не существуетъ болѣе или менѣе точныхъ, освѣщенныхъ теорією и основанныхъ на опытѣ, методовъ для опредѣленія хотя-бы приблизительной величины запасовъ, если не считать нѣкоторыхъ, вполне

гадательныхъ и безусловно ненаучныхъ попытокъ въ этомъ направленіи въ новѣйшей русской литературѣ по нефти. Вопросы этого, одного, изъ многихъ, которые остаются пока темными для нефти, мы не считаемъ удобнымъ касаться въ настоящей работѣ, констатируя пока фактъ отсутствія этихъ методовъ. Единственнымъ мѣриломъ богатства, вполне надежнымъ, является пока все еще непосредственное опредѣленіе величины притока на глубинѣ помощью развѣдочной буровой скважины.

Въ Бинагадинскомъ районѣ хотя и имѣется нѣсколько скважинъ (въ прошломъ, 1889 г., фирмою бр. Нобель заложены еще 2 скважины), но лишь за немногими изъ нихъ можно признать значеніе развѣдочныхъ. Данные эти, характеризуя собою продуктивность извѣстныхъ участковъ, даютъ, кромѣ того, возможность судить объ относительной продуктивности и другихъ районовъ (питающихся, конечно, тѣми-же нефтеносными пластами), если извѣстны въ нихъ условія залеганія. Наконецъ, для оцѣнки относительнаго богатства Бинагадовъ, мы руководились и аналогіями въ явленіяхъ нефтеносности съ таковыми-же на Балахано-Сабунчинской площади, величиною притока колодцевъ и т. д.

При всѣхъ этихъ данныхъ, полная характеристика Бинагадинскаго мѣсторожденія требуетъ еще нѣкоторыхъ пополненій развѣдкою, именно: шурфовки нѣкоторыхъ участковъ для опредѣленія условій залеганія пластовъ и, далѣе, развѣдочнаго буренія съ характерно выбранными пунктами заложенія скважинъ. Все это потребовало-бы, конечно, слишкомъ значительныхъ затратъ. Отсюда ясно существо нашей работы, какъ технической: это не есть результатъ развѣдки, точно и

полно отвѣчающей на все предложенные вопросы, а сводъ фактовъ, въ предѣлахъ которыхъ и сдѣланы возможныя заключенія, иногда рѣшающій все техническіе вопросы; въ нѣкоторыхъ-же случаяхъ требующій дополнительныхъ, развѣдочныхъ, работъ.

Указавъ на матеріалъ, легшій въ основу карты, мы не можемъ не сказать нѣсколькихъ словъ объ отношеніи нашемъ къ нему, о мотивахъ выбора изъ него и освѣщеніи тѣхъ или другихъ фактовъ, о способѣ изображенія ихъ и, наконецъ, о самомъ ходѣ работъ по составленію карты и объ инструментальной съемкѣ.

Нечего уже и говорить о томъ, что представляющійся въ натурѣ фактической матеріалъ безконечно разнообразенъ и что копировка природы въ ея настоящемъ видѣ явилась-бы не только не полезной для дѣла, но прямо вредной, затемнивъ существенно-необходимое отъ совершенно ненужнаго; — необходима извѣстная выборка, освѣщеніе и классификація даваемого натурой, вытекающая изъ тѣхъ цѣлей, которымъ должна служить карта. Пластовая карта должна представлять наглядное изображеніе мѣсторожденія, какъ объекта эксплуатаціи, а потому и спеціальнѣйшій характеръ ея долженъ быть обусловленъ пріемами этой послѣдней. Такое опредѣленіе ставитъ намъ прямо тѣ точки зрѣнія, съ какихъ долженъ быть разсматриваемъ предметъ и тѣ элементы, которые должны входить въ составъ карты.

Послѣднихъ, вообще, является два: техническія условія и относительное богатство мѣсторожденія. Техника буроваго дѣла ставитъ намъ, помимо двухъ основныхъ вопросовъ, именно: детальнаго залеганія пластовъ и петрографическаго ихъ состава, еще весьма важный вопросъ о водѣ: слишкомъ обильный, ничѣмъ несдер-

жанный притокъ ея, не говоря уже о создаваемыхъ имъ затрудненіяхъ при самомъ буреніи, подчасъ даже гибельныхъ для скважины, отзывается безусловно вредно и на самомъ ходѣ эксплуатаціи, вліяя на величину притока нефти, иногда до полного его уничтоженія.

Итакъ, разсмотримъ эти три элемента карты, начавъ со стратиграфическихъ условій.

I. Строеніе всякой нарушенной системы пластовъ (а особенно въ Бинагадахъ, гдѣ нарушеніе это вызвано двумя поднятіями) отличается, вообще, значительною сложностью, причемъ каждый изъ пластовъ представляетъ собою весьма сложную кривую поверхность. Поэтому, обычныя опредѣленія положенія его въ нѣдрахъ земли (т. е. въ видѣ линіи простиранія и угла паденія, взятомъ на выходѣ), для значительныхъ глубинъ, что имѣеть мѣсто при буреніи, становятся въ техникѣ слишкомъ недостаточными. Углы паденія въ различныхъ точкахъ свиты пластовъ, если прослѣдить ихъ вкрестъ простиранія породъ, никогда не могутъ быть постоянными, а представляютъ извѣстную, большею частью, правильную измѣняемость.

Такимъ образомъ, при вычерчиваніи технического геологического разрѣза и положенія въ немъ какого нибудь пласта съ извѣстною степенью точности, слѣдуетъ имѣть въ виду, что каждый пласть нельзя разсматривать какъ отдѣльную, самостоятельную, единицу, а лишь какъ элементъ опредѣленно изогнутой цѣлой свиты пластовъ, строго и логично связанный съ остальными во всѣхъ своихъ тектоническихъ измѣненіяхъ. Потому то взятое опредѣленіе паденія соответствуетъ лишь головѣ пласта; тѣмъ не менѣе, дальнѣйшія его изогнутія на глубинѣ, въ ту или другую сторону, мо-

гутъ быть уловлены детальнымъ изученіемъ угловъ паденія въ пластахъ висячаго и лежачаго бока, уклоны которыхъ отражаются въ измѣненіяхъ положенія даннаго пласта. Вотъ почему особенное вниманіе было обращено нами на ходъ измѣненія угловъ паденія въ свѣтъ пластовъ, вкрестъ ея простиранія. Лишь въ весьма немногихъ случаяхъ, тектоника пласта, въ силу какихъ нибудь чисто мѣстныхъ причинъ, идетъ въ разрѣзъ съ общою законностью въ измѣняемости уклоновъ. Такіе случаи слѣдуетъ безусловно выдѣлить и показать на картѣ „средній“ уголъ паденія, который можетъ соответствовать данному пункту; иначе, при техническихъ расчетахъ будетъ введена лишняя ошибка.

Что касается изображенія простиранія пластовъ, то, при принятомъ нами методѣ, карта представляетъ горизонтальную проэкцію выходовъ пластовъ, т. е. линій пересѣченій ихъ съ дневною поверхностью. Это распространено нами и для тѣхъ случаевъ, когда головы пластовъ скрыты подъ болѣе новыми образованіями, т. е. для пластовъ предполагаемыхъ. Другими словами, здѣсь мы изображаемъ идеальныя линіи — линіи возможнаго выхода пласта, принявъ толщину прикрывающихъ осадковъ равною нулю.

Наряду съ геологическимъ строеніемъ, съ тектоникою нефтеноснаго яруса, мы имѣемъ дѣло съ цѣлымъ рядомъ другихъ явленій механическаго измѣненія породы, именно — съ изломомъ и частнымъ передвиженіемъ ихъ. Изученіе явленій этихъ, имѣющее высокій научный интересъ, — явленій, по своему внѣшнему эффекту, незначительныхъ, потому самому можетъ казаться въ дѣлѣ практики не имѣющимъ особеннаго интереса. Мы не говоримъ здѣсь объ измѣненіяхъ болѣе или менѣе вну-

шительныхъ по абсолютнымъ размѣрамъ, какъ напр. большихъ сдвигахъ въ области Картемярской гряды (см. карту), давшихъ передвиженіе породъ по горизонтальному направленію на 4 и на 6 сажень. Роль подобныхъ сдвиговъ заключается не только въ измѣненіяхъ тектоническихъ, въ мѣстной дислокаціи: они могутъ сильно отозваться и на продуктивности извѣстнаго участка. Или—о широкихъ трещинахъ, вѣрнѣе—разсѣлинахъ, громадныхъ, сравнительно, размѣровъ (до 1 саж.), которыя, при буреніи, будучи встрѣчены скважиною, могутъ создать совершенно ложное представленіе о составѣ проходимыхъ породъ.—Нѣтъ, мы разумѣемъ цѣлый рядъ трещинъ, безъ сдвиговъ или сопровождаемыхъ ими, незначительной ширины (до 1 дюйма, напр.), столь развитыхъ въ данномъ районѣ. Не слѣдуетъ забывать, что мы имѣемъ дѣло съ ископаемыми жидкими, нефтью и водою,—тѣлами способными къ перемѣщенію и стремящимся найти себѣ тотъ или другой выходъ, а потому даже незначительныя явленія излома породъ должны быть предметомъ особеннаго вниманія.

Хотя за многими изъ нихъ, вслѣдствіе рыхлости и эластичности породъ нефтеноснаго яруса, нельзя признать значенія нефте-и водо-отводящихъ, тѣмъ не менѣе, таковыя, какъ это мы наблюдали, дѣйствительно, существуютъ. Особенно серьезныя изъ нихъ показаны на картѣ, причемъ, какъ для трещинъ, такъ и для сдвиговъ (наблюдаемыхъ и предполагаемыхъ) нами принято одинаковое обозначеніе; отдѣленіе однихъ отъ другихъ мы не сочли нужнымъ дѣлать и вотъ почему: 1) сдвиги болѣе или менѣе значительныхъ размѣровъ видны сами по себѣ на картѣ, благодаря сравнительно крупному масштабу (100 саж. въ дюймѣ); 2) сдвиги-же незначи-

тельныхъ размѣровъ имѣютъ, наравнѣ съ трещинами, одинаковое практическое значеніе; что-же касается роли нѣкоторыхъ изъ нихъ нефте-и водопроводящихъ, то таковыя усматриваются изъ расположенія на нихъ источниковъ воды или нефти ¹⁾). Наконецъ, остаются явленія еще менѣе замѣтныя—трещиноватости, имѣющей несомнѣнное понижающее вліяніе на продуктивность мѣсторожденія; они обнимаютъ собою районы болѣе или менѣе значительныя; вліяніе ихъ, однако, по самому существу, не локализуется, подобно трещинамъ, и потому они не могутъ имѣть какого-либо практическаго освѣщенія.

II и III. Передача петрографическаго состава и залеганія воды. Имѣя въ рукахъ детальныя петрографическія разрѣзы, вкрестъ простиранія породъ нефтеноснаго яруса, пройденные нами шагъ за шагомъ, мы располагаемъ полнымъ матеріаломъ для воспроизведенія каждаго изъ пластовъ, слагающихъ данную область. Нефтеносный ярусъ отличается необыкновеннымъ однообразіемъ состава, представляясь исключительно въ видѣ песковъ, песчаниковъ, мергелей и глинъ, что, повидимому, значительно облегчаетъ графическую передачу, вслѣдствіе малаго числа вводимыхъ въ карту условныхъ красокъ.

Для техники буренія хотя и является желательнымъ изображеніе физическихъ свойствъ проходимыхъ породъ, напр. плотности и твердости песчаниковъ и разностей мергелей съ сѣрнымъ колчеданомъ, или вязко-

¹⁾ Залеганіе подземной воды въ нефтеносномъ ярусѣ выражено въ Бинагадинскомъ районѣ особенно характерно—совершенно подобно нефти, она залегаетъ въ пластахъ, но не трещинахъ (за малыми исключеніями); водоносность яруса проявляется на поверхности цѣлыми рядами выходовъ источниковъ, сосредоточенныхъ въ извѣстныхъ, точно опредѣленныхъ, горизонтахъ изученной свиты, имѣющихъ значеніе руководящихъ.

сти глинъ и рыхлости песковъ, тѣмъ не менѣе, детальная передача состава породъ не мыслима, благодаря чрезвычайной тонкослоистости отдѣльныхъ пластовъ, недоступной, не только для принятаго нами масштаба въ 100 саж. въ дюймѣ, но и для значительно болѣе крупнаго. Наконецъ, подобное изображеніе мы считаемъ прямо вредящимъ наглядности самой карты — чрезъ это терялось-бы окончательно представленіе объ общей картинѣ петрографическаго состава; карта стала бы „пестрить“; въ ней затерялось-бы самое существенное — нефтеносные пласты и, вообще, она не удовлетворила-бы одному изъ основныхъ требованій — простотѣ и наглядности. Въ силу этого, мы сочли наиболѣе пѣлесообразнымъ разбить всю наблюдаемую свиту породъ на болѣе или менѣе мощныя, сравнительно рѣзко выраженныя въ натурѣ, петрографическія толщи, показать на картѣ границы между ними и уже среди ихъ выдѣлить особымъ цвѣтомъ лишь нефтеносные пласты. Приложенныя-же въ отчетѣ описанія отдѣльныхъ обнаженій, даютъ возможность возстановить, при пользованіи картою, для cadaго даннаго пункта мѣстности, детальную картину петрографическаго состава.

Что касается, наконецъ, изображенія самого ископаемаго, то, нельзя не замѣтить, что самый объектъ изображенія, — нефтеносные пласты, самъ по себѣ чрезвычайно разнообразенъ: степень насыщенія заключающихъ нефть породъ (пески и отчасти песчаники), какъ это наблюдается, весьма различна. Сообразно этому, мы встрѣчаемъ среди этихъ породъ всѣ переходы, начиная отъ песковъ, по видимому не содержащихъ вовсе нефти, но обладающихъ лишь запахомъ ея (нерѣдко однако, подобные пласты, будучи далеко прослѣжены по про-

стиранію, становятся явно-нефтеносными); — далѣе, обладающихъ характерною соломенно желтою окраскою; и кончая пластами значительно насыщенными ею, имѣющими въ обнаженіяхъ отличительный кофейно-бурый цвѣтъ, мѣстами обратившимися и покрытыми киромъ, и, наконецъ, прямо уже дающими свѣжіе выходы нефти. Всѣ эти видоизмѣненія, строго говоря, хотя и имѣютъ одинаковое право на названіе нефтеносныхъ, тѣмъ не менѣе, въ практикѣ, такое опредѣленіе не можетъ быть имъ присвоено въ одинаковой степени; при одинаковости изображенія ихъ, мы получили-бы совершенно ложную картину распредѣленія нефти и продуктивности района.

Необходимость передать до извѣстной степени это различіе въ степени насыщенія песковъ заставляеть прибѣгнуть къ нѣкоторой классификаціи, хотя, мы заранѣе оговариваемся, классификація эта, благодаря переходамъ отъ одной разности къ другой, можетъ быть только искусственной. Чтобы не усложнять дѣла и по возможности сохранить простоту, мы выдѣлили (двумя оттѣнками одного и того-же цвѣта) пласты съ наиболѣе благонадежными признаками (пласты явно-нефтеносные, т. е. съ „закированными“ головами, или съ выходами нефти) отъ всѣхъ остальныхъ разностей нефтеносныхъ породъ.

Кромѣ детальной передачи условій залеганія пластовъ, ихъ состава и разнокачественности въ смыслѣ продуктивности, важнымъ техническимъ вопросомъ, какъ мы уже говорили, является знаніе условій притока подземной воды. Естественными путями этого притока служатъ почти исключительно пласты; потому на пластовой картѣ изображеніе какъ водоносныхъ пластовъ, такъ и степени распредѣленія воды, является чрезвычайно су-

щественнымъ. Водоносность этихъ пластовъ, по крайней мѣрѣ наиболѣе обильныхъ, ясно обнаруживается на поверхности обыкновенно цѣлыми рядами выходовъ источниковъ. Почти все изъ послѣднихъ опредѣлены у насъ инструментально и показаны на картѣ. Выходы источниковъ, совпадая съ выходомъ пласта, сами собою фиксируютъ его; также и относительно частое расположеніе ихъ указываетъ на относительное обиліе водою. При умѣломъ пользованіи картою, этого вполне достаточно; потому обозначеніе водоносныхъ пластовъ отдѣльнымъ знакомъ намъ казалось совершенно лишнимъ, нарушающимъ безъ существенной необходимости простоту картины. Пласты болѣе бѣдные водою не обнаруживаются поверхностными выходами источниковъ, а лишь постоянно залегающей въ нихъ горной влагой; выдѣленіе таковыхъ, по бѣдности ихъ водою, хотя и не имѣетъ особенно важнаго практическаго значенія, тѣмъ не менѣе, они могутъ быть отысканы и фиксированы, подобно всякому другому пласту, пользуясь петрографическими разрѣзами.

Обратимся, наконецъ, къ способу веденія инструментальныхъ работъ и методамъ составленія самой карты. Въ качествѣ топографической основы, были приняты съемки межеваго вѣдомства въ масштабѣ 200 сажень въ дюймѣ, по своей точности и детальности вполне удовлетворительныя для нашей цѣли; такимъ образомъ, въ съемкѣ топографической не представлялось надобности. Нашей-же собственно работой было — нанесеніе на готовомъ топографическомъ планѣ спеціальныхъ подробностей: естественныхъ обнаженій, выходовъ пластовъ, нефти, источниковъ и т. д. Съемка эта, производившаяся совершенно независимо отъ ме-

жевой, связывалась, однако, попутно, съ послѣднюю путемъ провѣрки ея и необходимыхъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, исправленій и пополненій, а потому и потребовала систематическаго приложенія всѣхъ обычныхъ приѣмовъ. Тригонометрическая сѣть опредѣлялась соответствующими треугольниками сѣти Закавказской триангуляціи, съ четырьмя тригонометрическими пунктами:

| | Широта. | Долгота. | Высота надъ уровн. Черн. моря въ са- женяхъ. |
|--|-----------|-----------|---|
| А. К е ч а л ь-д а г ь (грязевой вулканъ) | 67°26'34" | 40°28'56" | 62. ₇₀ |
| В. Б е ю к ь-д а г ь (грязевой вулканъ) | 67°28'43" | 40°28'45" | 51. ₄₆₆ |
| С. Б и л я д ж а р ы | 67°29'58" | 40°26'22" | 35. ₇₅ |
| Д. К и р м а к у | 67°33'19" | 40°28'40" | 49. ₃₉ |

Величина сторонъ этихъ треугольниковъ: АВ=1592,₄₅ саж.; ВС=1674,₉₆; АС=1715,₆₁ и ВС=1674,₉₆; ВD=1742,₁₈; СD=1737,₈₂ саж. Пользуясь этими пунктами, была разбита на данномъ районѣ геометрическая сѣть, исходя изъ точекъ стоянія которой и произведена уже съемка мензулой. Выборъ точекъ геометрической сѣти, точекъ стоянія мензулы (въ сравнительно немногихъ случаяхъ она переносилась съ мѣста на мѣсто), кромѣ общихъ, такъ сказать, геодезическихъ основаній, обусловленъ былъ также отчасти и спеціальнымъ характеромъ съемки. Такъ-какъ главнымъ объектомъ ея были обнаженія пластовъ, то, стараясь соблюсти возможную точность, точки стоянія выбирались по возможности такимъ образомъ, чтобы большинство визированій было направлено вкрестъ простиранія породъ; этимъ достигалась возможность, для каждаго даннаго случая,

получить измѣреніе мощности группъ пластовъ (собственно горизонтальныхъ разстояній между ними) инструментальнымъ путемъ, для необходимыхъ провѣрокъ. По фиксированіи точекъ, производилась уже „съемка подробностей“, распадавшаяся на 1) съемку естественныхъ обнаженій и 2) — всѣхъ „замѣчательныхъ“ геологическихъ пунктовъ, въ видѣ изолированныхъ выходовъ пластовъ, нефти, источниковъ, точекъ трещинъ и т. д.

Съемка обнаженій, имѣвшая своею цѣлью доставленіе детальнаго даннаго о петрографическомъ составѣ породъ и мощности ихъ и фиксированіе этого обнаженія на планѣ, въ общихъ чертахъ, распадалась на двѣ операнія: 1) составленіе и съемка геологическаго разрѣза даннаго обнаженія и 2), — собственно съемка его.

1) Данное обнаженіе сперва „проходило“ разрѣзомъ, взятымъ, по возможности, вкрестъ простиранія породъ. Выборъ линіи разрѣза, конечно, обуславливался и другими мѣстными причинами, напр. мѣстною наибольшею толщиною обнаженія, наименьшею толщиною наносовъ, если таковыя встрѣчались и т. д. По провѣшиваніи этой линіи (обыкновенно прямой; но иногда, при сильныхъ уклоненіяхъ въ линіяхъ простираній, она бралась ломаной, т. е. разбивалась на 2, рѣже 3, элемента, направленные по нормалямъ къ измѣняющимся среднимъ простираніямъ), собирались всѣ данныя для геологическаго разрѣза, именно: производился просмотръ и систематическое собираніе коллекціи, соединенное съ непосредственнымъ измѣреніемъ мощности каждаго пласта по горизонтальной линіи, т. е. величины горизонтальной проэктіи выхода (при слабомъ вертикальномъ расчлененіи мѣстности это было особенно удобно). При съемкѣ разрѣза, кромѣ фиксированія его, какъ линіи, нано-



сились и нѣкоторые замѣчательные точки (напр. выходы нефтеносныхъ пластовъ), и, наконецъ, производилась нивелировка его помощью кипрегеля ¹⁾.

Опредѣленіе отдѣльныхъ точекъ разрѣза и, вообще, съемка его мензулой имѣла особенное преимущество, давая не графическую, а численную величину разстояній, что допускало достаточную точность для расчетовъ величинъ мощностей. Имѣя профиль мѣстности и всѣ измѣренія, выраженные въ численной величинѣ, мы имѣли всѣ данныя для расчета истинныхъ мощностей какъ всей свиты, такъ и отдѣльныхъ пластовъ (дѣленіе общей мощности выхода, измѣренной инструментально, пропорціональное мощностямъ, полученнымъ непосредственнымъ измѣреніемъ). Конечнымъ результатомъ отдѣльныхъ расчетовъ являлось опредѣленіе, для каждаго пласта, горизонтальной линій, идущей вкрестъ его простиранія (или мощности выхода), зная которую и углы паденія, находилась уже истинная мощность. Такъ какъ углы паденія, какъ мы говорили, представляютъ извѣстную правильную измѣняемость, то, при послѣднихъ расчетахъ, данная свита разбивалась на отдѣльные группы или элементы (относительная величина которыхъ обусловливалась, въ свою очередь, быстротою хода въ измѣняемости уклоновъ), для которыхъ уже и принимался „средній“ уголь паденія неизмѣняемымъ, постояннымъ. При большой длинѣ обнаженій (по простиранію) составлялись, на извѣстныхъ разстояніяхъ, еще дополнительные разрѣзы, что являлось особенно важ-

¹⁾ Опредѣленіе высотъ кипрегелемъ были допускаемо лишь для незначительной величины превышеній и разстояній. Въ обратномъ-же случаѣ нами было произведено опредѣленіе высотъ замѣчательныхъ точекъ теодолитомъ.

нымъ къ пластамъ нефтеноснымъ, чтобы уловить измѣняемость въ насыщеніи ихъ нефтью по простиранию.

2) Собственно съемка обнаженій заключалась въ нанесеній линій выходовъ пластовъ. Параллельность этихъ линій имѣетъ мѣсто и можетъ быть принятой лишь для весьма незначительной величины площади; вообще-же, сѣченіе горизонтальною плоскостью ¹⁾ свиты пластовъ представляетъ собою, особенно при сложной и напряженной дислокаціи, цѣлую систему, хотя и правильно расположенныхъ, но не концентрическихъ, не параллельныхъ, кривыхъ линій. Для передачи этой системы кривыхъ на бумагѣ, было наносимо нѣсколько характерно выбранныхъ изъ нихъ и притомъ, по возможности, имѣющихъ наибольшую длину; обыкновенно брались почти всегда крайніе пласты (т. е. высшіе и нисшіе по залеганію) и нѣсколько среднихъ (въ зависимости отъ толщины обнаженія). Такой способъ передачи опредѣлялъ вполне, если можно такъ выразиться, сходимость и расхождимость линій напластованія и, въ силу законности расположенія ихъ, позволялъ дальнѣйшее изображеніе любого изъ пластовъ разрѣза. Помимо этой съемки обнаженія, какъ системы кривыхъ линій, наносились затѣмъ, какъ и въ разрѣзѣ, отдѣльно нефтеносные пласты и, если возможно было установить на мѣстѣ, границы между петрографическими группами породъ.

Наконецъ, приступалось уже къ съемкѣ изолиро-

¹⁾ Таковыми представляется большинство обнаженій, сосредоточенныхъ почти исключительно въ шорахъ (солончакахъ) и берегахъ ихъ, обладающихъ характернымъ, совершенно плоскимъ, наподобіе паркета, сѣчѣмъ его обыкновенно сравниваютъ, ложемъ. При этихъ условіяхъ, мы имѣемъ прямо въ натурѣ линіи простиранія пластовъ, что значительно упрощаетъ всѣ расчеты.

ванныхъ геологическихъ подробностей и собирались всѣ дополнительные свѣдѣнія.

Всѣ описанныя манипуляціи, конечно, комбинировались между собою, въ зависимости отъ даннаго частнаго случая.

Что касается обработки этого матеріала, составленія пластовой карты, то она заключалась, главнѣйше, въ разсмотрѣніи каждаго изъ геологическихъ разрѣзовъ въ отдѣльности и, затѣмъ, въ сопоставленіи ихъ между собою. Намъ значительно помогло то обстоятельство, что удалось, въ одномъ мѣстѣ района, именно чрезъ солончаки Керпюкъ-шоръ, Кѣйреки-шоръ, Чахнаглярскую грядку и часть солончака Бейюкъ-шоръ (т. е. отъ озера Масазырь до послѣдняго солончака), сдѣлать детальный геологическій разрѣзъ, длиною около 1350 саж., захватывающій собою почти всю, обнажающуюся различными частями въ Бинагадинскомъ районѣ, свиту пластовъ. Такой общій разрѣзъ сильно облегчилъ сопоставленіе отдѣльныхъ изолированныхъ обнаженій—сопоставленіе, вообще, довольно затруднительное, влѣдствіе крайняго однообразія въ составѣ породъ нефтеноснаго яруса и отсутствія въ немъ какихъ либо характерно выдѣляющихся недѣлимыхъ свиты. Когда, съ помощью этого разрѣза, каждое изъ наблюдаемыхъ обнаженій было поставлено на его мѣсто, занимаемое имъ въ свитѣ, и когда послѣдняя была разбита на отдѣльныя петрографическія группы, оставалось лишь соединить эти группы и затѣмъ приступить къ сводкѣ нефтеносныхъ пластовъ. Сводка группъ и, въ частности, нефтеносныхъ породъ, составляя самую существенную и отвѣтственную часть работы, построена нами, главнѣйше, на петрографическихъ основаніяхъ, съ провѣркою величинъ

ихъ мощностей. Въ нѣкоторыхъ-же случаяхъ, когда мы не располагали петрографическими данными, но имѣли величины угловъ паденія, нами примѣнялся, при проведеніи на картѣ „предполагаемыхъ“ пластовъ или группъ, другой методъ сводки—по принятой средней величинѣ мощности. Эта часть работы, до извѣстной степени, проблематична; мы предпочли, однако въ нѣкоторыхъ случаяхъ, держаться принципа: лучше дать какое либо указаніе и освѣтить, конечно, въ предѣлахъ возможнаго, дѣло, чѣмъ оставить его вовсе темнымъ.

Б. Очеркъ литературы.

Апшеронскій полуостровъ, а въ особенности его нефтяныя мѣсторожденія, изучены геологически еще очень мало. Немногія существующія работы даютъ намъ или слишкомъ ужь общія черты геологіи, или-же, наконецъ, вдаются въ область совершенно отвлеченныхъ вопросовъ, опуская при этомъ фактическую сторону дѣла. По отношенію-же собственно къ нефтянымъ мѣсторожденіямъ, требующимъ, уже по своей практической важности и сложности геологическаго строенія, детальнаго описанія, мы не имѣемъ, можно сказать, даже общаго представленія о ихъ геологическомъ характерѣ.

Единственными работами систематическаго характера, характера монографій, являются работы Академика Абиха и изслѣдованія Крафта, Архипова и Цудлукидзе, на которыхъ поэтому нельзя не остановиться. Многочисленныя явленія такъ называемаго псевдо-вулканизма отличаются такимъ своеобразіемъ и такъ тѣсно связаны съ геологіей Апшеронскаго полуострова, что,

естественно, не могли не приковать къ себѣ исключительнаго вниманія Абиха. Заинтересовавшись теоретической стороной дѣла, генезисомъ ихъ (вовсе еще темнымъ), онъ отнесся, благодаря кажущемуся сходству явленій этихъ съ чисто вулканическими, именно съ этой стороны къ богатѣйшему фактическому матеріалу, который можетъ дать Апшеронъ, выбравъ изъ него все, характерное съ точки зрѣнія его, какъ вулканиста, и пренебрегъ потому всею остальною суммою фактовъ. Геологическія работы Абиха, съ именемъ котораго связаны чуть не каждый уголокъ Кавказа, отличаются вообще богатствомъ фактическихъ данныхъ. Указанный же предвзятый взглядъ вызвалъ слишкомъ субъективное отношеніе къ изслѣдуемому предмету, что дало въ результатъ односторонній, хотя и очень богатый, подборъ фактовъ и отсутствіе безпристрастнаго, обстоятельнаго, описанія такой практически и научно-интересной области, какъ Апшеронскій полуостровъ. Результатомъ его изслѣдованій явились три слѣдующія работы, которыя мы вкратцѣ и резимируемъ.

H. Abich. Ueber eine im Kaspischen Meere erschienene Insel nebst Beiträgen zur Kenntniss der Schlammvulcane der Kaspischen Region. St.-Petersb. 1863.

Появленіе въ 1861 г. въ Каспійскомъ морѣ острова Кумани, псевдовулканическаго происхожденія, и, послѣдовавшее затѣмъ, исчезновеніе его и дало поводъ изслѣдователю къ этой обширной и главной его работѣ, гдѣ онъ детально разсматриваетъ все подобнаго рода явленія на Апшеронскомъ полуостровѣ и, вообще, въ области Каспійскаго побережья, въ связи съ вулканизмомъ Кавказа.

Исторія землетрясеній Каспійскаго побережья и Шемахинской сейсмической области. Очень богатый матеріаль по орографіи, внутреннему строенію и изверженіямъ грязевыхъ вулкановъ и острововъ Бакинскаго Архипелага. Линейное расположеніе ихъ, въ связи съ направленіями Шемахинскихъ землетрясеній. Отсюда связь псевдовулканизма съ вулканизмомъ (которую Абихъ развилъ еще въ статьѣ „о землетрясеніяхъ въ Шемахѣ и Арзрумѣ ¹⁾“ и тектоникою юго-восточной оконечности Главнаго Кавказскаго хребта, которая и обусловила собою линіи или области проявленія подземныхъ вулканическихъ силъ. Теорія происхожденія грязевыхъ вулкановъ и нефти (эманационная: образованіе углеводородныхъ газовъ дѣйствиємъ внутренней теплоты земли на сокрытыя залежи битуминѣзныхъ сланцевъ; возгонка и конденсація газовъ въ обломочной массѣ породъ нефтеноснаго яруса). Грязевые вулканы, источники нефти, термальные и соляные источники Апшерона приурочены къ одной „геотермической“ зонѣ, вытянутой по NW-ой линіи, параллельно Главному Кавказскому хребту. Антиклинальное строеніе нефтяныхъ мѣсторожденій.

H. Abich. Ueber die Productivität und die geotektonische Verhältnisse der kaspischen Naphtaregion ²⁾. Главныя черты тектоники полуострова обусловлены рядомъ складокъ NW направленія, параллельныхъ линіи Главнаго Кавказскаго хребта. Нефтеносность обнаруживается на антиклинальныхъ эллиптическихъ сводахъ ихъ, проявляющихся на поверхности въ видѣ характерной орографи-

¹⁾ Горный журналъ. 1861 г., ч. IV.

²⁾ Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien. 1879. XXIX B., 1 Heft. p. 165.

ческой формы куполообразных холмовъ. Здѣсь-же разбирается и принимается авторомъ остроумная гипотеза происхожденія нефти Менделѣева ¹⁾).

Наконецъ, въ третьей своей работѣ по Апшерону, въ „краткомъ обзорѣ строенія Апшеронскаго полуострова и нѣкоторыя свѣдѣнія о минеральныхъ произведеніяхъ Бакинской губ. ²⁾“, Абихъ даетъ общій очеркъ тектоники страны, устанавливая три системы поднятій; указываетъ на связь между рельефомъ ея и всѣми проявленіями нефтеносности, источниками воды, грязевыми вулканами и т. д.,—связь, обусловленную одной и той-же генетическою причиною; наконецъ, даетъ краткую характеристику породъ древняго аралокаспійскаго и нефтеноснаго ярусовъ (назыв. ихъ „верхнимъ и нижнимъ ярусами“ миоцена), проявленій нефти и др. ископаемыхъ и разбираетъ способы ихъ эксплуатаціи.

Работы Абиха, имѣющія, по преимуществу, интересъ въ смыслѣ генезиса явленій такъ называемаго псевдовулканизма, не заключаая детальныхъ описаній (фактическій матеріалъ, какъ мы уже говорили, обнимаетъ собою лишь одну сторону явленій), дали, тѣмъ не менѣе, для своеобразной физики Апшеронскаго полуострова, самыя общія, основныя, положенія, именно: связь формъ рельефа и проявленій псевдовулканизма вообще съ тектоникою; законы расположенія грязевыхъ вулкановъ по линіямъ дѣйствовавшихъ поднятій, дислокацій, и въ точкахъ пересѣченія ихъ (хотя не всѣ намѣченныя имъ направленія отвѣчаютъ дѣйствительности)

¹⁾ Д. Менделѣевъ. Нефтяная промышленность въ Пенсильваніи и на Кавказѣ. 1877, стр. 238.

²⁾ Зап. Кавк. отд. И. Р. Геогр. Общ., кн. VI. 1864 г.

и общій характеръ антиклинальнаго строенія нефтяныхъ мѣсторожденій Апшерона. Наконецъ, главная заслуга его заключается въ составленіи геологической карты полуострова (показано распространеніе нефтеноснаго яруса и древняго аралокаспійскаго), послужившей основой для послѣдующихъ картъ.

Какъ-бы дополненіемъ къ работамъ А б и х а, являются изслѣдованія К р а ф т а, Ц у л у к и д з е и А р х и п о в а. Не затрогивая вовсе вопросовъ теоретическихъ и оставляя ихъ всецѣло въ томъ видѣ, въ какомъ поставилъ ихъ А б и хъ, они дали, небольшое по размѣрамъ, но стоящее на вполнѣ реальной почвѣ, богатое сравнительно разнообразіемъ фактовъ, „Геологическое описаніе части Бакинскаго уѣзда Бакинской губерніи ¹⁾“, заключающее въ себѣ: 1) общую краткую характеристику формъ рельефа; 2) систематическое описаніе, по маршрутамъ, строенія большей части Апшерона (за исключеніемъ лишь главныхъ нефтяныхъ мѣсторожденій); 3) болѣе или менѣе детальную классификацію осадочныхъ образований, изъ которыхъ они выдѣлили:

Каспійскіе осадки;

Понтический ярусъ (верхній аралокаспійскій);

Миоцень } Сарматскій ярусъ (древній аралокаспійскій);
 } Нижній (нефтеносный ярусъ);

Эоцень и

Мѣль и

4) краткій очеркъ залеганія и мѣстопроявленій нефти и генезиса соляныхъ озеръ и солончаковъ.

Къ описанію ихъ приложена и геологическая карта.

Настоятельная необходимость для промышленности

¹⁾ Матеріалы для геологіи Кавказа 1872 г.

детальнаго изученія Бакинскихъ нефтяныхъ мѣсторожденій вызвала, со стороны Управленія Горною частию, рядъ изслѣдованій, съ составленіемъ пластовыхъ картъ наиболѣе благонадежныхъ областей. Первыя работы были произведены Г.г. Сорокинымъ и Симоновичемъ въ 1885 и 1886 г.; ими сдѣлано было общее геологическое изслѣдованіе всего полуострова и частное—эксплуатирующихся площадей. Работы ихъ хотя еще и не опубликованы, но, тѣмъ не менѣе, главнѣйшіе выводы ихъ изслѣдованій, въ формѣ нѣсколькихъ сжатыхъ, краткихъ, тезисовъ, были изложены въ „Отчетъ Г-ну Министру Госуд. Им. о дѣятельности Управленія Горною частию Кавказскаго края за 1886 г.“, сост. В. Мёллеромъ, въ 1887 г., стр. 64. Разработанная изслѣдователями, чрезвычайно интересная и разносторонняя, программа этого труда напечатана въ „Отчетъ Г-ну Министру Гос. Им. и т. д. за 1887 г.“, Тифлисъ, 1888, стр. 59. Выводы ихъ имѣютъ значительный интересъ, внося совершенно новые взгляды въ сложную геологію Апшеронскаго полуострова. Главными результатами было: 1) классификація и новая номенклатура осадочныхъ образованій; 2) опредѣленіе возраста нефтеноснаго яруса, относимаго ими къ олигоцену; 3) приуроченіе всѣхъ явленій такъ наз. псевдовулканизма въ предѣлы распространенія этаго яруса; 4) нѣкоторые частные вопросы по залеганію нефти и 5) основныя черты тектоники полуострова. Авторы даютъ такое подраздѣленіе осадочныхъ образованій.

1) Современныя и новыя отложенія (*Новый Каспійскій ярусъ*);

2) Постплиоценъ (*Древній Каспійскій ярусъ*);

- Неогенъ { 3) Верхнія аралокаспійскія отложенія
(Гирканскій ярусъ);
4) Нижнія аралокаспійскія отложенія
(Апшеронскій ярусъ);
5) Олигоценъ (*Нефтеносный ярусъ*);
6) Эоценъ (*Ярусъ рыбныхъ мергелей*) и
7) Мѣль.

Нѣсколько замѣчаній тѣхъ-же авторовъ мы находимъ въ книгѣ „Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края“, сост. В. Мёллеромъ (Мат. для геол. Кавказа, сер. 2, кн. 3., 1889, стр. 154), гдѣ они даютъ краткую общую характеристику строенія нефтяныхъ мѣсторожденій Апшерона. Сверхъ того, означенными изслѣдователями составлена геологическая карта Сураханской площади, въ масштабѣ 100 саж. въ дюймѣ, а также составлены, но еще не изданы: общая геологическая карта Апшеронскаго полуострова, одноверстнаго масштаба и пластовыя карты площадей—Балаханно-Сабунчинской и Биби-Эйбатской, въ масштабѣ 50 саж. въ дюймѣ ¹⁾.

Кромѣ этихъ работъ можно указать еще на „Краткій очеркъ о Святаго въ промышленномъ отношеніи“, А. Нешеля и Фр. Фонъ-Кошкуля ²⁾. Во второй части этого очерка, заключающей „геогностически-гидрографическій обзоръ“, мы находимъ детальное описаніе антиклинальнаго строенія острова и проявленій на немъ нефти, представляющагося характернымъ для нефтяныхъ мѣсторожденій Апшерона вообще.

Этими работами, можно сказать, исчерпывается вся

¹⁾ См. В. Мёллеръ. Отчетъ Г-ну Миністру Гос. Им. и т. д. за 1888 г. Тифлисъ, 1889, стр. 45.

²⁾ Зап. Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ. кн. VI. 1864 года.

геологическая литература Апшеронскаго полуострова. Новѣйшая литература, состоящая скорѣе изъ небольшихъ замѣтокъ, разбросанныхъ, преимущественно въ мѣстныхъ органахъ печати, не подвинула геологическую сторону изученія нисколько впередъ. Изъ немногихъ изслѣдователей слѣдуетъ упомянуть о работахъ г. Бадевича (Матеріалы для геологіи Кавказа. 1881) и г. Соколовскаго (небольшія замѣтки въ Бакинскихъ извѣстіяхъ, Горн. журн. и Горнозаводск. листкѣ). Указанія о геологическомъ строеніи нѣкоторыхъ нефтеносныхъ площадей мы встрѣчаемъ въ упомянутомъ уже „Описаніи группъ казен. нефтян. источниковъ“ и т. д. Наконецъ, въ „Свѣдѣніяхъ о нефтяномъ промыслѣ Бакинской губ. и Кайтаго-Табасаранскаго округа“, сост. г. Гилевымъ въ 1872 году и въ „Статистическихъ таблицахъ нефтянаго промысла на Апшеронскомъ полуостровѣ. (Зап. Кавк. отд. И. Р. Геогр. общ., кн. VI. 1864 г.), сост. Фр. Ф. Кошкулемъ, мы находимъ данныя о производительности колодцевъ, которыми эксплуатировались нефтяныя мѣстороженія.

По отношенію къ Бинагадамъ, литература не даетъ никакихъ указаній, за исключеніемъ единственной работы г. Соколовскаго: „Пластовая карта части Бинагадинскаго нефтеноснаго района“ (безъ текста), представляющей собою лишь глазомѣрный эскизъ юго-восточной части района, съ показаннымъ на немъ простираніемъ главныхъ нефтеносныхъ свитъ (отвѣчающихъ дѣйствительности, однако, лишь въ самыхъ общихъ чертахъ).

II. Орогеологическій очеркъ.

А. Общія замѣчанія объ орографіи и тектоникѣ Апшеронскаго полуострова.

Орографія Апшеронскаго полуострова отличается вообще чрезвычайною сложностью и запутанностью своихъ контуровъ и большимъ разнообразіемъ орографическихъ формъ, представляющихъ то настоящими горными хребтами, большею-же частью слабовыраженными и прерывающимися (вѣрнѣе—увалами), то отдѣльно стоящими, воздымающимися куполами грязевыхъ вулкановъ, то, наконецъ, обширными плато, столь характерными для Апшерона; долины, раздѣляющія ихъ, являются то широкими и плоскими, съ слабовоздымающимися берегами, то переходятъ въ узкія горныя ущелья; однѣ изъ нихъ являются вполне открытыми, чаще-же образуютъ замкнутые бассейны. При сравнительно мало развитомъ вертикальномъ расчлененіи, при незначительной относительной и абсолютной высотѣ горныхъ массъ, прорѣзывающихъ, или, вѣрнѣе, волнующихъ страну, горизонтальное расчлененіе характеризуется на оборотъ сложностью своихъ очертаній, что значительно затрудняетъ пониманіе его орографіи. Внимательное изученіе геологическаго строенія очень упрощаетъ дѣло и дѣлаетъ понятнымъ всю запутанность картины. Обстоятельство это находится въ зависимости отъ той, дѣйствительно, громаднѣйшей связи, какая существуетъ на полуостровѣ между геологическимъ строеніемъ его и наружною пластикою; можно сказать, что не только весь общій рельефъ, но даже и частныя особенности его, главнѣйше обусловлены его тектоникою и геологичес-

кимъ составомъ ¹⁾). Вотъ почему нѣсколько орогеологическихкихъ замѣчаній объ Апшеронѣ являются необходимыми; по отношенію-же къ Бинагадамъ, какъ къ области центральной, это особенно важно, такъ какъ здѣсь, какъ мы увидимъ, проявляются оба поднятія, NO и NW, обусловившія собою все строеніе полуострова.

Геологическое значеніе этихъ двухъ поднятій, охватившихъ собою громадныя площади коры земной, настолько возрасло и опредѣлилось, благодаря новѣйшимъ изслѣдованіямъ, что объ нихъ нельзя не сказать нѣсколькихъ словъ. Знаменитый изслѣдователь Китая, Рихтгофенъ, устанавливаетъ эти двѣ системы, подчинившими себѣ орографію всего материка Азіи и даетъ имъ названія Алтайскаго (NW), господствующаго въ западной Азіи, и Синійскаго (NO) — въ восточной.

Позднѣйшія изслѣдованія И. В. Мушкетова показали, что, въ частности, въ средней Азіи, простираніе всѣхъ горныхъ хребтовъ и вся тектоника ея можетъ быть объяснена проявленіемъ только этихъ двухъ системъ дислокацій, дѣйствовавшихъ то отдѣльно и создавшихъ, въ этомъ случаѣ, хребты соответственныхъ имъ направленій, то совокупными усиліями, что въ результатѣ дало переходныя направленія простираній (напр. широтныя) ²⁾. Здѣсь кетати будетъ припомнить, что Академикъ А б и х ъ, для Кавказа и прилежащихъ странъ, принялъ 4 направленія поднятій: 1) широтное, измѣняющееся въ предѣлахъ 6—7 hora (2—19°), 2) NW SO-ое, 7½—8½ h. (21—35°); 3) SW—NO-ое,

¹⁾ См. нашъ предварительный отчетъ о геологическихкихъ изслѣдованіяхъ въ Бинагадахъ (В. Мёллеръ: Отчетъ Г-ну Министру Государственныхъ Имуществъ о дѣятельности Управленія Горною частію въ 1888 г. Тифлисъ, стр. 45).

²⁾ И. В. Мушкетовъ. Туркестанъ, т. I., стр. 33. СПб. 1886.

8 $\frac{1}{2}$ h. и 4) меридіональное, съ простираніемъ около 1 h. (10—17°), причеъ первые два являются преобладающими ¹⁾). При томъ разнообразіи, какое проявляется въ формахъ и направленіяхъ рельефа Азіи и которое нашло себѣ такое простое объясненіе въ двухъ системахъ дислокацій, весьма вѣроятно, если и орогеологія Кавказа окажется, со временемъ, подчиненной лишь двумъ, этимъ-же, направленіямъ динамическихъ горообразовательныхъ силъ, а остальные формы окажутся средними, переходными, какъ результатъ совокупнаго и одновременнаго ихъ дѣйствія.

Изслѣдованіе извѣстной экспедиціей капитана Ивашинцева рельефа дна Каспійскаго моря, съ промѣромъ глубинъ, произведеннымъ лейтенантомъ Ульскимъ въ 1863 году ²⁾, показало, что рельефъ этотъ представляетъ полное соотвѣтствіе съ общеою картиною орографіи Кавказа ³⁾, т. е. что въ направленіи NW—SO линіи, идущей отъ Апшеронскаго полуострова къ Красноводскому заливу, Каспійское море раздѣляется перемычкой, или переваломъ, служащимъ какъ бы продолженіемъ Главнаго Кавказскаго хребта, имѣющимъ наибольшую глубину всего въ 150 саж., на два глубокіе, до 500 саж., бассейна. Помимо этого основнаго схода, параллелизація эта различными авторами проводится даже въ мелочахъ: югозападный склонъ этого перевала представляется болѣе крутымъ и террасооб-

¹⁾ Н. Авісч. Prodrömus, pp. 2, 40 и 41.

²⁾ „Карта Каспійскаго моря по изслѣдованіямъ экспедиціи подъ начальствомъ К. І. Р. Ивашинцева, съ обозначеніемъ теченій и морскаго промѣра, произведеннаго лейтенантомъ Ульскимъ въ 1863 году“.

³⁾ Н. Пущинъ. *Каспійское море*. Гидрографическое описаніе и руководство для плаванія. СПб. 1877; также Н. Фидипповъ. *Морская географія Каспійскаго водоема или лоція*. Москва. 1885.

разнымъ, чѣмъ болѣе пологій сѣверовосточный. ¹⁾ Пущинъ замѣчаетъ, что „южная котловина моря, составляетъ какъ-бы продолженіе въ море Куринской долины, подобно тому, какъ впадина сѣвернаго бассейна моря, лежащая къ сѣверу отъ упомянутой линіи, соотвѣтствуетъ долинь южнаго Дагестана“ ²⁾. За послѣдней глубоководной зоной, сѣверная часть Каспія, выдѣляемая по своей мелководности (не болѣе 13 саж.) въ отдѣльный бассейнъ ³⁾, характеромъ своего плоскаго дна совершенно напоминаетъ намъ обширныя степныя пространства Сѣвернаго Кавказа и вообще всего этого побережья Каспія.

Факту существованія въ Каспійскомъ морѣ перемычки было придано еще Абихомъ ⁴⁾, а за нимъ и всѣми послѣдующими изслѣдователями, значеніе важнаго геологическаго факта, расширявшаго дѣйствіе динамическихъ силъ, главнѣйше участвовавшихъ въ созданіи Кавказскаго хребта, на всю область Каспія. Дѣйствительно, воздыманіе столь значительнаго участка морскаго дна по NW направленію заставляеть видѣть въ немъ результатъ напряженнаго NW поднятія, можетъ быть (и даже навѣрно) и не единично участвовавшаго въ созданіи такой формы рельефа, но оказавшаго, сравнительно съ другими, доминирующее вліяніе.

Районъ распространія этого поднятія, пересѣкая юговосточное побережье Каспійскаго моря, вступаетъ далѣе въ Закаспійскую область и обширную Туркестан-

¹⁾ Фр. Ф. Кошкуль. Отчетъ по геологич. работамъ, произведеннымъ и. т. д. у Красноводскаго залива и на о. Челекенѣ. Изв. И. Р. Геогр. Общ., т. VI 1870. стр. 8.

²⁾ Н. Пущинъ, 1. с., стр. 153.

³⁾ Н. Пущинъ, 1. с., стр. 2.

⁴⁾ Н. A b i c h. Ueber die Productivität ect. . . , p. 171.

скую, или Арало-Каспійскую низменность, отражаясь въ томъ или другомъ видѣ на тектоникѣ и рельефѣ этихъ странъ, главнѣйше — на протяженіи по этому направле- нію контуровъ мѣстности и просѣкающихъ ее горныхъ хребтовъ, Кюрренинъ-дага, Малаго и Большаго Балхановъ и Кувадага, а далѣе на SO — цѣлой группой Туркмено-Хоросанскихъ (или Копетъ-дагскихъ) горъ ¹⁾. Въ этомъ направленіи протягивается чрезъ Каспійскій заливъ, обуславливая его очертаніе, большая антиклинальная складка, сѣверное крыло которой образовано цѣпами Кувадагскихъ и Кюрренинъ-дагскихъ горъ, а южное — горами Большой Балханъ ²⁾. Строеніе нефтяныхъ мѣсторожденій Закаспійской области, Нефте-дага и Буядага, выясненное Г.г. Шегреномъ ³⁾ и Богдановичемъ ⁴⁾, подчинено также этому поднятію. Послѣднія изслѣдованія въ сѣверной Персіи и югозападной части Закаспійской области показали, что обширная группа Копетъ-дагскихъ горъ, протягивающихся въ общемъ на NW 8—9 h., представляетъ цѣлый рядъ складокъ, подчиненныхъ то этому, то NO - SW поднятію ⁵⁾. Въ Аралокаспійской низменности наблюдаются, въ дислокаціяхъ мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ, двѣ системы складокъ — однѣ съ NO-ымъ простираніемъ и другія, господствующія въ югозападной части, съ NW-ымъ ⁶⁾. Наконецъ, въ обширномъ Туркестанскомъ бассейнѣ

¹⁾ К. Богдановичъ. Къ Геологіи Средней Азии (Зап. И. Спб. Минералог. Общ., серия 2, ч. 26, 1890).

²⁾ Фр. Ф. Кошкуль, 1. с., стр. 9.

³⁾ Sjögren. Ueber das Transcaspische Naphtaterrain. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1887., В. I, pp. 51 и 57.

⁴⁾ К. Богдановичъ, 1. с., стр. 23.

⁵⁾ К. Богдановичъ. Орогеологическія наблюденія въ нагорной части Закасп. Обл. и въ Сѣв. Персіи. Изв. Геол. Комитета. 1887, т. VI, 2 и 3, стр. 66 и 102.

⁶⁾ И. Мушкетовъ, 1. с. Туркестанъ, стр. 681.

проявляются тѣже системы, причемъ NW-ая, болѣе поздняя, дислокація обнаружилась особенно ярко въ третичныхъ и послѣтретичныхъ осадкахъ и, можетъ быть, продолжается еще и теперь ¹⁾).

При такомъ универсальномъ значеніи этихъ двухъ системъ, мы, уже а priori, можемъ ожидать проявленія именно ихъ на Кавказѣ и, въ частности, на Апшеронскомъ полуостровѣ. Г.г. Сорокинъ и Симоновичъ высказали, ²⁾ что нарушенія въ пластованіи третичныхъ и потретичныхъ отложеній на полуостровѣ „находятся въ зависимости отъ поднятій и опусканій дѣйствовавшихъ по двумъ главнымъ направлениямъ: сѣверозападному и сѣверовосточному“, чередовавшихся между собою нѣсколько разъ. Новѣйшая сѣверозападная дислокація имѣла мѣсто послѣ отложенія верхняго неогена; болѣе поздняя и слабая, но по сѣверовосточному направленію, проявляется въ постплиоценовыхъ глинахъ. Для объясненія среднихъ, между этими, направленій простираній ими приложено тоже объясненіе, какое далъ Мушкетовъ для орографіи средней Азии, т. е. интерференціею обоихъ поднятій (см. выше). А бихъ и остальные изслѣдователи ³⁾ подчиняютъ всю сложную картину тектоники собственно полуострова тремъ направлениямъ поднятій, именно: 1) NW—SO h. 9., параллельно протяженію Главнаго Кавказскаго хребта; 2) SW—NO h. 3—4 и 3) подчиненное первымъ двумъ, W—O h. 6—7. По-

¹⁾ И. Мушкетовъ, 1. с. Туркестанъ, стр. 31.

²⁾ См. тезисы Г.г. Сорокина и Симоновича въ „Отчетъ Г-ну Министру Гос. Им. и т. д. за 1886 г.“ В. Мёллера, 1887., стр. 65; также: В. Мёллеръ. Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавк. края, стр. 155-

³⁾ Г. А бихъ. Краткій обзоръ строенія Апшер. полуострова и т. д., стр. 2; также Крафтъ, Цулукидзе и Архиповъ. Геологич. описаніе части Бакинск. уѣзда Бак. губ., стр. 2.

слѣднее, дѣйствительно, бросается въ глаза при первомъ взглядѣ на орографію страны, просѣкая ее въ центральной части и составляя какъ бы орографическую ось ея. Дѣйствительно линія эта, съ которой совпадаетъ общее простираніе большой центральной долины солончака Веюкъ-шоръ, раздѣляетъ полуостровъ на двѣ части, съ рѣзкимъ различіемъ въ ихъ общемъ орографическомъ характерѣ. Въ сѣверной половинѣ преобладаютъ ясно выраженные ряды возвышенностей NW—SO направлений, раздѣляющіеся широкими долинами; въ югозападной-же замѣчается развитіе, очень характерныхъ для Апшерона, обширныхъ, вогнутыхъ внутрь, плато, округленно ромбическаго очертанія, съ высоко поднятыми окраинами надъ обрамляющими ихъ болѣе или менѣе глубокими долинами, каковы: центральное плато Бакинскаго залива, амфитеатромъ окружающее городъ Баку, ограниченное съ запада Ясамальской долиной, съ сѣвера—долиной Веюкъ-шора и съ востока—Зыхской; горы Кюръ-гѣзъ и, особенно типичное, плоскогорье Гѣздекъ. Несмотря, однако, на видимое орографическое значеніе этой линіи, ей нельзя придать значенія самостоятельной, тектонической, обусловленной дѣйствующими по этому направленію горообразовательными силами, а гораздо проще разсматривать мѣстныя простиранія породъ этой области и топографическихъ контуровъ за формы, происшедшія путемъ комбинированія NW и NO поднятій. Что касается послѣднихъ, то они являются выраженными очень рѣзко. Не вдаваясь въ детальное разсмотрѣніе проявленій ихъ на полуостровѣ, мы отмѣтимъ только наиболѣе характерные факты. Изъ нихъ главные заключаются въ доминирующемъ направленіи возвышенностей и долинъ и въ самой формѣ выхо-

да или распространения, въ предѣлахъ полуострова, наиболѣе древняго изъ образованій—нефтеноснаго яруса. окраска котораго на существующихъ геологическихъ картахъ является подчиненной какъ бы двумъ указаннымъ направлениямъ ¹⁾).

Первое изъ поднятій, NW-ое, особенно замѣтно въ сѣверозападной и центральной части полуострова, гдѣ параллельно этому направленію слѣдуетъ уже указанный рядъ возвышенностей, смѣняющихся вытянутыми по тому-же направленію долинами, показывающими антиклинальное или изоклинальное строеніе, то открывающимися въ море, то совершенно замкнутыми и занятыми солончаками или солеными озерами. Главнѣйшія изъ этихъ низинъ, начиная съ О къ W: оз. Забрать, сѣверное крыло Кирмакинскаго солончака, солончаки между селеніями Дигя и Фатьмай, сол. оз. Мирдалаби (Бинагадинское тожь), сол. оз. Масазыръ и т. д. Въ южной части полуострова для этого направленія характерно протяженіе значительной части Чобандагскаго хребта, и южнѣе, обширной Кабирьадигской долины, открывающейся въ море на южномъ берегу, близъ залива Пута.

Поднятіе NO-ое особенно рѣзко проявилось расположеніемъ цѣлаго ряда грязевыхъ вулкановъ: Беюкъ-дагъ, Кечаль-дагъ Хурдаланскій ²⁾ и Кёйрёки, Зигильпири, Боозъ-дагъ и Караибашъ; далѣе контурами уступовъ плато Бакинскаго залива, обусловленныхъ поднятіями и общимъ очертаніемъ долинъ Ясамальской и Зыхской.

¹⁾ См. карту А б и х а въ „Ueber eine im caspisch. Meere, ect.: Крафта, Дулукидзе и Архипова, въ ихъ „геологич. описаніи“ и, наконецъ, А. Бацевича въ „Матеріалахъ для изученія нефтяныхъ мѣсторожденій Апшеронс. полуострова“ (Матер. для геологій Кавказа. 1881).

²⁾ Въ отличіе отъ грязев. вулкана Кечаль-дагъ близъ сел. Саран.

При такомъ представленіи о горообразовательныхъ силахъ Апшерона естественнымъ слѣдствіемъ было появленіе весьма сложной складчатости и расчлененія — появленіе ряда параллельныхъ складокъ то NO, то NW направлений, образовавшихъ, какъ это легко подмѣтить, довольно ясно выраженную сѣть. Отдѣльные элементы этой сѣти, обрисованы попарно параллельными, слѣдующими по NO и NW, долинами (или-же возвышенностями), переходящими незамѣтно изъ одного направленія поднятія въ другое и дающими при этомъ кольцеобразныя очертанія контуровъ. Подобныя, округленно четырехугольныя, мѣстами даже кольцеобразныя, формы очень характерны для рельефа Апшерона и съ особенною опредѣленностью наблюдаются въ упомянутыхъ плато, какъ въ Гѣздекѣ; съ неменьшею ясностью, мы видимъ тоже и въ горахъ Кюръ-гѣзъ, или въ плато Бакинскаго залива, съ тою только разницею, что одна изъ сторонъ послѣдняго четырехугольника погружена въ море. Дальнѣйшее изученіе тектоники показываетъ, что изъ этихъ двухъ поднятій наибольшею интенсивностью обладало NO-ое, давшее цѣлый рядъ параллельныхъ и очень крутыхъ складокъ; притомъ, оно было древнѣе NW-го. Последнее, хотя и не въ такой силѣ проявившееся (въ центральной части полуострова особенно) является, однако, гораздо легче подмѣчаемымъ и именно потому, что оно было послѣднимъ по времени и, слѣдовательно, не подвергалось измѣненіямъ. Наоборотъ, отразившись на прежней тектоникѣ (т. е. созданной первымъ, NO-мъ, складкообразованіемъ), такъ и на обусловленномъ ею рельефѣ, оно должно было отклонить первоначальныя направленія возвышенностей и долинъ и увеличить высоты прежнихъ вершинъ. От-

сюда, какъ необходимое слѣдствіе: наиболѣе повышенныя точки полуострова будутъ именно тѣ, въ которыхъ дѣйствовали совокупныя усилія воздымающихъ силъ, т. е. точки встрѣчи поднятій (по отношенію-же къ рельефу — угловые точки четырехугольниковъ), что для громаднаго большинства случаевъ, дѣйствительно и наблюдается.

Въ районѣ распространенія нефтеноснаго яруса явленіе наиболѣе повышенныхъ точекъ, связанное съ пересѣченіемъ поднятій, выразилось особенно ярко и подтверждается еще болѣе тѣмъ, что почти все эти точки представляютъ купола грязевыхъ вулкановъ—явленій, въ основѣ которыхъ, помимо разныхъ другихъ, лежатъ чисто тектоническія причины. Очень характеренъ въ этомъ смыслѣ грязевой вулканъ Локъ-батанъ (высота = 324 ф.) на встрѣчѣ NO поднятія Ясамальской долины съ NW, Кабиріадигскимъ ¹⁾, или упомянутый выше рядъ грязевыхъ вулкановъ, расположенныхъ по NO направлению, въ большинствѣ случаевъ на встрѣчѣ съ NW дислокаціями, именно: 1) группа Кабиріадигскихъ грязевыхъ вулкановъ (NW подія Кабиріадигской долины); 2) Караибашъ ²⁾ (1095 ф.); 3) Боозъ-дагъ (770 ф.; NW подія верховьевъ Ясамальской и Кобійской долинъ); 4) Зигильпири (500 ф.); 5) Кечаль-дагъ (Хурдаланскій) (436 ф.) и Кёйрёки (333 ф.) и 6) Беюкъ-дагъ (360 ф.; лежитъ, какъ увидимъ ниже, на встрѣчѣ съ NW

¹⁾ Эти и послѣдующія данныя взяты изъ нашего „предварительнаго отчета объ изслѣдованіяхъ“ Ясамальской долины и ея окрестностей въ 1889 г.“ и частью изъ карты А б и х а. Цыфры высотъ, показанныя надъ уровнемъ Чернаго моря, взяты изъ съемокъ межеваго вѣдомства Аншеронскаго полуострова 200 саж. масштаба.

²⁾ На картѣ А б и х а названіе Караибашъ приурочено къ вулкану Боозъ-дагъ и наоборотъ. Названіе-же Кёйрёки къ вулкану Беюкъ-дагъ.

поднятіемъ Бинагадинскаго района). Это своеобразное строеніе большинства грязевыхъ вулкановъ, въ видѣ купола (въ теоретическомъ представленіи, въ видѣ такъ называемаго крестоваго свода), настолько характерно, что дало даже поводъ Академику Абиху, вулканисту по воззрѣніямъ, вернуться, какъ онъ самъ выражается, ¹⁾ къ признанію устарѣлаго и изгнаннаго изъ науки понятія о „кратерахъ поднятія“ Леопольда фонъ-Буха.

Относительное превышеніе пунктовъ, соответствующихъ встрѣчѣмъ поднятій (или угловыхъ точекъ контуровъ) находитъ себѣ подтвержденіе и въ томъ, что съ ними совпадаютъ водораздѣльныя высоты главныхъ долинъ. Напр., въ долинномъ кольцѣ, обрамляющемъ плато Бакинскаго залива, водораздѣльныя высоты между долиной Исамальской и долиной Беюкъ-шора соответствуютъ, по мѣсту, приблизительно переходу изъ NW простиранія породъ и рельефа въ NO-ое; далѣе, водораздѣль между Беюкъ-шоромъ и долиной Зыхской совпадаетъ со встрѣчей NW-го (Балаханскаго) и NO-го (Зыхскаго) поднятія.

Б. Формы рельефа Апшеронскаго полуострова.

Всюду наблюдаемое и рѣзко выраженное соответствіе геологическаго строенія съ наружной пластикой, совпаденіе въ простираніи возвышенностей и долинъ съ направлениемъ складчатости породъ—черта очень характерная для Апшерона—заставляетъ принять всѣ возвышенности за складчатыя, а долины—за продольныя. Поперечныхъ долинъ, сколько нибудь значительныхъ, мы нигдѣ не наблюдаемъ, совершенно также, какъ по отношенію къ возвышенностямъ, не встрѣчаемъ и

¹⁾ Н. Abich Ueber die Productivität etc. . . , p. 170.

формъ, подобныхъ такъ называемымъ контрфорсамъ хребтовъ.

Однѣ изъ продольныхъ долинъ развились на гребневыхъ частяхъ антиклинальныхъ складокъ, другія—на крыльяхъ ихъ. Первыя изъ нихъ, антиклинальныя долины, особенно распространены; складкообразованіе, захватившее собою одновременно и нижній, нефтеносный, и прикрывающій его, древній Арало-Каспійскій ярусъ, сопровождавшееся, въ громадномъ большинствѣ случаевъ разломомъ и разрывомъ породъ, дало въ результатѣ очень характерную для Апшерона форму антиклинальной долины разрыва. Наружные склоны такихъ долинъ сложены изъ Арало-Каспійскихъ осадковъ, а ложе и частію внутренніе склоны изъ обнажившагося нефтеноснаго яруса. Зачастую, въ ложѣ долины остается нетронутой осевая часть ея, соотвѣтствующая центральному массиву складки, выдающаяся въ видѣ гребня, хребта, или плоскаго увала; въ этомъ случаѣ, развиваются уже двѣ, окаймляющія этотъ массивъ (или одна, овальнаго очертанія), долины (обыкновенно занятая солончаками) и пріобрѣтаютъ характеръ изоклинальныхъ. Описываемая орографическая форма чрезвычайно характерна для нефтяныхъ областей не только Апшерона, но и Закаспійской области: нефтеносными являются центральный массивъ и частію берега опоясывающихъ его долинъ (шоровъ). Типами подобныхъ антиклинальныхъ долинъ могутъ служить Ясамальская, Кабирядигская, Зыхская. Изъ изоклинальныхъ-же важны: Кирмакинскій солончакъ и особенно долина солончака Бююкъ-шоръ, большею своею частію входящая въ Бинагадинскій районъ; Бинагадинскою возвышенностью, (съ вершиною ея, Бююкъ-дагомъ), какъ центральнымъ мас-

сивомъ, онъ отдѣляется отъ соотвѣтствующихъ ему низинъ озеръ Масазырскаго и Мирдалаби.

Плато развиты исключительно въ области древнихъ аралокаспійскихъ осадковъ и обрисованы окружающими ихъ колцеобразно долинами разрыва. Въ строеніи послѣднихъ мы находимъ объясненіе вогнутой внутрь формы плато, которое и тектонически, и орографически является двойной (т. е. по двумъ направленьямъ, NO и NW) сѣдловиной, или мульдой, заключенной между четырьмя попарно параллельными складками. Слагающіе ихъ аралокаспійскіе осадки, почти ничѣмъ не прикрытые, падаютъ къ центральной, наиболѣе пониженной, точкѣ плато, образуя болѣе или менѣе пологіе склоны. Склоны-же, обращенные въ сторону долинъ, круто обрываются въ нихъ, въ видѣ высоковоздымающихся надъ ними гребней или уступовъ; наиболѣе повышенными точками этихъ окраинъ являются угловыя точки.

Ровныя, слабо и однообразно склоненныя, въ большинствѣ случаевъ, пространства, занятыя аралокаспійскими известняками, внезапно обрываются и дающія при этомъ утесистыя формы, смѣняются въ области породъ нефтеноснаго яруса нѣсколько болѣе разнообразною картиною, отличающейся вообще волнистымъ характеромъ, съ чрезвычайной мягкостью, плавностью линій своихъ возвышенностей, смѣняющихся совершенно плоскими пространствами солончаковъ. Послѣднія двѣ орографическія формы характеризуютъ собою нефтеносный ярусъ.

Возвышенности эти, какъ мы уже замѣтили, сравнительно рѣдко бываютъ выражены въ видѣ настоящихъ горныхъ хребтовъ, какъ напр. хребетъ Чобан-

дагскій, въ южной своей части высоко воздымающійся надъ раздѣляемыми имъ долинами, Ясамальской и Кобійской (съ относительною высотой около 120 саж. и шириною основанія около $2\frac{1}{2}$ верстъ). Обыкновенно-же, мы наблюдаемъ спокойное, медленно возрастающее, воздыманіе почвы, какъ бы волнующее мѣстность, значительно вытянутое по какому нибудь направленію — имѣемъ форму рельефа, которая ближе всего можетъ быть охарактеризована словомъ уваль. Для громаднаго большинства случаевъ, это спокойствіе очертаній орографическихъ совпадаетъ съ сравнительно мало напряженною дислокаціею и наоборотъ; такъ напр., дикія формы Ясамальской долины связаны съ сильнымъ нарушеніемъ пластовъ, поставленныхъ иногда на головы.

Характеристика возвышенностей нефтеноснаго яруса неразрывно связана съ грязевыми вулканами; образуя вообще высшія точки полуострова, они воздымаются въ видѣ отдѣльно стоящихъ, правильно обрисованныхъ куполовъ. Значеніе ихъ въ общей картинѣ орографіи чрезвычайно велико, въ силу законности въ расположеніи ихъ — по линіямъ поднятій и встрѣчъ ихъ, указанной еще Академикомъ Абихомъ ¹⁾. Вѣнчая собою увалы и опредѣляя направленія ихъ, они представляютъ узловыя точки, канву мѣстности.

Картина рельефа нефтеноснаго яруса заканчивается, наконецъ, солончаками, занимающими обширныя, совершенно плоскія и потому рѣзко выдѣляющіеся среди всхолмленной мѣстности пространства.

Таковы основныя черты орографіи Апшерона. Мягкость и округлость формъ, смѣняемая крутыми арало-каспійскими утесами, представляютъ явленія неотъем-

¹⁾ Н. А б и х. Ueber eine im caspischen Meere erschienene Insel etc., p. 25.

лемья и вызванныя совершенно особыми, присущими именно Апшерону, условіями—геологическими и климатическими.

Первоначально намѣченный тектоникою, скелеть мѣстности получилъ свою настоящую, мягкую, округлую, отдѣлку въ зависимости отъ работы послѣдующихъ агентовъ, изъ которыхъ наиболѣе могучими явились атмосферныя, особенно механическая дѣятельность вѣтра. Физическія свойства и крайне однообразный петрографическій составъ породъ нефтеноснаго яруса, исключительное развитіе песковъ съ подчиненными имъ глинистыми породами, отсутствіе среди нихъ болѣе или менѣе мощныхъ толщъ, выдѣляющихся своею относительною твердостью, а отсюда—однообразное отношеніе всѣхъ породъ къ разрушающему дѣйствию атмосферы, наложило глубокій отпечатокъ на формы рельефа, давъ имъ мягкія вольнообразныя, очертанія и отсутствіе всякихъ угловатостей. Нѣсколько инымъ было отношеніе осадковъ аралокаспійскихъ: благодаря развитію сравнительно твердыхъ известняковъ наравнѣ съ породами рыхлыми, явилась и дифференціація формъ рельефа; образъ залеганія известняковъ опредѣлилъ собою, преимущественно предъ другими породами, и форму поверхности. Дѣйствительно, въ области распространенія этихъ осадковъ мы встрѣчаемъ повсюду обширныя, лишь известковыя, поля; остальные породы (главнѣйше, пески) открытыми почти нигдѣ не встрѣчаются, за исключеніемъ лишь небольшихъ обнаженій, развитыхъ въ вертикальномъ направленіи, напр. въ промоинахъ, крутыхъ обрывахъ антиклинальныхъ долинъ и т. д.; вслѣдствіе своей рыхлости и легкой развѣваемости вѣтромъ, онѣ не могутъ оставаться на поверхности нетронутыми, а лишь

подъ прикрытіемъ известняковъ.

Помимо разрушающаго дѣйствія вѣтровъ, производимаго ими вывѣванія и оттачиванія поверхностей, существенная роль его въ измѣненіи рельефа Апшерона заключается въ дѣятельности созидающей, насыпной — въ заполненіи котловинъ лѣтучими песками, сглаживающемъ всѣ неровности и угловатости страны (особенно значительны накопленія песковъ въ котловинахъ аралокаспійскихъ плато), въ образованіи покрововъ эолеваго лёсса и, наконецъ, въ нагроможденіи бархановъ, бугристыхъ песковъ и дюнь, имѣющихъ, впрочемъ, уже второстепенное орографическое значеніе.

Чрезвычайная бѣдность страны атмосферными осадками и отсутствіе потому проточныхъ водъ существенно отразилось на характерѣ долинъ Апшерона — на особенномъ развитіи замкнутыхъ бассейновъ, озеръ и солончаковъ (открытыя долины обусловлены почти исключительно тектоникою) и почти полномъ отсутствіи долинъ поперечныхъ (всѣ долины, какъ мы видѣли, представляютъ типы продольныхъ). И такъ, размывающей дѣятельности воды принадлежитъ, сравнительно съ другими агентами, роль подчиненная; работа ея оказывается настолько незначительною, что она нигдѣ не можетъ создать самостоятельной формы рельефа, а отражается лишь на рельефѣ частномъ. Въ изученномъ Бинагадинскомъ районѣ, какъ мы увидимъ ниже, частный рельефъ обуславливается, въ значительной степени, не только водою атмосферою, но, вслѣдствіе громаднаго количества водъ подземныхъ, выносимыхъ многочисленными источниками, — водою ключево-пластовой. Дѣятельность источниковъ, имѣющихъ въ Бинагадахъ исключительное развитіе, представляетъ громад-

ный интересъ, создавая совершенно новыя формы размыва — типъ продольныхъ долинъ — овраговъ, совпадающихъ своимъ бѣльшимъ измѣреніемъ съ простираніемъ пластовъ, и открывающихся въ главную, продольную-же, долину сравнительно очень узкимъ и короткимъ протокомъ (все источники принадлежать къ типу пластовыхъ и лишь очень немногіе — къ трещиннымъ).

В. Орографія Бинагадинскаго района.

Возвышенности: Бинагадинская, хребетъ Киръ-маку, Мирдалабинскій и Хурдаланскій водораздѣлы. Гряды Чахнагляр-Киштаглярская; размывающее дѣйствіе источниковъ.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній о формахъ рельефа, характеризующихъ Апшеронскій полуостровъ, о генезисѣ ихъ и соотношеніи между собою, мы можемъ обратиться къ описанію отдѣльныхъ элементовъ орографіи изученной мѣстности, имѣя уже о каждомъ изъ нихъ апріорное представленіе.

Бинагадинскій районъ опредѣляется широтами: $40^{\circ} 29'20''$ и $40^{\circ} 25'40''$ и долготами: $67^{\circ} 27'0''$ и $67^{\circ} 33'0''$. Восточную его окраину образуетъ хребетъ Киръ-маку, протягивающійся въ этой, южной, своей части почти меридіонально и составляющій естественную границу между данною областью и сосѣднимъ Балахано-Сабунчинскимъ райономъ. Западную границу служитъ меридіанъ грязеваго вулкана Кѣйрѣки, которымъ отдѣляется сосѣдній Хурдаланскій районъ, непосредственно продолжающійся къ югу въ Ясамальскую долину. Сѣверная параллель совпадаетъ съ южными бережьями соляныхъ озеръ Мирдалаби и Масазырскаго. Наконецъ, южная,

естественная, граница опредѣляется Биладжаро-Дарнагюльскимъ уступомъ (террасою) известняковъ, составляющимъ сѣверную окраину уже упомянутой выше кольцеобразной плато—котловины Бакинскаго залива.

Такимъ образомъ, въ составъ данной площади входятъ главнѣйше: Бинагадинская возвышенность, съ вершиною ея, Веюкъ-дагъ, и, обрамляющій ее съ юга, обширный солончакъ Веюкъ-шоръ (собственно, западная его, бѣльшая, половина). Весь практическій интересъ къ изученной области сосредоточивается на сѣверной части ея, занятой преимущественно этой возвышенностью и соответствующимъ побережьемъ Веюкъ-шора, которыя собственно и являются нефтеносными.

Бинагадинская возвышенность находится въ центральной повышенной части полуострова и образуетъ самостоятельный водораздѣлъ, въ формѣ неправильнаго плоскаго увала или гребня, къ сѣверу отъ котораго общій наклонъ мѣстности и стокъ долинъ направленъ на N, а къ югу—въ общемъ на S. Внѣшнее очертаніе ея обусловлено двумя долинами, встрѣчающимися подъ острымъ угломъ: обрамляющей ее съ юга долиной солончака Веюкъ-шора, протягивающейся въ этой части почти въ широтномъ направленіи, а съ востока—долиной NW—SO направленія, пересѣкающей первую. Последняя изъ нихъ рѣзко обозначается высокими склонами окружающихъ ее возвышенностей (Бинагадинской и Кирмакинскимъ хребтомъ); она распадается собственно на двѣ самостоятельныя долины, со стокомъ водъ въ обратныя стороны: сѣверная изъ нихъ опредѣляется бассейномъ солянаго озера Мирдалаби; южная—же солончакомъ Каріатахъ-шоръ, который присоединяется къ бассейну солончака Веюкъ-шоръ; въ центральной по-

лось, топографически еле замѣтной, находится рядъ небольшихъ, слѣдующихъ съ N на S солончаковъ: Булахъ-шоръ и Чарсетъ-куль (восточный и западный).

Съ запада, также какъ и съ востока, Бинагадинская возвышенность обозначается цѣпью, расположенныхъ по NW—SO линіи, глубокихъ котловинъ: большаго соленаго озера Масазыръ и, далѣе къ югу, довольно большихъ солончаковъ: Кершюкъ-шоръ и Кёйрёки-шоръ, соединяющихся между собою узкимъ протокомъ. Послѣдній изъ нихъ, подходя весьма близко къ Бююкъ-шору, отдѣляется отъ него грядой (*Чалнаглярской*) самой незначительной ширины.—

Опредѣляемая этими долинами, Бинагадинская возвышенность, имѣя видъ неправильно удлиненнаго увала, длиною около 5 верстъ, воздымающагося надъ ними съ средней относительной высотой всего въ 160 футъ, протягивается въ общемъ съ WNW на OSO. Она распадается по длинѣ на три части. Сѣверная часть (въ предѣлахъ обследованнаго района), имѣя направленіе NW—SO, раздѣляетъ озера Масазыръ и Мирдалаби узкой, постепенно возвышающейся на югъ, перемычкой, въ видѣ плоскаго холма. Средняя часть, значительно болѣе возвышенная, вступаетъ уже въ данный районъ и протягивается почти въ широтномъ направленіи, WNW—OSO н, $6\frac{1}{2}$; здѣсь она пріобрѣтаетъ характеръ невысокаго гребня или хребта, средняя часть котораго вѣнчается вершиною грязеваго вулкана *Бююкдагъ* (высота надъ уровнемъ Чернаго моря=360 ф.), имѣющаго форму удлиненнаго съ W на O купола; нѣсколько восточнѣе его выдѣляется другая, меньшая, вершина—*Баладжа-дагъ* (абсол. выс.=284 ф.) на юговосточномъ склонѣ которой расположено селеніе *Бинагады*

(высота сел. ¹⁾)=202 ф.). Начиная отсюда, Бинагадинская возвышенность поворачивается на SO. h. 9 и имеет форму плоской возвышенности или плато, абсолютную высоту в 180 футов, северовосточный склон которого образует довольно крутую террасу, обрывающуюся в сторону долины Мирдалаби-Кариатах-шор. В югозападной-же части это плато незаметно сливается с длинной грядой, составляющей северное побережье Бюек-шора, и протягивающейся в широтном направлении, — грядой Чахнагляр-Киштаглярской.

В восточной части описываемой местности протягивается система болѣе или менѣе параллельных возвышенностей, сѣняемых неглубокими солончаками, подчиненная NW-му направлению; самая высокая изъ нихъ, гора *Кирь-маку*, имеет видъ довольно хорошо выраженного горнаго хребта, высотой около 250 футов ²⁾; начинаясь в 2 верстахъ на NW отъ Балахано-Сабунчинской площади, онъ имеетъ сперва почти меридиональное направление, переходящее къ северу въ NW-ое, которое онъ и сохраняетъ до сел. Фатьмай. Хребетъ этотъ по строенію представляетъ весьма крутую антиклинальную складку, подчиненную NW поднятію, которое, пересѣкая Балаханскую площадь, можетъ быть названо Кирмаку-Балаханскимъ.

Отъ грязеваго вулкана Бюек-дагъ отдѣляется къ горѣ Кирь-маку, почти в широтномъ направленіи, небольшая возвышенность, которая, пересѣкая Мирдалабинскую долинную область и отдѣляя собою бассейнъ озера Мирдалаби отъ Бюек-шора, можетъ быть наз-

¹⁾ Нефтяной колодезь Асланова.

²⁾ Высшая точка местности—тригометрический пунктъ Кирь-маку,=346 футовъ надъ ур. Черн. моря.

вана *Мирдалабинскимъ водораздѣломъ*. Онъ имѣетъ форму весьма плоскаго увала, понижающагося къ пересѣченію своему съ долиною Мирдалаби настолько, что становится топографически едва замѣтнымъ. На этомъ водораздѣльномъ пунктѣ, какъ мы уже говорили, лежатъ солончаки Булахъ-шоръ и Чарсетъ-куль; абсолютная высота его=72,5 футъ. Съ приближеніемъ къ горѣ Киръ-маку, онъ слабо воздымается и, наконецъ, сливается съ нею, образуя къ сѣверному берегу Буюкъ-шора чрезвычайно пологій, закругленный склонъ и переходя изъ направленія широтнаго въ меридіональное. Водораздѣль этотъ, хотя и незначительный по вертикальному масштабу, представляетъ совершенно самостоятельный орографическій элементъ и не можетъ быть разсматриваемъ какъ контрфорсъ возвышенностей (Би-нагадинской или Киръ-макинской), а представляетъ возвышенность складчатости, какъ это показываетъ его геологическое строеніе, возвышенность тектоническую.

Съ югозапада въ данную область вступаетъ *Хурдаланская возвышенность* или уваль, отдѣляющаяся отъ Чобандагскаго хребта Ясамальской долиной и протягивающаяся съ SW на NO. Образую собою естественную границу между верховьями бассейна Ясамальской долины и большой долины Атъ-Али, открывающейся на сѣверномъ берегу Апшеронскаго полуострова, и подчиненная NO поднятію, она, подобно предъидущей возвышенности, представляетъ собою тектоническій водораздѣль. Высшая точка Хурдаланскаго водораздѣла находится въ средней части его, откуда воздымается высокій конусъ грязеваго вулкана *Зигильпири* (абсол высота=500,5 ф.); на SO отъ него отдѣляется еле замѣтное повышеніе мѣстности, служащее водораздѣломъ

между верховьями бассейнов Ясамальской долины и солончака Беюкь-шорь. Конечной, восточной, точкой Хурдаланской возвышенности служат грязевые вулканы: *Кечаль-дагъ* (Хурдаланскій ¹⁾, абсолютною высотой въ 439 фут.) и *Кейрёки* (выс. въ 333,2 фут.), сливающиеся своими основаниями и разделенные незначительной сѣдловиной; сама возвышенность, подходя къ вулканамъ, постепенно воздымается, достигая высоты около 150 фут. и образуя весьма пологій сѣверный склонъ верховьевъ бассейна Беюкь-шора. Начиная отъ Кечаль-дага, какъ отъ узловой точки, въ обратную сторону, т. е. съ SO на NW, къ сел. Масазыръ, направляется новая возвышенность, *Масазырская*, выходящая, впрочемъ, изъ предѣловъ описываемаго района.

Подойдя къ солончакамъ Кейрёки-шорь и Беюкь-шорь, Хурдаланская возвышенность утрачиваетъ характеръ широкаго увала и, отдѣлившись у южной подошвы грязеваго вулкана Кейрёки, суживается въ узкую грядку или перемычку, раздѣляющую упомянутые солончаки. Гряда эта далеко протягивается отсюда съ W на O, опоясывая собою все сѣверное побережье Беюкь-шора. Характеръ совершенно обособленной гряды она сохраняетъ лишь въ своемъ началѣ, т. е. въ водораздѣльной части, называемой мѣстностью *Чахнагляръ*, на протяженіи около 1½ верстъ; здѣсь она имѣетъ видъ удлиненнаго плато, высотой въ 31,5 фут. ²⁾ и шириною до 160 саж., обрывающагося крутою прямолинейною террасою въ солончакъ Кейрёки-шорь и болѣе пологими и низкими террасами въ солончакъ Беюкь-шорь.

¹⁾ Въ отличіе отъ Кечаль-дага близъ сел. Сараи.

²⁾ Абсолютная высота Чахнагларской гряды—151,5 ф., а солончака Беюкь-шорь 119 ф.

Слѣдую далѣ къ востоку, она примыкаетъ и сливается съ Бинагадинскою возвышенностью, съ южной ея стороны; тѣмъ не менѣе, на всемъ своемъ протяженіи, вплоть до солончака Каріатахъ-шоръ, она довольно замѣтно выдѣляется—благодаря отчасти оврагамъ, слѣдующимъ параллельно ея длинѣ и размытымъ, подобно ей, по простиранию породъ; отчасти-же—тому, что она неизмѣнно сохраняетъ свою высоту въ 150 фут., совершенно независимо отъ колебаній въ рельефѣ Бинагадинской возвышенности. Часть ея, составляющая продолженіе Чахнаглыра, носитъ названіе мѣстности *Картемляръ*, и протягивается прямо съ W на O на 2½ версты.

Далѣе, къ востоку, въ мѣстности *Киштагляръ*, т. е. близъ юговосточнаго конца Бинагадинской возвышенности, гряда отклоняется на N и протягивается сперва съ SW на NO, и далѣе заканчивается, снова принимая широтное направленіе; въ мѣстности Киштагляръ она отдѣляется отъ Бинагадинской возвышенности оврагами и обозначается уже далѣе цѣпью слѣдующихъ одинъ за другимъ удлиненныхъ бугровъ или острововъ, перегораживающихъ солончаки Каріатахъ-шоръ отъ Беюкъ-шора.

Гряда Чахнаглыро-Киштаглярская, совпадающая на всемъ своемъ протяженіи съ простираниемъ породъ, сложена почти исключительно изъ мощной свиты водоносныхъ песковъ и песчаниковъ, благодаря сравнительной твердости которыхъ она и выдѣлилась среди остальныхъ породъ, будучи болѣе устойчивой по отношенію къ разрушающимъ воздѣйствіямъ различныхъ агентовъ. Въ характеристикѣ этой гряды очень отличительны необыкновенная изрѣзанность на всемъ протяженіи и

террасовидные ея склоны, которыми она обрывается какъ въ солончакъ Беюкъ-шоръ, такъ и въ солончаки и овраги ея сѣверной окраины. Въ мѣстности Чахнагляръ она представляетъ совершенно плоское плато, на которомъ рѣзко воздымаются, на подобіе острововъ, высокіе, относительно, бугры коренныхъ породъ. На всемъ-же остальномъ протяженіи, сохраняя высоту этихъ бугровъ, она прорѣзана цѣлымъ рядомъ длинныхъ и узкихъ овраговъ, вытянутыхъ по простиранию породъ. Овраги эти имѣютъ ширину нерѣдко лишь въ 20—30 сажень при длинѣ около 1 версты и открываются въ солончакъ Беюкъ-шоръ однимъ или нѣсколькими узкими и перпендикулярными къ длинѣ оврага устьями, или протоками. Ложе ихъ, совершенно плоское и слабо покато къ Беюкъ-шору, обрамлено крутыми, обрывистыми склонами, высотой до 2—3 сажень, сложенными изъ коренныхъ породъ. Эта орографическая форма чрезвычайно характерна и совершенно отлична отъ типа обыкновенныхъ овраговъ, въ которыхъ длина совпадаетъ съ направлениемъ стока водъ; здѣсь-же, мы наблюдаемъ совершенно обратное явленіе—большое измѣреніе оврага перпендикулярно къ этому направленію. Такимъ образомъ, собственно русло оврага представляется укороченнымъ, верховье-же, наоборотъ, вытягивается по прямой линіи, и схема оврага нормального, выражающаяся треугольникомъ, вершина котораго соответствуетъ верховью оврага, а основаніе—его устью, замѣняется треугольникомъ обратнымъ, гдѣ основаніе отвѣчаетъ верховью и наоборотъ. Оригинальная форма эта находитъ себѣ объясненіе отчасти въ томъ, что породы нефтеноснаго яруса, необыкновенно легко подвергающіяся размыву, обнаруживаютъ склонность раз-

рушаться именно по простиранию ихъ; одна изъ самыхъ же главныхъ причинъ лежитъ въ томъ, что гряда отличается чрезвычайно обильной водоносностью своихъ пластовъ, проявляющейся почти непрерывными рядами источниковъ. Расходъ воды источниковъ настолько великъ, что въ одномъ изъ этихъ овраговъ, именно—нѣсколько западнѣе мѣстности Киштагляръ, онъ былъ даже утилизированъ для устройства водяной мельницы. Естественно, что размывающая дѣятельность этихъ источниковъ должна быть весьма значительной и играть въ созданіи подобной формы рельефа исключительно важную роль, что видно уже изъ того, что въ сѣверныхъ берегахъ овраговъ залегаетъ всегда непрерывный рядъ источниковъ и притомъ наиболѣе интенсивныхъ, сравнительно съ остальными. Вотъ почему овраги эти ближе всего могутъ быть названы пластовоключевыми.

Явленія водоносности пластовъ Чахнагляро-Киштаглярской гряды настолько характерны и геологическое значеніе источниковъ, производящихъ столь существенныя измѣненія рельефа, настолько велики, что на нихъ слѣдуетъ остановиться нѣсколько подробнѣе. Водоносность пласта въ различныхъ его точкахъ, вообще говоря, различна, обусловливаясь разнообразіемъ физическихъ его свойствъ, а, слѣдовательно, его различною водопропускаемостью. Вода, циркулирующая въ пластѣ, какъ это приходилось наблюдать, большею частью приурочивается къ извѣстнымъ путямъ, образуя, какъ это обыкновенно называютъ, „водоносныя жилы“, значительно болѣе насыщенные водою, чѣмъ вся остальная масса пласта ¹⁾).

¹⁾ Какъ мы увидимъ ниже, „жилы“, или пути слѣдованія воды, ясно обозначаются какъ въ самомъ пластѣ метаморфизаціей породы его, такъ и

Слѣдствіемъ такого залеганія воды является то обстоятельство, что водоносный пластъ при выходѣ своемъ на поверхность несетъ рядъ отдѣльныхъ одинъ отъ другаго источниковъ — то разсѣянныхъ совершенно неправильно, соединенныхъ въ группы, то располагающихся равномерно, на одинаковыхъ болѣе или менѣе, большею частью весьма близкихъ разстояніяхъ; источники — эти естественные выходы „водоносныхъ жилъ“ — различны по своему относительному обилію водою. Естественно въ силу этого, что стокъ водъ изъ пласта будетъ, такъ сказать, дифференцированъ, разбитъ на отдѣльные небольшіе ручейки, съ различнымъ расходомъ воды, которые, пролагая себѣ путь со склона въ главную долину, дадутъ нѣсколько промоинъ; наиболѣе богатые изъ ручейковъ дадутъ и наибольшій размывъ и послужатъ въ послѣдствіи уже стокомъ воды для цѣлаго ряда источниковъ водоноснаго пласта, послужатъ „протоками“ для имѣющихъ образоваться въ послѣдствіи „ключевыхъ овраговъ“.

Итакъ, первоначально, водоносный пластъ имѣетъ нѣсколько отдѣльныхъ стоковъ различной степени развитія, образующихъ нѣсколько узкихъ промоинъ — овраговъ, болѣе или менѣе параллельныхъ и направленныхъ вкрестъ простиранія пластовъ въ главную долину. — Такія промоины, съ выходомъ одной группы источниковъ (площадью отъ $\frac{1}{2}$ — 1 саж.), расположеннымъ въ ея верховьѣ, являются первою стадіею въ развитіи „ключевыхъ овраговъ“. — Подобныя, перна головѣ его, т. е. въ мѣстѣ выхода „жилы“. — Метаморфизація эта, заключающаяся въ цементаци и выщелачиваніи вещества породы, представляетъ очень характерное явленіе и наблюдается прекрасно въ пластахъ отмершихъ, закончившихъ свою жизнь — проводниковъ подземныхъ водъ (см. ниже, при описаніи обнаженія № 1, пластъ № 129).

воначальные, промоины особенно характерны въ мѣстности между Картегляромъ и Киштагляромъ, гдѣ онѣ выпадаютъ сперва въ „ключевые овраги“ уже образованные (выходомъ другого водоноснаго пласта); совершенно-же отдѣльные мы имѣемъ, напримѣръ, близъ солончака Агри-ноуръ.

Съ момента образованія промоины, (въ породахъ всякаго бока), идущей вкрестъ простиранія породъ, начинается разрушеніе и размывъ самого водоноснаго пласта по его простиранію: къ первоначальному материнскому источнику вода начинаетъ стекать изъ рядомъ лежащихъ—по ту и по другую сторону, и затѣмъ уже направляется въ образованную имъ, материнскую, промоину; такъ какъ всѣ источники—пластовые, то, естественно, что начинается размывъ и разрушеніе породъ по простиранію, — т. е. по направленію, перпендикулярному къ промоинѣ въ обѣ стороны отъ ея верховья. Такимъ образомъ начинается ростъ оврага по простиранію пласта; первоначальный-же протокъ будетъ лишь углублять свое русло; такимъ образомъ, схематической формой подобнаго оврага является буква *T*, причемъ горизонтальная черточка соотвѣтствуетъ верховью (выходу пласта), а вертикальная — протоку, промоинѣ. Съ дальнѣйшимъ ростомъ оврага, наибольшему размыванію будутъ подлежать верхнія части, въ мѣстѣ соединенія промоины съ линіей пласта, что дастъ въ результатѣ форму обратнаго треугольника. Итакъ, ростъ подобныхъ овраговъ происходитъ во второй и окончательной стадіи его развитія по простиранію пластовъ, въ направленіи, перпендикулярномъ къ промоинѣ, стокъ водъ. При дальнѣйшемъ ростѣ оврага, онъ можетъ встрѣтиться верховьями своими съ сосѣдними, подобными-

же, оврагами и сольется съ ними, что дастъ въ результатѣ форму оврага съ двумя и, вообще, нѣсколькими протоками, промоинами. Таковы, напримѣръ, большіе овраги между Картемяромъ и Киштагляромъ. При дальнѣйшемъ размывѣ такой, смѣшанной формы промоины, разрушенію будутъ уже подвергаться части коренныхъ породъ, находящіяся между каждыми двумя промоинами, протоками, которыя наконецъ, обратятся въ рядъ совершенно отдѣльно стоящихъ, высокихъ, обрывистыхъ, бугровъ, вытянутыхъ вкрестъ простиранія породъ. Такую форму размыва представляетъ намъ, напримѣръ, часть гряды въ мѣстности Чахнагляръ. Называя подобныя формы размыва „ключевыми“, мы далеки, конечно, отъ мысли придавать источникамъ въ созданіи ихъ роль исключительную; участіе принималъ, и не маленькое, и атмосферный размывъ, но направленіе его, естественно, пріурочивалось къ тому, что опредѣляло основной характеръ. — Дѣйствительно, мы видимъ, что съ меньшимъ развитіемъ источниковъ, утрачивается и указанная типичная форма и овраги переходятъ въ обыкновенныя, какъ напримѣръ въ западной части района, въ верховьяхъ Беюкъ-шора. Итакъ, развитіе многочисленныхъ и обильныхъ источниковъ воды въ пластахъ Чахнаглярской гряды имѣетъ громадное значеніе, производя значительныя измѣненія въ частномъ рельефѣ мѣстности и создавая при этомъ своеобразныя топографическія формы.

Другой отличительной чертою Чахнаглярско-Картемярской гряды служитъ развитіе террасъ на склонахъ ея, обращенныхъ къ Беюкъ-шору. Террасы эти, числомъ двѣ, одна непосредственно надъ другою, высотой отъ 1—2 сажень, съ необыкновенною правильно-стью протягиваются по всей южной окраинѣ гряды.

Онѣ особенно рѣзко обозначаются еще и потому, что склонъ ихъ (а иногда и верхняя плоскость) инкрустированы травертиномъ, осаждаемымъ водами источниковъ. Подобные террасы мы наблюдаемъ и по другую, сѣверную сторону гряды, въ солончакахъ и продольныхъ оврагахъ (Кёйрёки-шора, Картемляра и т. д.).

Развитіе террасъ этихъ, обусловленное различіемъ петрографическаго состава породъ, слагающихъ склоны гряды, различно относящихся къ размыву, находится въ связи также и съ водоносностью пластовъ. Геологическое строеніе всѣхъ подобныхъ террасъ, совершенно одинаково и доказываетъ, что террасы эти — типичныя террасы размыва; склоны ихъ сложены изъ породъ глинистыхъ (мергели или глинистые пески); площадкѣ террасы, какъ бы срѣзанная почти горизонтально, состоитъ изъ песковъ или рыхлыхъ песчаниковъ (всегда водоносныхъ), отлагающихъ своими источниками травертинъ, который и инкрустируетъ склонъ террасъ, начиная съ его гребня. Чѣмъ рѣзче выражена петрографическая разница между породами, слагающими террасу (глинистыми песками и рыхлыми, дающими переходныя разности) и чѣмъ богаче минерализована вода известью, чѣмъ болѣе отлагается травертина, тѣмъ форма террасы выражена отчетливѣе.

Долина солончака Бююкь-шоръ. Долина озера Мирдалаби и солончаковъ Булахъ-шоръ, Чарсетъ-куль и Кариятахъ-шоръ. Солончаки: Кёйрёки-шоръ и Керюкь-шоръ. Генезисъ солончаковъ.

Долина солончака Бююкь-шоръ обрисовывается съ сѣвера складчатыми возвышенностями центральной части

Апшеронскаго полуострова, сложенными изъ нефтеноснаго яруса, а съ юга—высокими уступами осадковъ Арало-Каспійскихъ, (пластующихся съ нефтеноснымъ ярусомъ болѣе или менѣе согласно). Такимъ образомъ, она является характерной изоклинальной долиной, расположенной на южныхъ крыльяхъ той сложной складчатой поверхности, которую представляютъ Бинагады—Киръ-маку—Балаханы, повторяющей въ своемъ очертаніи все мелочи изгибовъ складкообразованія и простиранія породъ.

Долина эта образуетъ совершенно замкнутый, обширный бассейнъ, неправильно удлиненаго очертанія, длиною (съ W на O) около 14 верстъ, и шириною близъ верховьевъ, т. е. въ западной части, около 3-хъ, а въ восточной около 1½ верстъ; онъ распадается по длинѣ на двѣ части.

Западная часть бассейна, имѣетъ почти широтное направленіе, (слабо отклоняющееся на NO), обусловленное формой складчатости Бинагадинскаго района (см. пластовую карту); и ограничена съ сѣвера возвышенностью Бинагадинскою, Мирдалабинскимъ водораздѣломъ и предгорьями Киръ-маку, а въ верховьяхъ—Хурдаланскою и небольшимъ водораздѣломъ, отдѣляющимъ ее отъ долины Ясамальской. Въ восточной-же ея половинѣ, начинающейся приблизительно противъ сел. *Дарнагюль*, она поворачиваетъ на SO и имѣетъ направленіе NW—SO 10 h., подчиняясь мѣстному простиранію NW-го поднятія Кирмаку-Балаханскаго. Въ этой, восточной, своей половинѣ она залегаетъ уже цѣликомъ въ Арало-Каспійскихъ берегахъ, отдѣляясь отъ района Балаханскаго (находящагося на N отъ него) грядой известняковъ.—Наконецъ, въ средней части, долина эта

незамѣтно сливается съ долиной (NW направленія), упомянутой ранѣе, Мирдалаби-Кариатахъ-шоръ.

Бассейнъ Бейюкъ-шора отличается значительной шириной и рѣзко отличающимся характеромъ своихъ склоновъ—южнаго и восточнаго побережья (т. е. въ области Арало-Каспійской) съ одной стороны, и сѣвернаго (берега нефтеноснаго яруса)—съ другой. Первые изъ нихъ образуютъ крутыя, утесистыя, террасы, воздымающіяся надъ ложемъ бассейна съ высотой до 27 саж., сѣверные же берега, постепенно поднимаясь, даютъ чрезвычайно пологіе склоны; собственно ложе бассейна занято обширнымъ солончакомъ и имѣетъ характерную, совершенно плоскую поверхность, столь отличительную для ложа высохшихъ озеръ вообще и, въ частности, для солончаковъ.

Дно бассейна, кажущееся почти горизонтальнымъ, имѣетъ тѣмъ не менѣе нѣкоторое, хотя и чрезвычайно пологое, паденіе съ W на O, измѣряющееся $3\frac{1}{2}$ саженими на всю длину бассейна: высота Бейюкъ-шора близъ его верховьевъ, т. е. подъ грязевымъ вулканомъ Кёйрёки, равна, по нашимъ измѣреніямъ 10 саж. (надъ уровнемъ Чернаго моря, или 22,27 саж. надъ уровнемъ Каспійскаго); абсолютная же высота восточной части равна 6,5 саж. (по измѣренію Исакова). Ложе солончака подернуто тонкимъ покровомъ солончаковыхъ отложеній, т. е. озерныхъ осадковъ. Благодаря чрезвычайно малой скорости теченія (въ дождливое время), разноситься на далекія пространства можетъ лишь матеріалъ самаго тонкаго измелеченія, въ состояніи мути, а таковыми являются, главнѣйше, глинистыя частицы, которыя и составляютъ главную составную часть солончаковыхъ (озерныхъ) отложеній.—Качество отлагаемаго матеріала обусловлено, конечно, какъ количествомъ атмосфер-

ныхъ осадковъ (въ зависимости отъ которыхъ увеличивается расходъ и живая сила воды, а слѣдовательно и степень тонкозернистости матеріала), такъ и составомъ обрамляющихъ данный бассейнъ береговъ. Этимъ и объясняется, между прочимъ, то, что солончаковые отложения представляютъ собою осадки тонкослоистые, состоящие изъ перемежающихся слоевъ сильно глинистаго, тонкозернистаго песка, то болѣе песчанистаго, то болѣе глинистаго; близъ береговъ крупность зерна нѣсколько большая и въ немъ запутаны мелкіе неокатанные обломки твердыхъ породъ, благодаря чему онъ представляетъ мелко брекчьевидную массу. Составъ и мощность осадковъ этихъ различны и отвѣчаютъ составу береговъ. По сѣверному побережью Бейюкъ-шора, сложенному изъ нефтеноснаго яруса, составъ солончаковыхъ отложений болѣе глинистый и мощность очень незначительна. Берега, хотя и чрезвычайно пологи, но вначалѣ являются совершенно обнаженными; далѣе же, къ срединѣ солончака, ложе покрывается осадками, располагающимися, однако, настолько тонкимъ покровомъ, что подлежащая коренная порода, можно сказать, просвѣчивается. Дѣйствительно, (и это — черта очень характерная не только для Бейюкъ-шора, но и вообще для солончаковъ, которые намъ приходилось наблюдать), мы наблюдаемъ такое явленіе, что поверхность солончака, въ окраскѣ своей, представляетъ рядъ перемежающихся, параллельныхъ лентъ, то болѣе свѣтлыхъ, то болѣе темныхъ, опоясывающихъ на значительную длину все его побережье. Полосы эти обозначаютъ собою выходы пластовъ коренныхъ породъ, подстилающихъ солончаковыя отложения, причемъ темныя изъ нихъ соотвѣтствуютъ пластамъ глинистыхъ отличій, задерживающихъ влагу, которою насыщены (въ

дождливое время, конечно) озерные осадки; а болѣе свѣтлыя — пластамъ песчанистымъ, всасывающимъ въ себя эту воду. Съ наступленіемъ-же жаркаго времени, когда солончаки высушены, цвѣта полосы мѣняются на обратныя: глинистыя полосы покрываются бѣлымъ налетомъ солей, между тѣмъ какъ полосы, соответствующія песчанистымъ слоямъ, менѣе насыщеннымъ солью, становятся болѣе темными сравнительно съ глинистыми. Эта полосчатость побережья чрезвычайно характерна для всѣхъ Бакинскихъ солончаковъ и можетъ, за отсутствіемъ обнаженій, служить самымъ вѣрнымъ средствомъ для ориентированія въ простираніи породъ нефтеноснаго яруса. Составъ солончаковыхъ отложений по южному побережью Беюкъ-шора (сложену изъ осадковъ Арало-каспійскихъ), а также близъ лёссовыхъ бугровъ, которыми покрыта его поверхность и которые рѣзко выдѣляются на немъ цѣлымъ архипелагомъ острововъ, уже иной, — осадки эти сильно песчанисты (Арало-каспійскіе осадки состоятъ главнѣйше изъ песковъ и известняковъ; лёссъ — глинистый кварцевый песокъ); мощность ихъ здѣсь тоже значительно больше. Мощность этихъ осадковъ вообще очень незначительна; по сѣверному побережью Беюкъ-шора она не превышаетъ 1—1½ фут., а на южномъ берегу, вѣроятно, не выше 1 аршина. Беюкъ-шоръ большую часть времени года представляетъ собою совершенно высохшее озерное ложе, настолько плотное и крѣпкое, что проѣзжающій экипажъ не оставляетъ на немъ слѣдовъ; вскорѣ послѣ дождливаго времени, все его побережье (сѣверное) покрывается бѣлымъ налетомъ солей, а частью и само ложе — тонкою и нѣжною корочкой бѣлыхъ выцвѣтовъ, которые, однако вскорѣ разносятся вѣтрами.

Съ наступленіемъ дождливаго времени, вся его восточная половина покрывается водой, западная же представляетъ непроходимую топь.

Вода эта настолько насыщена солями, что восточная половина Беюкъ-шора представляетъ собою переходъ уже къ настоящимъ самосадочнымъ озерамъ. Соль озера состоитъ главнѣйше изъ хлористаго натра и содержитъ много магнезіальныхъ солей; на вкусъ нѣсколько горькая. Соленосностью своей Беюкъ-шоръ обязанъ исключительно чрезвычайной соленосности породъ нефтеноснаго яруса (глинистыхъ отличій; содержаніе магнезіальныхъ солей въ мергеляхъ доходитъ до 3%), которыя при высыханіи покрываются маленькими букетиками выпвѣтовъ. Можно сказать почти безъ преувеличенія, что всякая проточная вода, циркулирующая въ области породъ нефтеноснаго яруса, будетъ непременно соленой, а особенно вода, циркулирующая въ нѣдрахъ, и обнаруживающаяся въ видѣ соляныхъ источниковъ. Всѣ источники являются солеными; степень насыщенія эта различна; иногда, хотя и крайне рѣдко, напримѣръ, въ песчаникахъ нефтеноснаго яруса, по дорогѣ изъ Бинагадовъ въ Фатъмай, вода настолько прѣсная, что въ нихъ заложены рядъ овдановъ ¹⁾ снабжающихъ водою сел. Бинагады; также овданы сел. Дигя; иногда же источники столь насыщены ею, что, выходя въ замкнутомъ бассейнѣ, обращаютъ его въ самосадочное соляное озеро, могущее служить предметомъ эксплуатаціи. Таковы, вѣроятно, всѣ соляныя озера Бакинской губерніи; въ данномъ районѣ—соляное озеро Мирдалаби; также самое большое изъ озеръ—Масазырьское.

¹⁾ Овданъ—крытый каменной колодезь, вырубленный лѣстницей въ массѣ водоноснаго пласта, глубиною въ 1—2 сажени.

Береговая линия солончака Белоу-шорь, въ сѣверной части его, т. е. у подошвы возвышенностей нефтеноснаго яруса, подходит къ нимъ непосредственно и очерчена чрезвычайно рѣзко, такъ что возвышенности эти, хотя и отличаются незначительнымъ превышеніемъ и пологостью склоновъ, какъ бы обрываются надъ солончакомъ. Въ южномъ же побережьи (и въ восточной половинѣ солончака) береговая линия сильно отодвинута отъ склоновъ Биладзарскаго уступа такъ, что вдоль послѣдняго образуется береговая полоса значительной ширины—до 1½ верстъ, покрытая сплошь летучими песками, похожая на настоящую песчаную пустыню со всѣми ея характерными особенностями, особенно-же, развитіемъ такъ называемыхъ „бугристыхъ“ летучихъ песковъ, несущихъ на себѣ клочки жалкой растительности;—пески которыми засыпается и полотно желѣзной дороги и сел. Биладжары; она подстиляется осадками уже Арало-каспійскими (обнаженія известняковъ, протягивающихся въ видѣ невысокихъ отдѣльныхъ грядъ, мы встрѣчаемъ невдалекѣ отъ береговой линии солончака—близъ селенія Биладжары и далѣе отсюда на востокъ). Существованіе этой береговой полосы и отсутствіе здѣсь озерно-солончаковыхъ отложеній интересно въ томъ смыслѣ, что говоритъ намъ объ условіяхъ генезиса подобныхъ озерныхъ отложеній. Развитіе солончаковъ, въ чемъ легко убѣдиться съ перваго лишь взгляда на геологическую карту Аншеронскаго полуострова, приурочено лишь къ нефтеносному ярусу; Арало-каспійскій не несетъ на себѣ солончаковъ, такъ какъ не заключаетъ въ себѣ основныхъ условій ихъ генезиса, каковыми, слѣдовательно, будутъ: присутствіе глинистыхъ породъ и соленосность ихъ. Наоборотъ, въ облас-

ти Арало-каспійскихъ осадковъ мы встрѣчаемъ обнаженные поверхности известняковъ, или, что рѣже, площади, занятыя сыпучими, подвижными песками, которые развиваются на счетъ рыхлыхъ песковъ, составляющихъ въ свитѣ Арало-каспійскихъ осадковъ, весьма существенную часть. Отсюда понятно и существованіе указанной береговой полосы, которая топографически хотя (не смотря на превышеніе ея надъ ложемъ солончака — до 2-хъ саж.) и удобна для развитія и здѣсь солончака, тѣмъ не менѣе не обратилась въ него, такъ какъ воды, имѣющія стокъ съ Биладжарскаго уступа, выщелачивая и отмучивая породы Арало-каспійскія, несли въ себѣ необходимыхъ элементовъ — глинистыхъ частицъ и солей. Кажущимся противорѣчіемъ является вся восточная половина солончака Беюкъ-шоръ, заключенная всецѣло въ Арало-каспійскомъ ложѣ; развитіе здѣсь солончака объясняется, однако, тѣмъ что собственно эта часть и является главнымъ водоскопомъ, вмѣстѣ тѣмъ водъ всего бассейна Беюкъ-шора, которые несли сюда весь матеріалъ солончаковыхъ отложеній, выщелоченный и вымытый изъ его береговъ. Явленіе солончаковъ чрезвычайно характерно для Бакинскій губерній, гдѣ они, подобно обширной Туранской низменности, носятъ названіе *шоровъ*. Въ новѣйшей русской литературѣ было много писано по поводу генезиса шоровъ, (соровъ), такыровъ и т. д., которымъ въ большинствѣ случаевъ приписывалось морское происхожденіе (К о н ш и н ъ); новѣйшія изслѣдованія (О б р у ч е в ъ, Б о г д а н о в и ч ъ) убѣждаютъ насъ, однако, все болѣе и болѣе, въ прѣсноводномъ ихъ происхожденіи. Полное подтвержденіе этого мы находимъ и въ шорахъ Ашшеронскаго полуострова, которые прямо говорятъ, что ус-

ловіями генезиса солончаковъ является лишь возможность образованія и отложенія извѣстнаго матеріала, а это исчерпывается двумя элементами: во первыхъ, наличностью замкнутыхъ бассейновъ и отсутствіемъ проточныхъ водъ, что является, для Апшеронскаго полуострова, какъ мы уже видѣли выше, слѣдствіемъ бѣдности атмосферныхъ осадковъ, и во вторыхъ — опредѣленнымъ составомъ береговъ (соленосныя глинистыя породы). Въ образованіи собственно водоема, несомнѣнно, дѣятельность моря могла принимать извѣстное участіе, но на этомъ и оканчивалась его геологическая роль; далѣе уже вступала въ права атмосфера. Таковъ, на примѣръ, въ частности, солончакъ Беюкъ-шоръ, первоначальный процессъ углубленія котловины котораго происходилъ на счетъ механической дѣятельности моря; дѣйствительно, какъ мы увидимъ ниже, въ ложѣ этого солончака сохранились до сихъ поръ неразмытыми осадки новаго Арало-каспійскаго яруса; дальнѣйшая-же жизнь этой котловины и перерожденіе ея въ солончакъ совершилось исключительно при помощи размыва атмосфернаго. Это видно уже прямо изъ того, что, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, намъ прямо приходится наблюдать, даже въ такомъ небольшомъ, сравнительно, районѣ, какъ Бинагадинскій, не только продолжающееся развитіе шоровъ, но и зарожденіе новыхъ, причемъ и самый процессъ углубленія поверхности совершается исключительно на счетъ современныхъ атмосферныхъ агентовъ. Такимъ образомъ, генезисъ солончаковъ — исключительно прѣсноводный и опредѣляется вполне условіями климатическими и петрографическимъ составомъ почвы. Съ развитіемъ солончаковъ мы встрѣтимся еще разъ нѣсколько ниже.

Въ характеристикѣ Беюкъ-шора отличительна еще чрезвычайная изрѣзанность его сѣвернаго побережья и развитіе здѣсь-же многочисленныхъ лёссовыхъ острововъ. Необыкновенно расчлененная береговая линія слѣдуетъ (см. пластовую карту) въ своемъ направленіи малѣйшимъ изгибамъ въ простираниіи пластовъ. Работа атмосфернаго размыва отличается здѣсь необыкновенною тонкостью отдѣлки, выдѣляя топографически, хотя бы и слабо, каждую сколько нибудь отличающуюся петрографически группу, свиту породъ; явленіе это очень характерно для шоровъ вообще. Можно почти безошибочно принять, что контуры мѣстности, простираниіе береговъ шоровъ, опредѣляютъ собою простираниіе породъ. Это объясняется, конечно, чрезвычайной неустойчивостью и чувствительностью породъ нефтеноснаго яруса къ размывающимъ агентамъ. Особенно сильною извилистостью, сложностью контуровъ, отличается, какъ мы уже видѣли, вся Чахнагляр-Киштаглярская гряда, что обусловлено, впрочемъ, уже размывомъ пластово-ключевымъ. Эта извилистость контуровъ значительно усложняется еще развитіемъ по этому (подвѣтреному) склону лёсса и летучихъ песковъ, которые, прикрывая значительную часть склона и развиваясь на каждой топографически выдѣляющейся части (бугрѣ, и т. п.), спускаются съ него въ шоръ и образуютъ цѣлый рядъ мысковъ, полуострововъ и косъ, которые далѣе уже смѣняются цѣлымъ архипелагомъ болѣе или менѣе значительныхъ острововъ.

Какъ косы, такъ и острова, отличаются вообще незначительною высотой; форма ихъ хотя и неправильна, тѣмъ не менѣе, въ нихъ можно подмѣтить слѣдующія общія черты: они вытянуты, болѣе или менѣе, по

направленію NW-му (т. е. господствующихъ сѣверо-западныхъ вѣтровъ, такъ называемыхъ, нордовъ); сѣверо-западные склоны ихъ значительно выше и круче южныхъ и отличаются болѣе простымъ контуромъ, который для южныхъ имѣетъ болѣе вычурную, вырѣзную форму. Въ южныхъ склонахъ, на поверхности острововъ, мы замѣчаемъ почти всегда, въ средней части, вдавленность и склонность бугровъ образовывать полулунные, вогнутые, контуры и вытягивать по окраинамъ ихъ косы, вообще—пріобрѣтать барханообразный габитусъ.

Острова эти, представляющіе собою подобіе неправильно сформированныхъ бархановъ, сложены всецѣло изъ летучихъ песковъ, развившихся на оставшихся неразмытыми небольшихъ выходахъ коренныхъ породъ, которые мы почти всегда можемъ встрѣтить въ основаніи бугра, съ сѣверной его стороны. Ложе шора настолько гладко и плотно, что образованіе бархановъ на немъ совершенно невозможно безъ какого либо посторонняго препятствія, на которомъ они могли бы, такъ сказать, закрѣпиться; иначе, они будутъ снесены вѣтромъ. Острова эти, въ отличіе отъ настоящихъ бархановъ, отличаются своею неподвижностью. Неправильность формы ихъ объясняется, между прочимъ, и тѣмъ, что они деформируются и другими вѣтрами (обратнаго направленія). Пески, слагающіе эти насыпные острова, въ строеніи своемъ обнаруживаютъ обыкновенно слоеватость, указывающую на совмѣстимое участіе воды въ ихъ образованіи и являются всегда довольно плотными, слежавшимися, спементованными дѣйствіемъ атмосферныхъ водъ въ дождливое время. Цементация эта закрѣпляетъ собою отложенный и не успѣвшій быть разне-

сеннымъ вѣтрами матеріалъ и, такимъ образомъ, мы имѣемъ непрерывный, хотя и чрезвычайно медленный, ростъ этихъ насыпныхъ образований; при чемъ отдѣльные слои, мощностью обыкновенно отъ 1 вер. до 1 фута, соответствуютъ промежутку времени между двумя дождливыми періодами. Съ теченіемъ времени, они перерабатываются въ настоящій слоистый золотой лёссъ: верхніе слои отличаются, сравнительно съ нижними, значительно большею рыхлостью, являясь слабо цементованной массою; нижніе-же представляютъ довольно характерную породу, хотя рыхлую, но не рассыпающуюся, а ломающуюся по вертикальной отдѣльности на куски; порода пориста, представляетъ песчанистый суглинокъ, содержитъ *Helix obvia*, *Krin.* и трубочки отжившихъ растений; наиболѣе измѣненные слои содержатъ конкреціи извести; цвѣтъ лёсса желтоватосѣрый, переходящій иногда въ бурый. Лёссъ представляетъ собою почву вообще довольно плодородную: почти всѣ изъ подобныхъ острововъ покрыты пахотями. Ростъ этихъ острововъ направленъ преимущественно въ южную сторону, хотя отложеніе матеріала происходило опять таки и въ другую сторону: онъ концентрически облегаетъ основаніе (выходъ породъ). Подобный, весьма типично выраженный, бугоръ мы имѣемъ на границѣ между Беюкъ-шоромъ и Каріатахъ-шоромъ, къ востоку отъ буровой скважины № 8; основаніемъ бугра высотой всего до $\frac{1}{2}$ саж. служатъ выходы песчаниковъ нефтеноснаго яруса; мощность отложеннаго сверху слоистаго лёсса достигаетъ 2-хъ сажень; длина бугра=130 саж.; (см. фиг. I, таб. I).

Съ востока Бинагадинской возвышенности проходитъ, въ NW-SO направленіи, широкая долина, ограни-

ченна́я съ О системой уваловъ и хребтомъ Кирмаку NW-го направленія. Долина отличается весьма значительной шириною и пологостью склоновъ своихъ, изъ которыхъ Кирмакинскій, однако, нѣсколько круче. Какъ направленіе, такъ и общая форма ея, обусловлены NW-мъ поднятіемъ, выразившимся особенно ясно со стороны Кирмаку, гдѣ мы наблюдаемъ крутое паденіе пластовъ, направленныхъ притомъ въ сторону долины, т. е. SW-ое. Соответственный же склонъ Бинагадинскій подчиненъ, въ общемъ, NW-ой же складчатости, съ паденіемъ породъ на NO. Такимъ образомъ, долина принадлежитъ къ типу долинъ синклинальныхъ. Долина эта обозначается расположеннымъ по ея ложу рядомъ бассейновъ, начиная съ N: большимъ солянымъ сомосадочнымъ озеромъ Мирдалаби (или Бинагадинскимъ), выходящимъ изъ предѣловъ изученнаго района; на S отъ него-рядомъ небольшихъ, слѣдующихъ одинъ за другимъ, солончаковъ: Булахъ-шоръ, Чарсетъ-куль (западный), Чарсетъ-куль (восточный) и, наконецъ, большимъ солончакомъ Каріатахъ-шоръ, впадающимъ въ Беюкъ-шоръ длиннымъ и узкимъ рукавомъ. Долина эта, между солянымъ озеромъ Мирдалаби и солончакомъ Каріатахъ-шоръ, какъ мы уже видѣли, какъ бы переламывается, раздѣляясь поперекъ незначительной высоты уваломъ, такъ что образуетъ собственно двѣ, съ направленнымъ въ обратныя стороны стокомъ водъ, долины.—Водораздѣльный уваль этотъ обусловленъ, какъ увидимъ, складкою NO-го направленія (близкаго къ широтному).

Съ запада возвышенность Кёйреки-шора ограничена рядомъ отдѣльныхъ, значительной величины, глубокихъ котловинъ, бассейновъ, протягивающихся тоже въ NW направленія: солончаками Кёйрёки-шоръ и Керпюкъ-

шоръ, соединяющимися между собою узкимъ протокомъ, и большимъ солянымъ озеромъ Масазыръ (находящимся, впрочемъ, уже внѣ предѣловъ изученнаго района), которое узкимъ ущельемъ хотя и соединяется съ Керпюкъ-шоромъ, тѣмъ не менѣе прямого сообщенія между двумя этими бассейнами не существуетъ: стокъ водъ въ Керпюкъ-шорѣ имѣетъ обратное направленіе, т. е. съ N на S. Рядъ этихъ бассейновъ, значительныхъ по величинѣ (Кейрѣки-шоръ—шириною около $1\frac{1}{3}$ версты и длиною до $\frac{3}{4}$ версты; Керпюкъ-шоръ—длинною около $1\frac{1}{4}$ версты и шириною, въ самомъ широкомъ мѣстѣ, около $\frac{1}{2}$ версты) и раздѣляющихся протокомъ всего въ нѣсколько сажень, чрезвычайно интересенъ. Берега двухъ послѣднихъ бассейновъ сложены почти всецѣло изъ обнаженныхъ коренныхъ породъ и притомъ исключительно изъ породъ нефтеноснаго яруса; въ берегахъ ихъ не было встрѣчено никакихъ слѣдовъ участія моря въ происхожденіи ихъ.

Долина, заключающая всѣ три бассейна, несомнѣнно, тектоническаго происхожденія, какъ и всѣ большія долины; что же касается двухъ послѣднихъ бассейновъ, то они углублены уже атмосфернымъ размывомъ, который въ направленіи своемъ обусловливался простираніемъ пластовъ и образовывалъ глубокія вымоины. Бассейнъ Керпюкъ-шоръ отдѣляется отъ Кейрѣки-шора незначительной высоты (до 2-хъ саж.) грядою изъ коренныхъ глинистыхъ мергелей, шириною мѣстами всего до 50 саж., въ которой уже и промываетъ собственно протокъ, шириною въ нѣсколько сажень. Кейрѣки-шоръ, въ свою очередь, отдѣляется отъ Беюкъ-шора узкою грядою Чахнаглярской. Между подошвою Беюкъ-дага и Картемярскою грядою протягивается съ O на W

глубокая вдавленность, впадающая внизу въ Кёйрёки-шоръ. Такимъ образомъ, несомнѣнно, что каждый изъ этихъ бассейновъ, имѣвшихъ вообще форму вытянутую по простиранию пластовъ, представляетъ собою совершенно самостоятельную долину (вѣрнѣе котловину) размыва. Бассейны эти расположены почти на одной высотѣ, въ 8 сажень надъ уровнемъ Чернаго моря, такъ что стокъ водъ, хотя и очень слабый, но всетаки существуетъ и притомъ изъ Кёйрёки-шора въ Керпюкъ-шоръ. Образование подобныхъ, подчасъ весьма глубокихъ, совершенно замкнутыхъ бассейновъ (шоровъ — солончаковъ), находящихся на значительныхъ высотахъ, вообще очень характерно. Каждый въ отдѣльности, по формѣ своей, представляетъ значительныхъ размѣровъ вымоину (т. е. размывъ по господствующему простиранию, между двумя трудно размываемыми, глинистыми, группами); въ общемъ-же расположеніи они представляютъ рядъ отдѣльныхъ бассейновъ, подчиненныхъ одной тектонической долины. Это расположеніе солончаковъ, въ одной большой, тектонической, долины, но принадлежащихъ къ различнымъ бассейнамъ, очень характерно. Подобный примѣръ представился уже намъ въ рядѣ бассейновъ долиной полосы Мирдалаби Каріатахъ-шоръ. Съ теченіемъ времени, съ дальнѣйшимъ ходомъ размыва, несомнѣнно, нѣкоторые изъ отдѣльныхъ котловинъ соединятся между собою и образуютъ уже систему, бассейновъ, весьма сложнаго очертанія, опредѣляемый водораздѣлами. Въ такой стадіи находится, напримѣръ, солончакъ Каріатахъ-шоръ, который несомнѣнно прежде составлялъ отдѣльный водоемъ и впоследствии уже слился съ Беюкъ-шоромъ. Котловины Керпюкъ и Кёйрёки-шоръ, находящіяся въ смыслѣ стока водъ, такъ

сказать, въ нейтральной полосѣ (подобной Булахъ-шору, Чарсетъ-куль и т. д.), т. е. приблизительно въ полосѣ водораздѣла большихъ бассейновъ Беюкъ-шора и Масазырскаго (водораздѣла, всегда опредѣляемаго тектонически) со временемъ, несомнѣнно, войдутъ въ систему бассейна солончака Беюкъ-шоръ. — Не безъ вліянія, конечно, въ этой сложной жизни солончаковъ остаются и поднятія, тектоническіе процессы, которые и опредѣляютъ собою подобные системы бассейновъ. Сложность очертаній солончаковъ, то разбросанныхъ отдѣльно, то соединяющихся между собою въ бассейны и вообще представляющихъ въ расположеніи своемъ чрезвычайную неправильность, подчасъ на первый взглядъ даже и трудно объяснима. Не слѣдуетъ однако забывать основной идеи образованія Бакинскихъ солончаковъ — они зарождаются всюду въ предѣлахъ распространенія нефтеноснаго яруса, на всевозможныхъ абсолютныхъ высотахъ мѣстности, гдѣ только есть возможность скопа атмосферныхъ или ключевыхъ водъ; съ теченіемъ времени, они могутъ слиться въ одинъ общій бассейнъ, опредѣляемый тектоническими водораздѣлами. Таковы напримѣръ солончаки, находящіеся на высотахъ Бинагадинской возвышенности: солончакъ Агъ-ноуръ (высота=103 ф.), Агри-ноуръ (высота=115,5 ф.), солончакъ подь Кыррыхъ-дагомъ и т. д., которые со временемъ, съ дальнѣйшимъ, хотя и медленнымъ, ходомъ размыва и при содѣйствіи эоловыхъ агентовъ, обратятся въ овраги и войдутъ въ системы бассейновъ: — Кѣйрѣки-шора и Каріатахъ-шора.

III. Геологическое строение и составъ осадочныхъ образованій.

А. Описание естественныхъ и искусственныхъ обнаженій.

Составъ породъ нефтеноснаго яруса, слагающаго данный районъ, можетъ быть удобнѣ всего изученъ въ западной его части, гдѣ, начиная съ солончака Кёйрёки-шоръ, слѣдуя отсюда съ N на S, чрезъ гряду Чахнаглярскую и заканчивая сѣвернымъ побережьемъ Бейюкшора, мы встрѣчаемъ одно почти непрерывное обнаженіе и пересекаемъ породы по линіи, направленной приблизительно вкрестъ простиранія ихъ (общее паденіе породъ—SO-oe). Ознакомленіе съ этимъ маршрутомъ наиболѣе существенно, такъ какъ обнаженія эти заключаютъ въ себѣ послѣдовательно, начиная съ болѣе древнихъ слоевъ къ новымъ, полную свиту пластовъ, гдѣ либо обнажающихся на данной площади. Длина всего этого обнаженія достигаетъ 1320 сажень.

Прежде однако, чѣмъ перейти къ описанію обнаженій, мы скажемъ нѣсколько словъ по поводу той терминологіи, которую мы прилагаемъ въ опредѣленіи породъ, содержащихъ нефть, именно, о терминахъ: *нефтеносный, кировой и битуминёзный* (песокъ, песчаникъ). Нефтесодержащія породы, какъ мы уже говорили во введеніи, вообще чрезвычайно различны, какъ по своему относительному богатству нефтью, такъ и по связанному съ нимъ внѣшнему виду. Какъ это мы наблюдаемъ въ обнаженіяхъ, онѣ распадаются, однако при со-

вершено одинаковомъ литологическомъ составѣ, на два класса: 1) однѣ изъ нихъ выдѣляли на поверхность нефть, которая, загустѣвши, покрыла голову пласта натекомъ кира; въ другихъ пластахъ процессъ этотъ еще продолжается и головы такихъ пластовъ покрыты киромъ, среди котораго имѣются свѣжіе выходы нефти; 2) наконецъ, третьи изъ пластовъ не выдѣляютъ свободной нефти и не образуютъ на поверхности не только выходовъ ея, но не несутъ и натековъ кира. Перваго и второго рода пески, отличающіеся одни отъ другихъ лишь по степени продуктивности, представляютъ въ сущности двѣ разности одной и той-же породы, которые мы и будемъ называть *нефтеносными*, въ тѣсномъ смыслѣ этого слова, и *кировыми*. Последніе-же мы будемъ называть *битуминѣзными*. Что касается относительнаго богатства нефтью первыхъ двухъ разностей, то, вообще говоря, слѣдуетъ ожидать, что пески нефтеносные богаче кировыхъ, хотя съ другой стороны, продуктивность въ выходѣ нефти обусловлена не только наличнымъ запасомъ ея, но и степенью упругости газовъ и что потому, нѣкоторыя изъ разностей кировыхъ пластовъ могутъ быть богато насыщены нефтью, но содержать ее подъ малымъ сравнительно давленіемъ и наоборотъ. Нефтеносные и кировые пески въ свѣжемъ состояніи характернаго свѣтлозеленаго цвѣта; съ поверхности—же покрыты киромъ, шеколадно бураго цвѣта, (т. е. загустѣвшаго продукта съ механически увлеченнымъ и запутаннымъ въ массѣ битума пескомъ), который переходитъ постепенно вглубь пласта въ буровато зеленую тягучую массу, переходящую уже въ нефтеносный песокъ зеленаго цвѣта; присутствіе нефти въ нихъ сообщаетъ имъ жирность на ошупь и нѣкото-

рую пластичность. дѣлающую ихъ очень схожими съ глинистыми породами, въ которыхъ совершенно ту-же роль играетъ поглащенная ими вода, давая имъ высокую степень пластичности. Разности песковъ, болѣе богатая нефтью, вполне жидкообразны, представляя собою настоящіе пльвуны. Подъ лупою, не говоря уже про микроскопъ, оказывается, что битумъ (нефть) залегаетъ въ пескѣ въ двухъ видахъ, или состояніяхъ: одна часть его, заполняя промежутки между частицами обломочнаго матеріала, способна отдѣляться изъ песка, „отстаиваться“; другая же облекаетъ каждую частицу обломочнаго матеріала, образуя вокругъ нея оболочку. Всѣмъ извѣстенъ, между прочимъ, тотъ фактъ, что запасъ нефти нефтеноснаго песка не можетъ быть цѣликомъ предметомъ эксплуатаціи, не можетъ быть всецѣло извлеченъ изъ него, — часть ея остается, такъ сказать, мертвой, неспособной къ движенію, остается въ связанномъ состояніи. Въ этомъ смыслѣ заслуживаетъ особеннаго вниманія опытъ г. Людовичи, приводимый профессоромъ Г. Д. Романовскимъ ¹⁾: при взбалтываніи нефтеноснаго песка съ водою оказывалось, что часть битума всасывалась осадкомъ и садилась съ пескомъ на дно, оставаясь, силою частичнаго сдѣленія, связанной съ зернами и могла быть извлечена механическими средствами лишь съ большимъ трудомъ. Такимъ образомъ, нѣкоторая часть нефти, содержащаяся въ нефтеносномъ пескѣ, остается въ связанномъ состояніи и идетъ въ строго опредѣленномъ количествѣ на смачиваніе частицъ твердаго тѣла; это, такъ сказать, мертвый запасъ нефтеноснаго песка. Въ подобномъ со-

¹⁾ О горномъ маслѣ вообще и о Сѣв. Америк. петролѣ въ особеннсти. Горн. Журн. 1866 г., ч. III, стр. 113.

стоянїи находится, конечно, и нефть песковъ, которые мы называемъ битуминѣзными и которые не выносятъ на поверхность нефти, т. е. не заключаютъ ея въ свободномъ состоянїи; оказывается, при разсмотрѣнїи битуминѣзныхъ песковъ подъ лупою, что они неполнѣ смочены, насыщены, нефтью: мы видимъ, что зерна кварца уже не облечены здѣсь сплошной оболочкой битума, заключая его въ видѣ отдѣльныхъ частицъ. Битуминѣзные пески имѣютъ въ обнаженїяхъ характерный цвѣтъ, начиная отъ кофейно-бураго и кончая свѣтлымъ желтовато-сѣрымъ, въ зависимости отъ степени смачиванїя ихъ нефтью; въ свѣжемъ состоянїи порода имѣетъ сѣрый съ характернымъ синеватозеленымъ, малахитовымъ, оттѣнкомъ, различной степени интенсивности; пластичностью, или жидкообразностью она обладаетъ лишь въ самой слабой степени; обыкновенно, порода разсыпчата; запахъ породы характерный—нефтяной, хотя и слабый. Сюда-же должны быть отнесены такъ называемые сухіе, нефтеносные, пески. Итакъ, видоизмѣненїя нефтесодержащихъ породъ группируются въ слѣдующія категорїи, связанныя, однако, между собою переходными разностями.

| Пески и песчаники: | | |
|----------------------------------|--|----------------------------------|
| 1. <i>Нефтеносные</i> | Пески насыщенные, т. е. <i>вполнѣ смоченные</i> жидкою нефтью, <i>содержащіе свободный избытокъ</i> ея; <i>продуктивны</i> . | Выносятъ нефть и покрыты киромъ. |
| 2. <i>Кировые</i> | | Покрываютъ киромъ. |
| 3. <i>Битуминѣзные</i> | Пески не <i>вполнѣ смоченные</i> , содержащіе нефть въ <i>связанномъ</i> состоянїи; не <i>продуктивны</i> . | Кира не отлагаютъ. |

Приводимыя нами ниже, при описаніи обнаженій, характеристики, конечно, относятся лишь до головъ пластовъ: каждый нефтеносный пластъ на глубинѣ становится болѣе насыщеннымъ и, естественно, битуминёзные пески могутъ перейти даже въ сильно насыщенные пески. По отношенію къ пластамъ водоноснымъ мы можемъ сдѣлать такое-же подраздѣленіе ихъ. Такъ мы встрѣтимся, при описаніи обнаженій, съ пластами *водоносными*, т. е. несущими источники, и съ пластами, которые мы будемъ называть *слабоводоносными*, отличающимися отсутствіемъ источниковъ; послѣдніе имѣютъ (въ свѣжемъ состояніи) мѣстами черную окраску отъ сѣрнистаго желѣза; пески эти неполнѣ смочены водою. Что касается литологическаго состава нефтесодержащихъ породъ, то, какъ битуминёзные, такъ и нефтеносные и кировые, представляютъ собою рыхлые пески и частью песчаники, мелко и тонкозернистые, обыкновенно почти чисто кварцевые; въ видѣ незначительной примѣси встрѣчаются мелкія зерна магнитнаго желѣзняка и листочки слюды; порода иногда связана еще известковымъ или глинистоизвестковистымъ цементомъ; послѣднія разности обыкновенно тонкозернисты, слоеваты и болѣе богаты слюдою.

Обнаженія солончака Кёйрёки-шоръ. Грязевой вулканъ Кёйрёки. Нефтеносная свита оврага Картемляръ.

№ 1. Наиболѣе древнія изъ породъ, обнажающихся на данной площади, слагаютъ собою гряду, раздѣляющую данный солончакъ отъ солончака Керпюкшора; здѣсь мы встрѣчаемъ:

1) Группу сильно *глинистыхъ мергелей*, синевато-сѣраго цвѣта, плотныхъ; они содержатъ сростки и корки мелкихъ кристалловъ гипса и мелкія конкреціи

бураго желѣзняка (продуктъ окисленія сѣрнаго колчедана); иногда замѣчается окраска темнофіолетовая, обусловленная окислами марганца. Мергели раздѣлены тонкими и рѣдкими прослойками плитняковаго песчаника (известковистаго, слабглинистаго, тонкозернистаго) желтовато-сѣраго цвѣта. Песчаникъ содержитъ также зерна бураго желѣзняка; на нѣкоторыхъ-же прослойкахъ (на плоскостяхъ наслоенія ихъ) замѣчаются многочисленныя „слѣды дождевыхъ капель“. Въ всячемъ боку мергелей начинаютъ попадаться прослойки рыхлаго желтовато-сѣраго, известковистаго песчаника, мощностью до 0,15 саж. Мощность всей группы въ обнаженіи около 20,00 саж. Паденіе SO h. $10^{1/2}$, $\angle 11^{\circ}$, близъ лежащаго бока болѣе пологое; къ W, т. е. къ грязевому вулкану Кѣйрѣки, пласты изгибаются и принимаютъ направленіе паденія въ $8^{3/4}$ h.

Непосредственно выше глинъ залегаютъ уже породы солончака Кѣйрѣки-шоръ. Почти все ложе солончака представляется обнаженнымъ, покрытымъ лишь мѣстами солончаковыми отложеніями, которыя заполняютъ вымоины (по простиранію) между отдѣльными глинистыми, преимущественно, группами породъ; мощность этихъ отложеній незначительна, достигая максимумъ 0,15 саж.; въ сѣверной и сѣверо-восточной части солончака ложе его, однако, подернуто сплошнымъ покровомъ. Близъ восточнаго берега солончака, склонъ Винагадинской возвышенности покрытъ сплошь летучими песками, внизу, какъ и всегда, сильно уплотненными; они достигаютъ, вѣроятно, 2-хъ саж. мощности. Лѣвый или западный берегъ и частью ложе солончака заняты грязевыми отложеніями вулкана Кѣйрѣки, изливавшаго продукты своихъ изверженій въ глубокую котловину солончака.

Овраги и вымоины между потоками заполнены летучими песками. Склоны вулкана Кёйрёки покрыты сплошнымъ грязевымъ покровомъ, который вокругъ подошвы купола незамѣтно скрывается подъ толщей летучихъ песковъ; среди этихъ грязевыхъ отложеній ясно выдѣляются три потока различной относительной древности. Наиболѣе новый изъ нихъ вѣнчаетъ собою вершину купола; имѣя овальное очертаніе, въ поперечникѣ отъ 35—50 саж., онъ рѣзко выдѣляется на плоскомъ куполѣ въ видѣ возвышенности или шапки, высотой всего около 0,4 саж., (которая и опредѣляетъ собою мощность потока), съ рѣзко обрывающимися склонами. Судя по характеру этихъ склоновъ, надо думать, что извергаемые продукты не растекались, а скорѣе расплзались и представляли собою довольно густую тѣстообразную массу. Кубическій объемъ, занимаемый изверженными продуктами, равенъ приблизительно 300 куб. саж. Изверженіе это, по словамъ жителей сел. Бинагады, происходило очень недавно, въ 1885 году, и продолжалось всего нѣсколько минутъ. Болѣе древнее изверженіе происходило лѣтъ за 20 предъ предъидущимъ; ему соотвѣтствуетъ изверженная масса, вылившаяся уже въ значительно большемъ количествѣ и принявшая форму настоящихъ потоковъ. Покровы эти, показываясь изъ подъ продуктовъ предъидущаго изверженія, облекаютъ собою вершину вулкана и спускаются отсюда двумя длинными потоками, изъ которыхъ одинъ достигъ XXIV группы на грядѣ Чахнагляръ, другой же излился въ Кёйрёки-шоръ. Судя по распространенію, по формѣ вулканической грязи, по постепенно уменьшающейся мощности ея къ подошвѣ вулкана и измѣненію въ крупости зерна обломочнаго матеріала, видно что продукты эти были

очень жидки и что изверженіе сопровождалось очень обильнымъ выдѣленіемъ воды. Тоже подтверждаютъ намъ и рассказы современниковъ—Бинагадинцевъ, сообщившихъ, что съ горы Кѣйрѣки изливалась цѣлая рѣка воды съ грязью, направившаяся въ котловину Кѣйрѣки-шоръ. Изверженіе это продолжалось тоже всего нѣсколько часовъ; ему предшествовалъ сильный подземный гулъ и глухіе подземные удары; самое-же изверженіе, происходившее ночью, сопровождалось цѣлымъ огненнымъ снопомъ, высотой въ нѣсколько десятковъ сажень, вѣроятно углеводородовъ, вырывавшихся подъ громаднѣмъ давленіемъ и воспламенившихся потому отъ сильнаго тренія.—О дѣйствіи высокой температуры можно заключить по массѣ обожженныхъ обломковъ коренныхъ породъ, разсѣянныхъ въ массѣ потока; обломки эти, столь обыкновенные для грязевыхъ продуктовъ, имѣютъ часто красный цвѣтъ, вслѣдствіе перехода закисныхъ соединеній желѣза (которыми такъ богаты породы нефтеноснаго яруса и которые обусловливаютъ доминирующіе цвѣта его—синевато и зеленовато сѣрые) въ окисные; обломки чрезвычайно плотны, мелко трещиноваты; нѣкоторые-же изъ нихъ даже ошлакованы и чрезвычайно напоминаютъ собою кирпичъ. Кратеръ даннаго изверженія приурочивался, подобно предъидущему, исключительно къ вершинѣ вулкана. Мощность этого грязеваго потока, хотя уже значительно размытаго на своихъ окраинахъ, достигаетъ, однако, до 1 саж.; книзу она постепенно уменьшается. Объемъ занимаемый продуктами измѣряется приблизительно 36,000 куб. саженими, что даетъ намъ нѣкоторое понятіе о той, дѣйствительно, громадной динамической силѣ, которая развилась при изверженіи, длившемся всего въ продолженіи нѣсколькихъ минутъ. Гря-

зевая масса хотя была жидка, однако о степени тягучести ее можно судить потому, что, двигаясь при изверженіи, она заключала въ себѣ значительныхъ размѣровъ пустоты, наполненныя газами: дѣйствительно, масса чрезвычайно ноздревата, даже пещериста, и вся пронизана глубокими вертикальными каналами; благодаря этой пористости, размываніе ее происходитъ очень своеобразно: проникающая вода не задерживается и не стекаетъ по поверхности потока (несмотря на то, что онъ представляетъ глинистую, водонепроницающую массу), а проникаетъ всю его мощностъ отдѣльными воронкообразными каналами, которые, дойдя до постели покрова, соединяются уже далѣе въ подземные потоки и образуютъ цѣлую систему подземныхъ ходовъ, пещеръ и воронокъ.

Этимъ двумъ новѣйшимъ изверженіямъ предшествовалъ, вѣроятно, сравнительно довольно большой промежутокъ покоя въ жизни вулкана: нижній изъ изверженныхъ потоковъ, показывающійся изъ подъ предъидущаго, является уже сильно выщелоченнымъ водою и вообще метаморфизованнымъ; онъ отличается своею большею плотностю, лишенъ уже крупно-пещеристаго сложенія и цвѣтъ его значительно темнѣе; метаморфизація его атмосферными водами, которыя выщелочили изъ него различныя минеральныя соли, благотворно отозвалась на его составѣ, создавъ изъ него возможную для культуры почву: въ нѣкоторыхъ мѣстахъ потокъ этотъ уже покрытъ пахотями. Величина этого потока уже очень значительна: онъ облекаетъ куполь Кѣйрѣки по всему его склону и внизу незамѣтно маскируется эоловыми образованіями. Въ массахъ покрова ясно выдѣляется на восточномъ склонѣ купола, близъ вершины его, въ томъ мѣстѣ, гдѣ потокъ предъидущаго изверже-

нія раздѣляется на 2 рукава (Чахнаглрскій и Кѣйрѣки-шорный), одинъ изъ старыхъ кратеровъ, представляющій небольшой высоты (до $1\frac{1}{2}$ —2 саж.) куполь, состоящій изъ кратернаго вала, окружающаго кратерное углубленіе, діаметромъ до 2 сажень. Далѣе, на склонахъ вулкана, въ массѣ потока мы встрѣчаемъ многочисленные, отдѣльно стоящіе бугорки, очень незначительныхъ размѣровъ, до $\frac{1}{2}$ аршина высоты. сложенные изъ обожженныхъ коренныхъ породъ, какъ бы вспученныхъ дѣйствовавшею снизу силою и представляющихъ собою несомнѣнно маленькіе отдѣльные кратеры; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ ясно сохранилось еще и кратерное углубленіе. Что касается возраста этого древнѣйшаго потока, то его тоже должно причислить къ современнымъ, такъ какъ одинъ изъ рукавовъ его вылился въ солончакъ Керпокъ-шоръ, гдѣ и образовалъ довольно большой, выступающій въ шорѣ, полуостровъ (прямо на N отъ описанной гряды мергелей); происхожденіе-же Керпокъ-шора обязано современному атмосферному размыву.

Грязевыя отложенія представляютъ собою мелко-брекчѣвидную, ноздреватую, глинистую основную массу (глинистый мергель), въ которой запутаны обломки коренныхъ породъ нефтеноснаго, яруса—главнѣйше, песчаниковъ и плотныхъ мергелей; многіе изъ нихъ, какъ мы уже видѣли, носятъ на себѣ признаки дѣйствія высокой температуры. Песчаники часто содержатъ, на плоскостяхъ наслоенія и трещиноватости, золотистые налеты и скопленія мелкихъ зеренъ сѣрнаго колчедана и прорѣзаны трещинами, заполненными бѣлымъ известковымъ шпатомъ; эти обломки, а также выполненія трещинъ въ видѣ кусковъ известковаго шпата и бархати-

стаго травертина. тоже очень характерны для изверженныхъ продуктовъ и указываютъ несомнѣнно на то участіе, которое принимала, такъ или иначе, ключевопластовая вода въ жизнедѣятельности вулкана.

Цвѣтъ грязевого потока очень отличителенъ: свѣтлопепельно-сѣрый, съ слабымъ зеленовато-голубымъ оттѣнкомъ; потоки издалека рѣзко выдѣляются своимъ относительно свѣтлымъ цвѣтомъ на болѣе темномъ буроватомъ фонѣ другихъ осадковъ.

Въ ложѣ солончака Кѣйрѣки-шоръ обнажаются слѣдующія породы, въ западномъ углу шора, непосредственно выше мергелей (№ 1):

(Снизу вверху).

| №№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Исъявная мощность въ саженяхъ. |
|----|--|--------------------------------------|
| 2 | Чередованіе тѣхъ-же мергелей (№ 1) съ <i>песками</i> и <i>песчаниками</i> , рыхлыми, мелкозернистыми, желтовато-сѣраго цвѣта, известковистыми. | 4. 95 |
| 3 | <i>Нефтеносный песокъ</i> : рыхлый, мелкозернистый, почти чисто кварцевый, зеленовато-бурого цвѣта; во всю ширину выхода голова пласта покрыта кировъ шеколадно-бурого цвѣта; даетъ выходы нефти | 1. 66 |
| 4 | Тожe, что № 2, но мергели сильно песчанисты; пески <i>битуминѣзны</i> ; цвѣтъ свѣтло-шеколадно-сѣрый. Паденію породъ непосредственно близъ грязевого потока равно SO h. $8^{\frac{3}{4}}$, уг. 12° | 2. 75 |
| 5 | <i>Песокъ кировой</i> , мелко зернистый, съ под- | |

| | | |
|----|---|-------|
| | чиненными прослойками сѣраго глинистаго мергеля; темно-кофейно-бурый, тонкозернистый, довольно плотный, тонкослоеватый. | 1. 15 |
| 6 | <i>Мергель глинистый</i> , слабопесчанистый, свѣтлосиневато-сѣрый. | 0. 38 |
| 7 | <i>Песокъ кировой</i> , темно-кофейнобурый, мелкозернистый; съ поверхности-кирь; съ прослойками болѣе глинистыхъ разностей. | 1. 22 |
| 8 | Переमेжаемость <i>мергеля</i> (какъ № 6) съ <i>песчаникомъ</i> , рыхлымъ, рухляковымъ, тонкозернистымъ чуть битуминѣзнымъ, желтовато-сѣраго цвѣта. | 0. 50 |
| 9 | <i>Мергель глинистый</i> , слабо песчанистый, синевато-сѣрый. | 0. 50 |
| 10 | <i>Песчаникъ битуминѣзный</i> , известковистый, мелкозернистый, слабо слюдистый, рыхлый, желтовато-сѣрый; далѣе, по простиранію пласта онъ становится болѣе смоченнымъ нефтью, причемъ цвѣтъ измѣняется въ шеколадно-сѣрый. | 0. 92 |
| | Паденіе SO к. $10\frac{1}{2}$, уг. 13° (въ срединѣ шора); близъ берега измѣняется до 9 н. | |
| 11 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , слоеватый, рухляковый, тонкозернистый, буровато и желтовато-сѣраго цвѣта. | 0, 54 |
| 12 | <i>Мергель глинистый</i> , слабо-песчанистый, свѣтлосиневато-сѣрый. | 0. 10 |
| 13 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> (какъ № 10), желтовато- | |

| | | |
|----|--|-------|
| | сѣрый, съ прослоями сѣраго глинистаго, тонкозернистаго песка. | 0, 61 |
| 14 | <i>Мергель</i> , (какъ № 6), свѣтлосѣрый. . . | 0. 30 |
| 15 | <i>Песокъ</i> (известковистый), почти чисто кварцевый, желтоватосѣрый; въ данномъ пунктѣ (т. е. въ берегу шора), близъ висячаго бока онъ <i>битуминѣзенъ</i> (цвѣта свѣтло-шеколадно-сѣраго); слѣдуя по простиранію въ шорѣ, онъ смачивается нефтью во всю толщину пласта. | 1. 15 |
| | На этомъ оканчиваются обнаженія въ западномъ берегу шора; непосредственно слѣдующія выше породы просмотрѣны уже въ ложѣ шора, въ срединѣ его. | |
| 16 | <i>Песокъ плотный</i> , рухляковый, слоеватый, мелкозернистый, буровато-сѣрый; близъ висячаго бока чуть <i>битуминѣзенъ</i> | 0. 73 |
| 17 | <i>Песокъ кировой</i> (внизу битуминѣзный), мелкозернистый, рыхлый, кофейно-бурый; даетъ киръ. | 0. 66 |
| 18 | <i>Пески сильно глинистые</i> (песчаники), слоеватые, тонкозернистые, довольно плотные, буровато-сѣраго цвѣта, съ тонкими, подчиненными желтовато-сѣрыми; нѣкоторые изъ послѣднихъ <i>битуминѣзны</i> | 2. 35 |
| 19 | <i>Пески рыхлые</i> , мелкозернистые, съ слабымъ нефтянымъ запахомъ, желтовато-сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослоями глинистыхъ разностей буровато-сѣраго цвѣта. | 0. 88 |

| | | |
|---|--|-------|
| 20 | <p><i>Пески рухляковые</i>, мелкозернистые, довольно плотные, буровато-сѣраго и сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослоями такихъ же песчаниковъ, но слабо слюдистыхъ, охра-но-желтаго цвѣта, мощностью до 0,1 саж.</p> | 6. 08 |
| 21 | <p>Переслаиваніе <i>песковъ рыхлыхъ</i>, мелкозернистыхъ желтаго цвѣта съ буровато-сѣрыми, <i>рухляковыми</i>.</p> | 1. 04 |
| 22 | <p><i>Пески рухляковые</i>, мелкозернистые, довольно плотные, буровато-сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослоями рыхлыхъ желтовато-сѣрыхъ.</p> | 1. 92 |
| <p>Паденіе всей этой группы, начиная съ № 11=SO h. 10, уг. 14°.</p> | | |
| 23 | <p><i>Песокъ битуминѣзный</i>, мелкозернистый, рыхлый, кофейно-бурый.</p> | 0. 08 |
| 24 | <p><i>Песокъ рухляковый</i>, довольно плотный, мелкозернистый, слоеватый, буровато-сѣраго цвѣта.</p> | 0. 26 |
| 25 | <p><i>Кировой песокъ</i>, мелкозернистый, рыхлый, кофейно-бурый.</p> | 0. 69 |
| 26 | <p>Чередованіе <i>песковъ рухляковыхъ</i>, довольно плотныхъ, мелкозернистыхъ, буровато-сѣраго цвѣта, съ менѣе глинистыми, желтаго цвѣта, иногда переходящими въ песчаники.</p> | 3. 98 |
| 27 | <p><i>Песокъ битуминѣзный</i>, мелкозернистый, известково-глинистый, довольно плотный, неправильно слоеватый, буровато-сѣраго цвѣта.</p> | 0. 52 |

| | | |
|----|--|-------|
| 28 | <i>Пески сильно глинистые, мелкозернистые, довольно плотные, буровато-сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослоями желтыхъ, менѣе глинистыхъ, плотныхъ.</i> | 0. 69 |
| 29 | <i>Пески рыхлые, мелкозернистые, желтовато-сѣраго цвѣта, съ рѣдкими и тонкими прослоями сѣраго рухляковаго.</i> | 0. 69 |
| 30 | Чередованіе <i>песковъ рыхлыхъ, слаборухляковыхъ, мелкозернистыхъ, желтоватобураго цвѣта, съ буровато сѣрыми, болѣе рухляковыми, довольно плотными</i> | 0. 78 |
| 31 | Тоже, что № 29 | 3. 29 |
| 32 | Тоже, что № 30 | 1. 90 |
| 33 | <i>Пески рухляковыя, довольно плотные, мелкозернистые, слабослоеватыя, сѣраго цвѣта</i> | 0. 43 |
| 34 | <i>Пески рыхлые, мелкозернистые, слабоглинистые, желтовато-сѣраго цвѣта.</i> | 0. 17 |
| 35 | <i>Пески сильно рухляковыя, тонкозернистыя, слоеватыя, рыхлыя, свѣтло и темно-сѣрыя, переходящія въ песчанистыя мергели.</i> | 0. 43 |
| 36 | <i>Песокъ битуминѣзный (частью кировой), мелкозернистый, кофейносѣраго цвѣта; мѣстами, по простиранію, голова пласта закирована,</i> | 0. 34 |
| 37 | <i>Песокъ рыхлый, мелкозернистый, зеленоватосѣрый,</i> | 0. 34 |
| 38 | Чередованіе <i>песковъ рыхлыхъ, тонкозернистыхъ, темно желтоватобураго цвѣта, мощностью въ 0, 08 саж., съ рухляковыми,</i> | |

| | | |
|----|--|-------|
| | синеваго сѣраго цвѣта, довольно плотными, слоеватыми; тѣ и другіе <i>битуминёзны</i> , а мѣстами — <i>кировые</i> | 1. 04 |
| 39 | <i>Пески битуминёзные, мѣстами кировые, мелкозернистые, темно желтоватобураго цвѣта, довольно рыхлые.</i> | 0. 71 |
| 40 | <i>Пески нефтеносные, рыхлые, мелкозернистые, жирные, зеленоватобураго цвѣта, съ тонкими подчиненными прослойками рухляковыхъ, синеваго сѣрыхъ, битуминёзныхъ; головы покрыты киромъ; въ восточномъ берегу шора по пласту — свѣжіе выходы нефти.</i> | 1. 44 |
| 41 | <i>Пески сильно глинистые, слоеватые, мелкозернистые, желтовато и синеваго сѣраго цвѣта.</i> | 0. 27 |
| 42 | <i>Песокъ битуминёзный, мѣстами кировой, рыхлый, мелкозернистый, буровато сѣраго цвѣта</i> | 0. 27 |
| 43 | <i>Песокъ битуминёзный, рухляковый, мелкозернистый, довольно плотный, буровато сѣраго цвѣта.</i> | 0. 17 |
| 44 | <i>Кировой песокъ, мелкозернистый, довольно рыхлый, шеколадно бураго цвѣта; киръ.</i> | 0. 26 |
| 45 | <i>Песокъ слабо битуминёзный, рухляковый, мелкозернистый, довольно плотный, буровато-сѣраго цвѣта.</i> | 0. 17 |
| 46 | <i>Кировой песокъ, рыхлый, мелкозернистый, шеколадно-бураго цвѣта; киръ</i> | 0, 17 |
| 47 | Чередованіе <i>песковъ рухляковыхъ, мелко-</i> | |

| | | |
|-----------------|---|-------|
| | зернистыхъ, довольно плотныхъ, бурыхъ, съ желтовато сѣрыми; чуть битуминёзны. | 0. 54 |
| 48 | <i>Кировой песокъ</i> , какъ № 45. | 0. 36 |
| 49 | <i>Битуминёзные пески</i> : чередованіе темно сѣрыхъ, рухляковыхъ, мелкозернистыхъ, плотныхъ, съ бурыми, рыхлыми. | 0. 54 |
| 50 | <i>Кировой песокъ</i> , рыхлый, мелкозернистый, кофейно-бураго цвѣта; кирь | 0. 17 |
| 51 | <i>Битуминёзные пески</i> , какъ № 48. | 0. 81 |
| 52 | <i>Битуминёзный песокъ</i> , мѣстами кировой, мелкозернистый, рыхлый, бураго цвѣта. | 1. 08 |
| 53 | <i>Битуминёзные пески</i> : рухляковые, мелкозернистые, темнобурые, довольно плотные, чередующіеся съ такими-же, желтоватосѣраго цвѣта; вверху содержать прослой мергеля. | 0. 37 |
| 54 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , мелкозернистый, рыхлый, кофейнобураго цвѣта; кирь. | 0. 18 |
| 55 | <i>Слабо битуминёзный песокъ</i> мелкозернистый, рухляковый, желтовато-бураго цвѣта. | 0. 18 |
| 56 | <i>Кировой песокъ</i> , мелкозернистый, рыхлый, жирный, зеленовато-бураго цвѣта; кирь. | 0. 65 |
| 57 | <i>Кировой песокъ</i> , кофейно-бурый, мелкозернистый, рыхлый; кирь; близь лежачаго бока—битуминёзень, болѣе глинистъ, буровато-сѣраго цвѣта. | 0. 46 |
| 58 ₁ | <i>Битуминёзный песокъ</i> , мелкозернистый, глинистый, довольно плотный, желтоватосѣраго цвѣта. | 0, 37 |
| 58 ₂ | <i>Кировой песокъ</i> , мелкозернистый, слабо- | |

| | | |
|-----------------|---|-------|
| | глинистый, довольно рыхлый, кофейно- бурый; кирь | 0. 56 |
| 58 ₃ | <i>Битуминёзный песок</i> (какъ № 58 ₁) | 0. 09 |
| 58 ₄ | <i>Кировой песокъ</i> (какъ № 58 ₂) | 0, 46 |
| 58 ₅ | <i>Битуминёзный песокъ</i> (какъ № 58 ₁) | 0. 18 |
| 58 ₆ | <i>Кировой песокъ</i> (какъ № 58 ₂). | 1. 30 |
| 59 | <i>Мергель, глинистый</i> , слабо-песчанистый, довольно плотный, слоеватый, желтовато- сѣраго цвѣта. | 0. 46 |
| 60 | <i>Битуминёзный песокъ</i> , мѣстами кировой, рухляковый, мелкозернистый, слоеватый, темно-сѣраго и желтовато-сѣраго цвѣта, довольно плотный. | 0. 37 |
| 61 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, желто- вато-сѣраго цвѣта; близь лежачаго бока— <i>битуминёзный</i> , переходящій въ кировой | 0. 74 |
| 62 | Чередованіе <i>песчаниковъ рухляковыхъ</i> , рыхлыхъ, тонкозернистыхъ, слабослюдис- тыхъ, желтовато-сѣраго цвѣта, съ <i>мерг- лями глинистыми</i> , буровато-желтаго цвѣ- та. | 2. 14 |
| 63 | <i>Песчаникъ слабо битуминёзный</i> , рыхлый, мелкозернистый, известковистый (кварце- вый съ примѣсю зеренъ магнитнаго же- лѣзняка и листочками слюды). | 0. 37 |
| 64 | Чередованіе <i>песковъ рухляковыхъ</i> , тон- козернистыхъ, довольно плотныхъ, сине- вато-сѣраго цвѣта, съ <i>песчаниками, рых- лыми</i> , известковистыми, тонкозернистыми, слабо слюдистыми; окраска послѣднихъ, | |

зеленовато-сѣраго цвѣта, обусловленная закисью желѣза, переходитъ на головахъ пластовъ въ ржаво-бурую; песчаники содержатъ большія конкреціи, въ формѣ плоскихъ правильныхъ валуновъ. очень плотнаго, тонкозернистаго, известковистаго, песчаника; сложеніе ихъ, большею частью, скорлуповатое. Конкреціи эти очень характерны и распространены въ нефтесодержащихъ породахъ; средняя величина ихъ около 1 фута, но иногда они достигаютъ весьма значительныхъ размѣровъ; благодаря своей крѣпости, они создаютъ не малыя затрудненія при буреніи и извѣстны въ практикѣ буроваго дѣла подь названіемъ „*боковыхъ камней*“ . . .

0, 46

65

Глина известковистая, слабо-песчанистая, тонкослоеватая, довольно плотная, буровато-сѣраго цвѣта; соленосна; покрывается при высыханіи налетомъ волосистыхъ кристалловъ поваренной соли, соединяющихся въ небольшіе конусы. Глина содержитъ, по анализу Горн. Инж. Н. С. Копылова, около 14% CaCO_3 и до 3% MgCO_3 .

Глина чередуется съ *песками плотными*, сильно рухляковыми, тонкозернистыми, охряно желтаго цвѣта.

0, 74

66

Кировой песокъ, чрезвычайно тонкозернистый, жирный, зеленовато-бураго цвѣта;

| | | |
|----|--|-------|
| | кирь. | 1. 40 |
| 67 | <i>Пески рухляковые</i> , плотные, тонкозернистые, синевато и желтовато сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослоями болѣе рыхлыхъ, буровато-сѣрыхъ, слабо битуминёзныхъ. | 2. 70 |
| 68 | <i>Битуминёзный песокъ</i> , рыхлый, мелкозернистый; цвѣтъ близъ висячаго бока кофейно-бурый; въ срединѣ пласта—буровато-сѣрый; близъ лежачаго бока песокъ слабо битуминёзень, глинисть, желтовато-сѣраго цвѣта. | 0. 84 |
| 69 | Чередованіе <i>мергелей глинистыхъ</i> , слоеватыхъ, вязкихъ, синевато-сѣраго цвѣта, съ <i>песками рухляковыми</i> , плотными, тонкозернистыми, желтовато-сѣраго цвѣта. Последніе слегка <i>битуминёзны</i> ; тѣ и другіе—соленосны. | 1. 30 |
| 70 | <i>Битуминёзный песокъ</i> (какъ № 68), буровато-сѣрый. | 0. 14 |
| 71 | <i>Песокъ рухляковый</i> плотный, мелкозернистый, желтовато-сѣраго цвѣта. | 0. 93 |
| 72 | <i>Глина рухляковая</i> , слабо песчанистая, вязкая, тонко слоеватая, краснобурого и синевато-сѣраго цвѣта. | 0. 28 |
| 73 | Чередованіе <i>песковъ рухляковыхъ</i> , плотныхъ, тонкозернистыхъ, синевато-сѣраго цвѣта, съ песками, переходящими въ <i>рыхлые песчаники</i> , тонкозернистые, известковистые, слабо сподистые, желтовато и | |

| | | |
|----|--|-------|
| | зеленовато-сѣраго цвѣта, измѣняющагося съ поверхности породы въ ржаво-красный; близь лежачаго бока нѣкоторые изъ послѣднихъ песковъ <i>битуминѣзны</i> | 2. 19 |
| 74 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, сѣраго цвѣта. | 0. 48 |
| 75 | Чередованіе <i>мергелей глинистыхъ</i> , сильно песчанистыхъ, буровато-сѣраго цвѣта съ <i>песчаниками рыхлыми</i> , известковистыми, тонкозернистыми, желтовато-сѣраго цвѣта. | 0. 68 |
| 76 | <i>Битуминѣзный песокъ</i> , мѣстами кировой, рыхлый, мелкозернистый, буровато-сѣраго цвѣта. | 0. 48 |
| 77 | Чередованіе <i>песковъ рухляковыхъ</i> , тонкозернистыхъ, довольно плотныхъ, синевато-сѣраго цвѣта, съ <i>песчаниками рыхлыми</i> , известковистыми, тонкозернистыми, слюдистыми, желѣзистыми (цвѣтъ зеленовато-сѣрый, съ поверхности краснѣющій), содержащими <i>конкреціи плотнаго песчаника</i> (см. № 64). | 1. 16 |
| 78 | <i>Битуминѣзный</i> , мѣстами кировой <i>песокъ</i> , кофейно-бурый, рыхлый, тонкозернистый, цементирующійся мѣстами въ песчаникъ, плотный, известковистый, съ <i>конкреціями плотнаго</i> , известковистаго, <i>песчаника</i> | 1. 16 |
| 79 | <i>Пески рухляковые</i> , довольно плотные, тонкозернистые, синевато-сѣраго цвѣта, чередующіеся съ желтовато-сѣрыми <i>рых-</i> | |

| | | |
|-----------------|--|-------|
| | <i>лыми песчаниками, тонкозернистыми, известковистыми.</i> | 0. 48 |
| 80 | <i>Песокъ рыхлый, мелкозернистый желтаго цвѣта.</i> | 0. 39 |
| 81 | <i>Пески, синевато сѣрые, известковистые довольно плотные, тонкозернистые, съ конкреціями плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 0. 68 |
| 82 | <i>Песокъ битуминѣзный (близь всячаго бока), мѣстами кировой, рыхлый, мелкозернистый, желтовато-сѣрый.</i> | 1. 16 |
| 83 | <i>Чередованіе песковъ рыхляковыхъ, довольно плотныхъ, тонкозернистыхъ, синевато-сѣраго цвѣта, съ песчаниками рыхлыми, известковистыми, тонкозернистыми, слюдистыми, желтовато-сѣраго цвѣта; тѣ и другіе содержатъ конкреціи песчаника плотнаго, известковистаго, съ мелкими зернами сѣрнаго колчедана, окислившагося въ бурый желѣзнякъ; мѣстами сильно слюдисты.</i> | 1. 40 |
| 83 ₁ | <i>Тоже, но известковистые песчаники замѣщены битуминѣзными, мѣстами кировыми песками, образующими прослой толциною въ 0_{.05} саж.</i> | 1. 40 |
| 84 | <i>Песокъ рыхляковій, плотный, тонкозернистый, слоеватый, синевато-сѣрый, съ прослоями песка слежавшагося (известковистаго) желтовато-сѣраго, содержащаго конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 0. 60 |

| | | |
|----|---|-------|
| 85 | <i>Мергель глинистый</i> , сильно песчанистый, довольно плотный, сланцеватый, буровато-сѣраго цвѣта; очень соленосень. | 0. 20 |
| 86 | <i>Пески ружляковые</i> , плотные, тонкозернистые, синевато-сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослоями желтыхъ и бурыхъ, краснѣющихъ съ поверхности, <i>песчаниковъ</i> , известковистыхъ, слабо глинистыхъ, сильно слюдистыхъ, <i>рыхлыхъ</i> , тонкозернистыхъ, съ <i>конкреціями плотнаго песчаника</i> , известковистаго, тонкозернистаго, содержащаго листочки слюды, располагающейся на плоскостяхъ наслоенія и сообщающихъ ему слоеватость; сѣраго цвѣта, съ поверхности желтые; соленосны. | 1. 20 |
| 87 | <i>Пески ружляковые</i> (тоже, что № 86), но подчиненные прослои рыхлы, представляя пески. | 1. 10 |
| 88 | <i>Мергель глинистый</i> , сильно песчанистый, слоеватый, тѣмно-сѣраго цвѣта; соленосень. | 0. 10 |
| 89 | <i>Пески ружляковые</i> , (тоже, что № 86). | 1. 20 |
| 90 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , тонкозернистый, известковистый, слабо слюдистый, желтовато-сѣраго цвѣта, съ <i>конкреціями плотнаго песчаника</i> | 0. 20 |
| 91 | <i>Пески ружляковые</i> (тоже, что № 86). | 1. 60 |

Паденіе всей этой свиты, съ № 22, постепенно возрастаетъ, начиная съ SO h. 10. $\angle 14^\circ$, и достигаетъ 18°.

| | | |
|----|--|-------|
| 92 | <i>Песокъ рыхляковый, тонкозернистый, довольно рыхлый, синевато-сѣраго цвѣта. съ прослоями рыхлаго, сѣраго.</i> | 0, 96 |
| 93 | <i>Пропластокъ кирового песка, тонкозернистаго, рыхлаго, слюдистаго, зеленовато бураго цвѣта.</i> | 0. 08 |
| 94 | <i>Пески слабо рыхляковые, тонкозернистые, довольно рыхлые, синевато-сѣраго цвѣта; содержать мелкія зерна сѣрнаго колчедана и, разсѣянные въ массѣ, многочисленныя конкреціи плотнаго, известковистаго, песчаника, достигающія весьма значительныхъ размѣровъ — до 1 аршина и болѣе.</i> | 1, 13 |
| 95 | <i>Песчаникъ плотный, мелкозернистый, известковистый, сѣраго цвѣта (кварцевый съ зернами магнитнаго желѣзняка); содержать мелкія зерна сѣрнаго колчедана.</i> | 0. 08 |
| 96 | <i>Мергель глинистый, слабо песчанистый, слоеватый, довольно плотный, пепельно-сѣраго цвѣта.</i> | 0. 33 |
| 97 | <i>Пески слабо-рыхляковые, тонкозернистые, довольно рыхлые, мѣстами цементующіеся въ песчаники, плотные; содержать зерна FeS_2 и большія конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 1. 00 |
| 98 | <i>Мергель глинистый, песчанистый, довольно плотный, синевато-сѣрый.</i> | 0 15 |
| 99 | <i>Песчаникъ плотный, тонкозернистый, кварцевый, (магнитный желѣзнякъ), из-</i> | |

| | | |
|------|---|-------|
| | вестковистый; много зеренъ сѣрнаго колчедана; сѣраго цвѣта. | 0. 15 |
| 100 | <i>Пески слабо рухляковые</i> , довольно рыхлые, тонкозернистые, сѣраго цвѣта, съ конкреціями плотнаго, известковистаго песчаника. | 1, 04 |
| 101 | <i>Битуминёзный песокъ</i> (рыхлый песчаникъ), тонкозернистый, тонко-слоеватый, желѣзистый, довольно рыхлый, свѣтло-кофейно-сѣраго цвѣта; соленосенъ. | 0. 08 |
| 102 | <i>Песокъ слабоглинистый</i> , рыхлый, сѣраго цвѣта; зерна сѣрнаго колчедана и конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника. | 0. 08 |
| 103 | <i>Жировой песокъ</i> , тонкозернистый, рыхлый, жирный, зеленовато-бураго цвѣта. | 0. 05 |
| 103, | <i>Песокъ слабо рухляковый</i> , рыхлый, тонкозернистый, синевато-сѣраго цвѣта, съ прослоями пестраго песчанистаго мергеля; содержитъ конкреціи плотнаго известковистаго песчаника. | 0. 39 |
| 104 | <i>Мергель глинистый</i> , слабопесчанистый, тонкослоеватый, буровато и зеленовато-сѣраго цвѣта съ тонкими прослоями бурой глины, чередующейся съ рухляковыми песками пепельно-сѣраго цвѣта; содержитъ конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника. | 0. 35 |
| 104, | <i>Песокъ сильно рухляковый</i> , тонкозернистый, тонкослоеватый, сѣраго цвѣта, съ прослоями мергеля; содержитъ большія | |

| | | |
|-----|---|-------|
| | <i>конкреции плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 1. 02 |
| 105 | <i>Песчаникъ плотный, тонкозернистый, известковистый, сѣраго цвѣта; содержитъ конкреции плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 0. 15 |
| 106 | <i>Песокъ слабо рухляковый, тонкозернистый, довольно рыхлый, сѣраго цвѣта; конкреции плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 0, 86 |
| 107 | <i>Мергель глинистый, довольно плотный; отдѣльность скорлуповатая; содержитъ, въ мелкомъ разсѣяніи, сѣрный колчеданъ; цвѣтъ буровато-сѣрый; соленосенъ,</i> | 0, 33 |
| 108 | <i>Песокъ рухляковый, тонкозернистый, слюдистый, довольно рыхлый, свѣтлосѣраго цвѣта; слабоводоносенъ; содержитъ прослой окрашенные въ черный цвѣтъ сѣрнистымъ желѣзомъ; запахъ сѣроводорода (песокъ— „пльвунъ“). Заключаетъ конкреции плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 1. 30 |
| 109 | <i>Песокъ рыхлый, почти чисто кварцевый, мелкозернистый, желтовато-сѣраго цвѣта, цементирующійся мѣстами известью въ рыхлые песчаники. Содержитъ конкреции плотнаго, известковистаго песчаника. Песокъ водоносенъ: по простиранию пласта струятся сѣрнистые источники. Последніе выдѣляютъ горючіе углеводороды, сѣрнистый водородъ и осаждаютъ черное сѣр-</i> | |

| | | |
|------------------|---|-------|
| | нистое желѣзо, которое, вскорѣ окиеляясь, переходитъ въ ржаво-бурую водную окись желѣза и сѣру, окрашивающую воду источника въ молочно-бѣлый цвѣтъ. Источники не особенно обильны водою; газообразные продукты выносятся тоже въ незначительномъ количествѣ, въ видѣ маленькихъ пузырьковъ | 0. 65 |
| 110 | <i>Кировой песокъ</i> , мелкозернистый, рыхлый, кварцевый; ложная слоеватость, направленная подъ острымъ угломъ къ плоскости наслоенія; въ лежащемъ боку залегаеъ вода; по пласту выходы <i>сѣрныхъ источниковъ</i> | 1. 00 |
| 110 ₁ | Тотъ-же <i>песокъ</i> , мелкозернистый, рыхлый, почти чисто кварцевый, зеленовато-сѣраго цвѣта; нефти не содержитъ; мѣстами цементируется известью въ рыхлые песчаники. | 0. 70 |
| 111 | <i>Мергель глинистый</i> , вязкій, свѣтло-сѣраго цвѣта; отдѣльность скорлуповатая. | 0, 58 |
| 112 | <i>Пески рыхлые, частью водоносные, съ подчиненными плотными песчаниками</i> . Детальное расчлененіе группы слѣдующее: <i>песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, кварцевый, переходящій въ <i>плотные известковистые песчаники</i> ; пласть <i>слабоводоносенъ</i> , окрашенъ въ значительной массѣ въ черный цвѣтъ сѣрнистымъ желѣзомъ; запахъ сѣрнистаго водорода. | 2. 45 |

| | | |
|-----|---|-------|
| | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , сильно известковистый, среднезернистый; въ обломочномъ материалѣ, состоящемъ изъ мелкихъ зеренъ кварца, выдѣляются крупныя зерна кварца-же и полевыхъ шпатовъ, обращающихся въ глину. | 0. 33 |
| | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, сѣраго цвѣта, съ прослойками мергеля и желтаго желѣзистаго песка | 1. 95 |
| | <i>Песчаникъ плотный</i> , мелкозернистый, (кварцъ и магнитный желѣзнякъ), известковистый, сѣраго цвѣта. | 0. 50 |
| | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, сѣраго цвѣта, слабо-водоносный; черныя полосы отъ Fe_2S_3 ; запахъ H_2S | 0. 39 |
| | <i>Песчаникъ плотный</i> , мелкозернистый, известковистый, сѣраго цвѣта. | 0. 15 |
| | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, кварцевый, съ примѣсью магнитнаго желѣзняка, слюды и полевыхъ шпатовъ; въ массѣ выдѣляются крупныя окатанныя зерна кварца; въ песокѣ прослойки такого-же <i>плотнаго песчаника</i> : цементъ известковистый. | 2. 34 |
| 113 | <i>Мергель сильно глинистый</i> , вязкій, сѣраго цвѣта. | 0. 12 |
| 114 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, кварцевый, охряно-желтаго цвѣта. | 0. 15 |
| 115 | <i>Песокъ рыхляковъ</i> , тонкозернистый, довольно рыхлый, синевато-сѣраго цвѣта, съ прослойками сѣраго, глинистаго мергеля | |

| | | |
|------------------|---|-------|
| | и рыхлаго песка охряно-желтого цвѣта. | 0, 40 |
| 116 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, кварцевый, сѣраго цвѣта. | 0. 58 |
| 117 | <i>Песчаникъ плотный</i> , известковистый, мелкозернистый, кварцевый, съ примѣсью магнитнаго желѣзняка и слюды, сѣраго цвѣта. | 0. 15 |
| 118 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, кварцевый, охряно-желтого цвѣта. | 0. 39 |
| 119 | <i>Песчаникъ плотный</i> , известковистый (какъ № 117) | 0. 15 |
| 120 | <i>Песокъ сильно рыхляковый</i> , тонкозернистый, тонко-слоеватый, свѣтло-сѣраго цвѣта, съ тонкими прослоями мергеля, глинистаго, бураго цвѣта; содержитъ конкреции плотнаго, известковистаго песчаника; соленосень. | 0. 57 |
| 121 | <i>Мергель глинистый</i> , вязкій, съ прослоями песчаниковъ рыхлыхъ, рыхляковыхъ, мелкозернистыхъ, желтого цвѣта; соленосень. | 0. 34 |
| 122 | <i>Песокъ рыхляковый</i> , тонкозернистый, довольно плотный, сѣраго цвѣта, чередующійся съ песчаникомъ рыхлымъ, тонкозернистымъ, известково-глинистымъ, слюдистымъ, желтого цвѣта. Содержитъ конкреции плотнаго, известковистаго песчаника. | 0. 68 |
| 122 ₁ | <i>Песокъ сильно рыхляковый</i> , довольно плотный, тонкозернистый, сѣраго цвѣта, съ прослойками песка слабо-рыхляковаго. | |

| | | |
|-----|---|-------|
| | тонкозернистаго, буровато-сѣраго цвѣта (мелкія зерна сѣрнаго колчедана, перешедшаго въ бурый желѣзнякъ); нѣкоторыя изъ пропластковъ битуминѣзны. Въ пластѣ <i>конкреціи плотнаго</i> , известковистаго <i>песчаника</i> | 1. 37 |
| 123 | <i>Мергель глинистый</i> , слабо-песчанистый, слоеватый, сѣраго цвѣта, съ прослоями <i>песчаника рыхлаго</i> , известковистаго, мелкозернистаго, сѣраго цвѣта. | 1. 04 |
| 124 | Чередованіе <i>песчаниковъ рыхлыхъ</i> , известковистыхъ (кварцъ, слюда, магнитный желѣзнякъ), тонкозернистыхъ, зеленовато-сѣраго цвѣта, съ поверхности краснѣющихъ (желѣзистыхъ), съ <i>мергелями глинистыми</i> , слабопесчанистыми, сѣраго и бураго цвѣта. Детальное расчлененіе группы слѣдующее: | |
| | <i>Рыхлый песчаникъ</i> | 0. 27 |
| | <i>Мергель сѣрый</i> | 0. 27 |
| | <i>Рыхлый песчаникъ</i> | 0. 40 |
| | <i>Мергель</i> , прослоенный песчаникомъ, рыхлымъ | 1. 04 |
| | <i>Рыхлый песчаникъ</i> | 0. 27 |
| | <i>Мергель</i> буровато-сѣрый. | 0. 40 |
| | <i>Рыхлый песчаникъ</i> | 0. 27 |
| | <i>Мергель</i> буровато-сѣрый. | 0. 40 |
| | <i>Песокъ</i> сѣрый, рыхлый, слаборухляковый. | 0. 27 |
| | <i>Песчаникъ рыхлый</i> съ прослоями песчаника рухляковаго. | 0. 40 |
| 125 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, желто- | |

| | | |
|-----|--|-------|
| | вато-сѣраго цвѣта, съ рѣдкими прослоями <i>песчаника рыхлаго</i> , известковистаго, тонкозернистаго, сѣраго цвѣта. | 1. 04 |
| 126 | Чередованіе <i>рыхлыхъ песчанковъ</i> съ мергелями (какъ № 124), именно: <i>Рыхлый песчаникъ</i> , содержитъ конкреціи плотнаго, известковистаго, песчаника, сѣрый, краснѣющій. | 0. 40 |
| | <i>Мергель глинистый</i> , сѣрый. | 0. 27 |
| | <i>Рыхлый песчаникъ</i> , ржаво-бураго цвѣта, толстослоистый, съ конкреціями плотнаго, известковистаго песчаника | 0. 40 |
| 127 | <i>Песокъ рыхляковій</i> (песчаникъ рыхлый) вязкій, тонкозернистый, неправильно слоеватый, сѣраго цвѣта. | 1. 71 |
| 128 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , мелкозернистый, кварцевый, съ примѣсью зеренъ полевыхъ шпатовъ; цементъ известковожелѣзистый; охряножелтаго цвѣта | 0. 10 |
| 129 | <i>Песчаникъ рыхлый, сильно рыхляковій</i> (песчанистый мергель), тонкозернистый, слоеватый, синевато-сѣраго цвѣта. | 0. 43 |

Песчаникъ этотъ метаморфизованъ выходившими прежде въ его массѣ источниками. Въ массѣ пласта (близь головы его) попадаются цилиндрическія, вертикально стоящія, конкреціи, пронизывающія его насквозь. Конкреціи эти, діаметромъ около $\frac{1}{2}$ дюйма, представляютъ цилиндрическіе каналы, выполненные обломочнымъ матеріаломъ пласта, но въ состояніи болѣе измельченномъ и потому составъ ихъ нѣсколько глинистѣе; по периферіи конкреціи по-

рода сцементирована сильно желѣзистымъ цементомъ, дающимъ концентрическія желѣзистыя корки. Слоеватость конкреціи концентрическая, соответствующая ея формѣ. Обыкновенно подобныя конкреціи заключаютъ еще центральный каналъ, съ діаметромъ равнымъ приблизительно діаметру горошины, выполненный иногда листочками сѣры. На дневной поверхности конкреціи заканчивается формою, напоминающею вообще кратеръ вулкана: центральный каналъ выставляется стѣнками своими надъ окружающимъ его кратернымъ углубленіемъ, за которымъ слѣдуетъ кольцообразное возвышеніе (желѣзистая периферія конкреціи), какъ бы соответствующая кратерному валу.

Мы сочли нужнымъ подробнѣе остановиться на этихъ конкреціяхъ, такъ какъ они составляютъ очень характерное явленіе и съ ними придется еще встрѣтиться не разъ. Трубочатыя конкреціи эти достигаютъ большаго разнообразія, какъ въ своей формѣ, такъ и въ величинѣ; такъ напримеръ, въ солончакѣ Каріатахъ-шоръ внутренней діаметръ конкреціи достигаетъ 1—1 1/2 футъ и сама конкреціи принимаетъ форму конусной ^{части} ^и. Сопоставленіе этихъ формъ съ внѣшнимъ видомъ нынѣ дѣйствующихъ многочисленныхъ источниковъ, имѣющихъ громадное и разнообразное развитіе въ Винагадинскомъ районѣ, показало полное ихъ тождество. Не останавливаясь пока на описаніи послѣднихъ, что будетъ сдѣлано въ своемъ мѣстѣ, замѣтимъ только, что въ каждомъ почти источникѣ можно различить центральную, непрерывную струю, непосредственно выносящую муть и гозообразные продукты, и окружающее ее кольцо породы, по которому вода просачивается. На поверхности, источники образуютъ подобіе небольшого вулканчика, приближаясь къ этому ти-

пу въ зависимости отъ интенсивности въ выдѣленіи газовъ.

Сильно газоносные источники представляютъ уже сопки—прямой переходъ къ небольшимъ грязевымъ вулканамъ. Размѣры выходовъ источниковъ весьма разнообразны; весьма часто мы встрѣчаемъ вполне типично сформированныя, небольшія сопочки, величиною не болѣе горошины: въ нѣкоторыхъ-же величина одного лишь жерла сопки достигаетъ 1—1½ футъ (какъ на примѣръ источники Чахнаглярской гряды). Вода источниковъ, вынося громадное количество минеральныхъ веществъ, какъ въ растворѣ, такъ и въ твердомъ видѣ, метаморфизуетъ въ сильной степени проходимыя ею породы—какъ химически, такъ и механически; слѣды этой метаморфизаціи, послѣднимъ актомъ которой была цементация породы и отложеніе минеральныхъ веществъ въ области „водоносной жилы“, и выражаются, между прочимъ, въ образованіи описанныхъ конкрецій

Такимъ образомъ происхожденіе конкрецій даетъ полное право на названіе ихъ „слѣдами источниковъ.“ свидѣтельствующихъ намъ о минувшей геологической жизни и объ оконченной роли пласта, какъ проводника водъ.

Образцы „слѣдовъ источниковъ“ представлены на таб. II, фиг. 1—5. Изъ нихъ, фиг. 1 изображаетъ, въ натуральную величину, прекрасно сформированный слѣдъ выхода источника, состоящій изъ плотнаго известковистаго песчаника; периферія внутренняго канала состоитъ изъ сильно желѣзистаго песчаника. Фиг. 2—тоже, но въ болѣе плохомъ сохраненіи; оба образца найдены въ головахъ песчаниковъ сѣвернаго побережья Бюекъ-шора. Фиг. 3—слѣдъ источника, весьма малаго діаметра, въ глинистомъ пескѣ; концентрическая отдѣльность образована водами, просачивавшимися въ массѣ пласта и измѣнившими его.

Фиг. 4 — подобный-же образец, но въ разрѣзѣ, гдѣ видѣнъ центральный, весьма тонкій каналъ. Образцы эти взяты изъ обнаженія № 3₃. Зачастую, мы наблюдаемъ нѣсколько выходовъ источниковъ, расположенныхъ весьма близко одинъ около другого, или, собственно, одинъ источникъ, раздѣлившійся на нѣсколько отдѣльныхъ струй. Въ этомъ случаѣ метаморфизація породы даетъ въ результатѣ формы, нѣсколько напоминающія собою кораллы. Примѣръ такихъ образований представленъ на фиг. 5, изъ песчаниковъ Чахнаглярской гряды.

| | | |
|-----|--|-------|
| 130 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , мелкозернистый; цементъ известково-железистый; состоитъ изъ зеренъ кварца съ примѣсью полевыхъ шпатовъ. Цвѣтъ охряно-желтый. | 0. 10 |
| 131 | <i>Песчаникъ рыхлый, сильно рухляковъ</i> (мергель песчанистый — какъ № 129) | 0. 32 |
| 132 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , известково-глинистый, слюдястый, тонкослоеватый, пепельно-сѣраго цвѣта; соленосень. | 0. 43 |
| 133 | <i>Мергель глинистый</i> , сильно песчанистый, сѣраго цвѣта; соленосень. | 0. 10 |
| 134 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, охряно-желтаго цвѣта. | 0. 10 |
| 135 | <i>Мергель глинистый</i> , сильно песчанистый, синевато-сѣраго цвѣта; соленосень. | 0. 22 |
| 136 | <i>Песокъ рыхлый</i> , охряно-желтаго цвѣта (какъ № 134). | 0. 22 |
| 137 | Чередованіе <i>песчаниковъ рыхлыхъ</i> , рухляковыхъ, слюдястыхъ, тонко-зернистыхъ, буровато-желтаго цвѣта, съ мергелями, гли- | |

| | | |
|-----|--|-------|
| | <i>нистыми</i> , сѣраго цвѣта; въ песчаникахъ конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника. | 0. 66 |
| 138 | <i>Мергель глинистый, сильно песчанистый</i> , слоеватый, синевато-сѣраго цвѣта; соленосень. | 0. 08 |
| 139 | <i>Мергель сильно глинистый</i> , сильно песчанистый, вязкій, буровато-сѣраго цвѣта; соленосень | 2 33 |
| 140 | <i>Мергели сильно глинистые</i> , сильно-песчанистые, синевато-сѣраго цвѣта, съ прослойками песчаниковъ рыхлыхъ, известковистыхъ, тонко зернистыхъ (кварць и магнитный желѣзнякъ), сѣраго цвѣта. . . . | 2. 63 |
| 141 | <i>Песчаникъ плотный известковистый</i> , мелкозернистый. Въ лежачемъ боку песчаника сочатся обильные сѣрнистые источники, отлагающіе много Fe S ₂ и сѣры. | 0. 16 |

Описанными породами заканчиваются обнаженія солончака Кѣйрѣки-шоръ, при чемъ послѣдняя, глинистая свита слагаетъ собою уже склонъ высокой террасы, образующей сѣверный берегъ шора. Описанная свита породъ, начиная отъ болѣе древнихъ къ верхнимъ породамъ, т. е. съ N на S, показываетъ постепенно возрастающее паденіе, именно: въ восточной части шора, въ нижнихъ частяхъ свиты (№№ 2, 3 обнаженія), мы наблюдаемъ паденіе SO h. 10¹/₂, подъ угломъ 12—13°; къ югу, возрастая, оно измѣняется въ SO h. 10¹/₂, уг. 17° (въ №№ 90 обнаженія), и на гребнѣ террасы достигаетъ SO h. 10¹/₂, уг. 23° (въ песчаникъ № 141).

Высокій сѣверный берегъ Кѣйрѣки-шора образуетъ крутую террасу, длиною въ 1 версту, возвышающуюся съ постоянною, сохраняющеюся высотой надъ уровнемъ шора въ 9 саж. и протягивающуюся, въ общемъ, по широтному направленію съ О на W, гдѣ она прямо упирается въ грязевой потокъ вулкана Кѣйрѣки. Терраса, почти прямолинейнаго очертанія, представляетъ собственно ломаную линію, обрисованную большими трещинами, близкаго другъ къ другу и къ простиранію пластовъ направленія, — трещинами, проходящими какъ разъ на гребнѣ ея. Трещины, имѣя направленіе вообще близкое, а мѣстами вполне совпадающее съ направлениемъ простиранія пластовъ, принадлежатъ къ типу настоящихъ дислокаціонныхъ (по Гроддеку) или къ діаклазамъ (по Добре), вызванныхъ тѣмъ давленіемъ, которое испытывали породы при наступавшихъ поднятіяхъ и потому могущихъ пролить свѣтъ на направленія и порядокъ этихъ послѣднихъ.

Для насъ, собственно въ этомъ смыслѣ, имѣетъ интересъ отношеніе трещинъ между собою и къ направленію простиранія породъ. Одна изъ трещинъ, самая большая, показываясь изъ подъ грязевого потока, въ западномъ концѣ террасы, протягивается непрерывно по всей окраинѣ ея, имѣя широтное направленіе; выгибаясь, она принимаетъ, въ восточномъ концѣ Чахнаглярской гряды, NW направленіе въ $6\frac{2}{3}$ h. Мѣстами трещина выполнена беспорядочно нагроможденными обломками и глыбами песчаника (порода, въ которой она главнѣйше залегаетъ), сцементированными между собою впоследствии источниковыми водами; мѣстами же, въ отдѣльныхъ частяхъ этого обломочнаго матеріала замѣчается полное соответствіе слоеватости его съ окружающимъ наплас-

тованіемъ: здѣсь, вмѣсто одной трещины, мы встрѣчаемся съ цѣлой стѣтью мелкихъ и тонкихъ, параллельныхъ, трещинъ, раздробившихъ породу; средняя ширина трещины, которая ближе всего можетъ быть названа прямо разсѣлиной, весьма значительна — около 4-хъ сажень; ширина-же собственно полосы раздробленія породы мѣстами достигаетъ 10 сажень. Трещина эта, какъ и вообще многочисленныя трещины, съ которыми придется встрѣтиться, ясно обозначается вертикально стоящими, выступающими изъ массы породы, острыми гребешками плотнаго песчаника, замѣтными на весьма далекомъ разстояніи и совершенно подобными, такъ называемымъ, дейковымъ жиламъ.

Изъ другихъ трещинъ, менѣе вообще развитыхъ, характерны совпадающія съ простираніемъ породъ, направленія (въ данномъ случаѣ) NO—SW-го, сброшенныя предъидущей; одна изъ подобныхъ трещинъ, направленія NO—SW, $9\frac{3}{4}$ h., обозначаетъ собою восточную окраину террасы и упирается въ первую трещину. Тектоническое значеніе трещинъ этихъ становится яснымъ лишь съ детальнымъ изученіемъ геологическаго строенія. Совпаденіе трещинъ съ гребневою частью террасы обусловлено тѣми-же причинами, какъ и генезисъ самой террасы, — извѣстнымъ петрографическимъ составомъ породъ, который опредѣлилъ собою какъ характеръ размыва (происхожденіе террасы), такъ не могъ, конечно, не отразиться и на механическомъ изломѣ породъ. Дѣйствительно, описанныя большія трещины залегаютъ почти всѣ на границѣ двухъ петрографическихъ группъ — глинистой (описанной) и слѣдующей выше, мощною свитою рыхлыхъ песковъ и песчаниковъ.

Трещины на всемъ своемъ протяженіи водоносны.

и выносят цѣлый рядъ обильныхъ сѣрнистыхъ источниковъ, чѣмъ, конечно, и объясняется сравнительно слабая водоносность нѣкоторыхъ пластовъ Кѣйрѣки-шора, которые были осушены ею въ верхнихъ своихъ частяхъ.

Нѣкоторые изъ источниковъ, именно находящіеся въ западномъ углу террасы, богато минерализованы углекислыми солями (углекислою известью и отчасти углекислымъ желѣзомъ). Весь склонъ западнаго конца террасы инкрустированъ и покрытъ сплошнымъ, какъ бы окаменѣвшимъ каскадомъ чистаго травертина, осаждаемаго ими, мѣстами нависшаго надъ выходами выступающихъ коренныхъ породъ на подобіе пелены, мѣстами-же образовавшаго ажурный рядъ сталактитовъ и сталагмитовъ. Травертинъ представляетъ тонкослоистую, скорлуповатую массу свѣтлосѣраго цвѣта, просвѣчивающую въ краяхъ; отдѣльные листочки представляютъ тонкокристаллическій агрегатъ, строенія жилковатаго, перпендикулярнаго къ плоскостямъ наслоенія; по составу—чистая углекислая известь. Источники по составу принадлежатъ къ известково-желѣзистымъ: чистый травертинъ осаждается водами на нѣкоторомъ разстояніи отъ выхода источника; близь выхода же отлагается сильно желѣзистая разновидность породы краснаго цвѣта. Одинъ изъ находящихся здѣсь, т. е. въ западномъ углу Чахнаглярской гряды, источниковъ имѣетъ весьма своеобразный и типичный видъ,¹⁾ совершенно отличный отъ сопокъ сѣрнисто-желѣзистыхъ. Онъ имѣетъ видъ совершенно правильнаго, чрезвычайно пологоаго конуса (или покрова), діаметромъ около 1 сажени, состоящаго

¹⁾ Подобные-же, типично--сформированные, известково-желѣзистые куполы въ большомъ количествѣ имѣются по сѣверному побережью Беюкъ-шора.

изъ сильно известковистаго, желѣзистаго, тонкозернистаго песчаника, красновато-сѣраго цвѣта, т. е. изъ обломочнаго матеріала, механически увлеченнаго водою источника, сцементированнаго желѣзистымъ травертиномъ; въ центрѣ его проходитъ довольно глубокой каналъ, открывающійся круглымъ жерломъ, діаметромъ около 1 фута; стѣнки канала близь жерла сложены изъ того же песчаника—травертина; жерло заполнено водою; выдѣленія газовъ почти не происходитъ, чѣмъ и объясняется отсутствіе кратера, присущаго сопкамъ сѣрнисто-желѣзистымъ.

Восточнѣ Кѣйрѣки-шора, въ мѣстности Картеляръ, въ коренныхъ породахъ промытъ, по простиранію ихъ, глубокой и узкой оврагъ (длиною около 400 саж., шириною въ 90 с. и глубиною въ 12 с.), впадающій въ Кѣйрѣки-шоръ узкимъ протокомъ; въ оврагѣ этомъ, представляющемъ совершенно почти самостоятельный небольшой шоръ (солончакъ), обнажаются, въ общемъ, хотя и совершенно тѣже породы, какъ и въ Кѣйрѣки-шорѣ, но многіе изъ нихъ уже насыщены нефтью. Сѣверный берегъ оврага представляетъ обрывистую террасу, увѣнчанную на гребнѣ тѣмъ-же песчаникомъ (№ 141), изъ подъ котораго по всему склону струятся часто расположенные и обильные сѣрнистые источники, выдѣляющіе много сѣрнистаго водорода. Чтобы не повторяться въ описаніяхъ, мы остановимся лишь на нефтеносной свитѣ, показывающейся въ южномъ берегу оврага, съ указаніемъ соответствующихъ номеровъ въ обнаженіи Кѣйрѣки-шора:

(Снизу вверхъ).

| № № пласт. Кей- рѣк- шора. | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженяхъ. |
|--|--|--------------------------------------|
| 83, | <i>Пески кировые</i> , тонкослоистые; съ поверхности киръ | 1, 40 |
| 84 | <i>Песокъ рухляковъ</i> , съ прослоями рыхлыхъ, извесковистыхъ песчаниковъ | 1. 20 |
| 85 | <i>Мергель глинистый</i> | 0. 20 |
| 86 | <i>Пески рухляковыя</i> (какъ № 84). | 0. 60 |
| 87 | <i>Пески нефтеносныя</i> , тонкослоистые, (чередованіе песковъ рухляковыхъ, тонкозернистыхъ, довольно плотныхъ, съ песками и песчаниками тонкозернистыми, известковистыми, слюдистыми; многіе изъ послѣднихъ и насыщены нефтью); киръ; выходы нефти. | 4. 30 |
| 88 | | |
| 89 | | |
| 90 | | |
| 91 | | |
| 92 | <i>Песокъ рухляковъ</i> | 0. 96 |
| 93 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , тонкозернистый, жирный, рыхлый, зеленовато-бурый; киръ; выходы нефти | 1. 13 |
| 94 | | |
| 95 | <i>Песчаникъ плотный</i> | 0. 08 |
| 96 | <i>Мергель глинистый</i> | 0. 33 |
| 97 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , тонкозернистый, жирный, рыхлый, зеленовато-бурого цвѣта; киръ; выходы нефти. | 1. 00 |
| 98 | | |
| 99 | <i>Мергель глинистый</i> | 0. 15 |
| 100 | <i>Песчаникъ плотный</i> | 0. 15 |
| 100 | <i>Пески рухляковыя</i> | 1. 04 |
| 101 | <i>Битуминѣзный песокъ</i> | 0. 08 |

| | | |
|------------------------------|---|------|
| 102 | <i>Песокъ слабо-глинистый</i> | 0.08 |
| 103 и 103 ¹ | <i>Песокъ слабо-рухляковый, внизу нефте-носный.</i> | 0.44 |
| 104 и 104 ¹ | <i>Мергели глинистые и пески рухля-КОВЫЕ.</i> | 1,37 |
| 105 | <i>Песчаникъ плотный</i> | 0.15 |
| 106 | <i>Песокъ слабо-рухляковый</i> | 0.86 |
| 107 | <i>Мергель глинистый</i> | 0.33 |
| 108 | <i>Песокъ рухляковый, близъ всячаго бока битуминёзный; въ лежачемъ боку водоно-сенъ; выходы сѣрныхъ источниковъ</i> . . . | 1.30 |
| 109 | <i>Песокъ рыхлый, водоносный.</i> | 0.65 |
| 110 и 110 ¹ | <i>Битуминёзный песчаникъ, мелкозерни-стый, кварцевый, рыхлый, буровато сѣра-го цвѣта, известковистый; въ лежачемъ боку; водоносенъ; сѣрнистые источники.</i> | 1.70 |
| 111 | <i>Мергель глинистый</i> | 0.58 |
| 112 | <i>Битуминёзный песчаникъ, мелкозерни-стый, съ мелкими включеніями бурога мергеля, известковистый, рыхлый, кофейно-бурый.</i> | 0.78 |
| — | <i>Тожь, болѣе мелкозернистый.</i> | 0.78 |
| — | <i>Песокъ сильно рухляковый, сѣраго цвѣта.</i> | 0.67 |
| — | <i>Нефтеносный песокъ, мелкозернистый, рыхлый, кофейно-бурый.</i> | 0.78 |
| — | <i>Песчаникъ плотный, известковистый, по-чти чисто кварцевый, бѣловатосѣрый; водо-носный; по пласту выходы сѣрнистыхъ ис-точниковъ</i> | 5.10 |

| | | |
|-----|--|-------|
| 113 | } <i>Песокъ сильно рыхляковый, тонкослоеватый, тонкозернистый, сѣраго цвѣта, съ прослойками песчанистаго мергеля; песокъ слабо водоносенъ; окрашенъ мѣстами въ черный цвѣтъ сѣрнистымъ желѣзомъ; запахъ H₂S</i> | 0. 68 |
| 114 | | |
| 115 | | |
| 116 | <i>Кировой песокъ, мелкозернистый, рыхлый, жирный, шеколадно-бураго цвѣта.</i> | 0 15 |

Свита породъ, обнажающаяся въ оврагѣ Картемляра, пересѣкается, почти вкрестъ простиранія, системою трехъ, почти параллельныхъ трещинъ, направленныхъ почти меридіонально, съ SW на NO h. 0—1, весьма тонкихъ „замкнутыхъ“ ¹⁾ (указывающихъ на сжатіе породъ, вызванное давленіемъ, направленнымъ по простиранію породъ), по которымъ произошло сильное нарушеніе въ пластованіи породъ,—значительные по размѣрамъ сдвиги. Данное обнаженіе раздѣляется ими на 3 части: въ западной части, заключенной между 1-ой и 2-ой трещиной, наблюдается паденіе породъ SO h. 10½, въ средней части, между 2-ой и восточной трещиной, паденіе породъ опредѣляется SO h. 11. и, наконецъ, къ востоку отъ послѣдней трещины паденіе направлено на SO h. 11½; кромѣ этого изгиба свиты, отдѣльные части ея подверглись сильному передвиженію (см. пластовую карту): величина горизонтальнаго перемѣщенія западной части (между 1 и 2 трещинами) относительно средней=4 саж.; горизонтальная-же величина сдвига средней части относительно восточной измѣряется 6, саж. Если слѣдовать отъ Картемляръ-шора

¹⁾ Faille fermée. Margerie et Heim. Les dislocations de l'écorce terrestre. Zürich. 1888.

по паденію пластовъ, т. е. съ N на S, то приблизительно въ этомъ районѣ, т. е. въ обнаженіяхъ гряды Карте-мляръ и въ соотвѣтствующей части сѣвернаго побережья Бююкь-шора (см. пластовую карту), мы встрѣтимъ частью тѣ-же ступенчатые сдвиги, частью-же сильные изгибы въ простираниі пластовъ, безъ излома этихъ послѣднихъ.

При сопоставленіи между собою этихъ нарушеній въ пластованіи, выясняется сразу, что давленіе дѣйствовало по направленію близкому къ простиранию свиты пластовъ и вызвало мѣстами волнообразныя изогнутія пластовъ; благодаря этому перемѣщенію должна была нарушиться мѣстами и сплошность породы. Такимъ образомъ, происхожденіе трещинъ вызвано процессами складкообразованія и послѣдовало уже за перемѣщеніемъ породъ, но не предшествовало ему, почему трещины эти, весьма характерныя, принадлежатъ тоже къ типу дислокаціонныхъ, а сдвиги къ типу „сдвиговъ складчатости“ ¹⁾.

Что касается угла паденія пластовъ въ Карте-мляръ-шорѣ, то онъ остается болѣе или менѣе постояннымъ для всѣхъ трехъ частей и въ нижнихъ пластахъ обнаженія измѣряется 22°, а въ верхнихъ, возрастая, достигаетъ 25° (песчаникъ гребня террасы).

Обнаженія Чахнаглярской гряды и верховьевъ Бююкь-шора; нефтяные выходы у подошвы грязевого вулкана Кёйрёки.

№ 2. Непосредственно за плотнымъ песчаникомъ (№ 141 обнаженія Кёйрёки-шора), слѣдуетъ мощная свита рыхлыхъ песковъ и песчаниковъ, большею частью водоносныхъ, слагающихъ Чахнаглярскую гряду. При-

¹⁾ „Les plies—failles; Faltenverwerfung“. (Margerie et Heim).

водимыя породы просмотрѣны близъ бугра Канэ-тепе, въ западной части гряды, представляющей сплошное обнаженіе:

(Снизу вверхъ).

| №№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженяхъ. |
|-----|--|--------------------------------------|
| 142 | <i>Песчаникъ плотный, грубозернистый, толсто-слоеватый, желтовато-сѣраго цвѣта. Состоитъ изъ крупныхъ окатанныхъ зеренъ кварца и болѣе мелкихъ полеваго шпата, разрушающагося въ глину. Цементъ известково-желѣзистый.</i> | 4. 00 |
| 143 | <i>Пески и песчаники плотные, желтовато-серые и красно-бурые, близъ всячаго бочка мелкозернистые, почти чисто кварцевые (небольшая примѣсь слюды и глауконита), цементъ известково-желѣзистый. Прослойки песчаниковъ весьма неправильной формы; быстро выклиниваются. Пески и песчаники содержатъ изрѣдка глинистыя пропластки и неправильныя корки и зерна сильно желѣзистаго песчаника и бурога желѣзняка и сферическія включенія мергеля сѣраго цвѣта, облеченныя желѣзистой оболочкой. Порода носить вообще признаки сильной метаморфизаціи источниками. Наслоеніе породы чрезвычайно неправильное. Паденіе SO h. 10¹/₂, уг. 25°..</i> | 13. 86 |
| 144 | <i>Песокъ рыхляковый, рыхлый, тонкозернистый, слоеватый, синевато-сѣраго цвѣта. Сильно водоносенъ.</i> | 3. 44 |

Выходящіе изъ обнаженнаго пласта, во всю длину Чахнаглярскаго плато, сѣрнистые источники группируются въ 3 горизонта, или 3 водоносныхъ пласта. Источники эти принадлежатъ къ числу наиболѣе интенсивныхъ, какіе только намъ приходилось видѣть: они очень обильны водою и газами (горючіе углеводороды и сѣрнистый водородъ), непрерывно выдѣляющимися большими пузырями. Источники имѣютъ видъ настоящихъ сопокъ; діаметръ жерла ихъ достигаетъ 1—1½ футъ. Источники эти едва-ли принадлежатъ къ такъ называемымъ термальнымъ, какъ ихъ вездѣ называетъ Академикъ Г. Аби хъ: температура, какъ этихъ источниковъ, такъ и другихъ, измѣренная нами въ различные времена года, колеблется въ значительныхъ предѣлахъ (отъ 11 до 19°), болѣе или менѣе соотвѣтственно съ температурою воздуха, значительно вообще уклоняясь отъ средней температуры почвы, равной по Аби ху ¹⁾ 11,8°R., какъ въ ту, такъ и въ другую сторону.

| | | |
|-----|---|-------|
| 145 | <i>Песчаникъ рухляковъй</i> , рыхлый, тонкозернистый, слюдистый, сѣраго цвѣта, съ поверхности краснѣющій; содержитъ <i>конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника.</i> | 0. 14 |
| 146 | <i>Песокъ рухляковъй</i> , тонкозернистый, синевато-сѣраго цвѣта (какъ № 144), <i>слабо-водоносенъ</i> : содержитъ черные прослой, окрашенные сѣрнистымъ желѣзомъ; битуминѣзный запахъ. | 0. 95 |
| 147 | <i>Песчаникъ рухляковъй</i> (какъ № 145), съ конкреціями плотнаго, известковистаго песчаника. | 0. 14 |

¹⁾ Г. Аби хъ. Краткій обзоръ строенія Ашшеронскаго полуострова и т. д., стр. 131.

| | | |
|-----|---|-------|
| 148 | <p>Чередованіе <i>песковъ, сильно рухляковыхъ</i> буровато и синевато сѣраго цвѣта (№ 146) съ <i>песчаниками</i> (№ 145); содержитъ конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника.</p> | 4. 56 |
| 149 | <p><i>Песчаникъ плотный</i>, известковистый, мелкозернистый, сильно слюдистый (кварць, слюда бѣлая и томпаковая и зерна магнитнаго желѣзняка).</p> | 1. 29 |
| 150 | <p><i>Песокъ рухляковый</i>, мелкозернистый, синевато сѣрый, довольно рыхлый, съ конкреціями плотнаго, известковистаго песчаника.</p> | 1. 29 |
| 151 | <p>Чередованіе <i>мергелей</i>, глинистыхъ, сильно песчанистыхъ, слоеватыхъ, синевато-сѣраго цвѣта, съ <i>песками и песчаниками, рухляковыми</i>, тонкозернистыми, синевато-сѣраго цвѣта.</p> | 3. 44 |
| 152 | <p><i>Пески рухляковые</i>, тонкозернистые, синевато-сѣраго цвѣта, довольно рыхлые, съ конкреціями плотнаго, известковистаго песчаника; мѣстами въ нихъ выходятъ слабые сѣрнистые источники. По простиранію пласта показываются гребни двухъ параллельныхъ, „замкнутыхъ“ трещинъ, направленія SW—NO h. 5¹/₂, выполненныхъ плотнымъ, известковистымъ песчаникомъ, съ вертикальною слоеватостью, параллельною паденію трещинъ; эти всѣ трещины пересекаются въ свою очередь и отчасти</p> | |

| | |
|---|--------|
| сбрасываются системою 3-хъ параллельныхъ трещинъ, направленія NO н. 1 ¹ / ₂ , т. е. вполне соответствующихъ большимъ трещинамъ—сдвигамъ Картемяра . . . | 15. 05 |
|---|--------|

Чахнаглярская гряда вообще отличается чрезвычайно сильнымъ развитіемъ трещинъ, покрывшихъ ее буквально цѣлою сѣтью выставляющихся гребешковъ. Господствующее направленіе ихъ—5¹/₂ и особенно 6¹/₄ н., близкое къ простиранію пластовъ; большинство этихъ трещинъ не вполне вертикально, а падаетъ на N подъ угломъ около 80°; другое направленіе трещинъ, идущихъ приблизительно вкрестъ простиранія, NO 1—2 н., сбрасывающихъ первыя трещины.

- | | | |
|-----|--|-------|
| 153 | Чередованіе тонкослоистыхъ <i>мергелей</i> , буровато-сѣрыхъ, съ песками рухляковыми (какъ № 151). | 0. 57 |
| 154 | Чередованіе <i>песковъ рухляковыхъ</i> , тонкозернистыхъ, синевато сѣраго цвѣта, съ <i>песчаниками рыхлыми</i> , известковистыми, тонкозернистыми, желтовато-сѣрыми; содержатъ конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника | 3. 32 |
| 155 | Чередованіе тѣхъ-же <i>рухляковыхъ песковъ</i> синевато-сѣраго цвѣта, содержащихъ конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника, съ <i>мергелями глинистыми</i> , вязкими, буровато-сѣрыми. | 2. 52 |
| 156 | Чередованіе <i>песчаниковъ рыхлыхъ</i> , <i>известковистыхъ</i> (слабоглинистыхъ), тонко- | |

| | | |
|-----|--|-------|
| | зернистыхъ, слабослюдистыхъ, сѣраго цвѣта, съ поверхности краснѣющихъ, съ <i>мергелями глинистыми</i> , буровато сѣрыми; содержать конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника | 4. 05 |
| 157 | <i>Песчаникъ плотный</i> , известковистый, мелкозернистый (кварць, слюда и магнитный желѣзнякъ), сѣраго цвѣта | 0. 34 |
| 158 | <i>Мергель сильно глинистый</i> , вязкій, буровато-сѣрый | 0. 16 |
| | Паденіе пластовъ въ описанныхъ породахъ возрастаетъ съ SO h. 10 ¹ / ₂ , уг. 25° до SO h. 10, уг. 30°. | |
| 159 | Мощная свита <i>рыхлыхъ кварцевыхъ песковъ</i> и <i>песчаниковъ</i> . Наслоеніе группы чрезвычайно неправильно. Паденіе колеблется отъ 30 до 46°. Всей группѣ свойственна ложная слоеватость. Детальное расчлененіе ея слѣдующее: <i>Пески рыхлые</i> , мелкозернистые, съ неправильными и тонкими прослойками плотнаго песчаника, желтовато-сѣраго цвѣта | 2. 88 |
| | <i>Песчаникъ плотный</i> , известковистый, грубозернистый, ноздреватый, желѣзистый, желтовато-сѣрый | 0. 67 |
| | <i>Пески рыхлые</i> , мелкозернистые, сѣрые | 0. 92 |
| | <i>Песчаникъ плотный</i> , грубозернистый (какъ предъидущій) | 0. 31 |
| | <i>Пески рыхлые</i> , мелкозернистые, съ неправильными прослойками песчаника, жел- | |

| | | |
|-----|--|--------|
| | товато-сѣрые | 1. 16 |
| | <i>Песчаникъ плотный</i> , грубозернистый. . . | 0. 40 |
| | <i>Пески рыхлые</i> , грубозернистые, съ конкреціями сѣраго мергеля и прослойками грубозернистаго, плотнаго песчаника. . . | 1. 20 |
| | <i>Пески рыхлые</i> , мелкозернистые, желтовато-сѣрые, мощные. | 7. 20 |
| | <i>Тоже</i> , съ подчиненными имъ плотными, мелкозернистыми, известковистыми песчаниками; послѣдніе пески <i>водоносны</i> : по всей толщѣ пласта выходятъ обильные сѣрнистые источники. | 12. 00 |
| 160 | <i>Мергель</i> сильно песчанистый, скорлуповатаго сложенія, довольно плотный, буровато-сѣраго цвѣта, съ тонкими прослойками песчаника рухляковаго, рыхлаго, тонкозернистаго, сѣраго цвѣта. | 3. 00 |
| 161 | <i>Песокъ рыхлый</i> , кварцевый, мелкозернистый, сѣраго цвѣта, съ прослойками таковаго-же <i>песчаника</i> , известковистаго. . . . | 15. 48 |

Начиная отсюда, Чахнаглярская гряда спускается въ Бейюкъ-шоръ весьма пологой террасой, близь гребня которой пески № 161 перекрываются почти горизонтально залегающимъ травертиномъ, спускающимся отчасти и по склону ея; на террасѣ показываются тамъ и сямъ сѣрнисто-железистые источники, обильные и углекислою известью.

| | | |
|-----|---|-------|
| 162 | <i>Мергель</i> глинистый, вязкій, темно-сѣраго цвѣта. | 0. 41 |
|-----|---|-------|

| | | |
|-----|--|-------|
| 163 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , мелкозернистый, известковистый, желтовато сѣрый, переходящій къ всяческому боку въ рыхлый песокъ; содержитъ правильныя шаровидныя включенія того-же песчаника. | 2. 75 |
| 164 | <i>Мергель песчанистый</i> , сѣрый, чередующійся съ песчаникомъ рухляковымъ, рыхлымъ, тонкозернистымъ, желѣзистымъ, желтовато сѣраго цвѣта. | 2. 75 |
| 165 | <i>Песокъ кварцевый</i> , рыхлый, желѣзистый, мелкозернистый, желтовато-сѣрый. съ прослойками песчаника плотнаго, известковистаго, желѣзистаго, содержащаго мелкія зерна водной окиси желѣза; цвѣтъ красновато-желтый. | 3. 19 |
| 166 | <i>Мергель песчанистый</i> , сѣрый, чередующійся съ рухляковымъ песчаникомъ (какъ № 164); съ рѣдкими прослоями песчаника, известковистаго, желѣзистаго, красновато-сѣраго цвѣта. | 3. 19 |
| 167 | Тонкій пропластокъ <i>битуминѣзнаго</i> мелкозернистаго, известковистаго песчаника. | |
| 168 | <i>Мергель глинистый</i> , буровато-сѣраго цвѣта съ плоскими, округленнаго очертанія, включеніями мергеля сильно известковистаго, очень плотнаго, желтовато-бѣлаго цвѣта. | 0. 10 |
| 169 | <i>Песокъ кварцевый</i> , рыхлый, мелкозернистый, желтовато-сѣрый, съ шаровыми включеніями болѣе плотной разности породы. | 2. 44 |

| | | |
|-----|---|-------|
| 170 | <i>Песчаникъ рыхляковый</i> , рыхлый, тонкозернистый, синевато-сѣраго цвѣта, въ нижней части битуминѣзный. | 0. 31 |
| 171 | Чередованіе тонкослойныхъ <i>песчаниковъ</i> , <i>сильно рыхляковыхъ</i> , рыхлыхъ, тонкозернистыхъ, желтовато-сѣраго цвѣта, и зеленовато-сѣрыхъ <i>глинистыхъ мергелей</i> съ рыхлыми известковистыми песчаниками и песками, желтовато сѣрыми (двѣтъ породы въ свѣжемъ видѣ синевато-сѣрый). | 4. 01 |
| 172 | <i>Пески рыхлые</i> , кварцевые, мелкозернистые, съ конкреціями сѣраго глинистаго мергеля. | 2. 03 |
| 173 | Чередованіе тѣхъ-же (какъ № 171) <i>рыхляковыхъ песчаниковъ</i> и <i>мергелей</i> съ тонкозернистыми слабо-глинистыми, <i>битуминѣзными</i> песками, синевато-сѣраго цвѣта. | 1. 72 |
| 174 | <i>Песокъ рыхлый</i> , кварцевый, мелкозернистый, сѣраго цвѣта, съ конкреціями мергеля сильно известковистаго, очень плотнаго, желтовато-бѣлаго цвѣта. | 3. 55 |
| 175 | <i>Песокъ битуминѣзный</i> , рыхлый, тонкозернистый, слабоизвестковистый, синевато-сѣрый. | 0. 71 |
| 176 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , известковистый, кварцевый, мелкозернистый, желтовато-сѣраго цвѣта; плоскости наслоенія породы волнообразно-струйчаты, напоминая собою слѣды морской зыби; длина каждой изъ | |

| | | |
|-----|---|-------|
| | волнь, правильно и параллельно слѣдующихъ одна за другой, равна одному дюйму. | 0. 95 |
| | Паденіе породъ, начиная съ № 160, постепенно возрастаая, измѣняется отъ 30° до 43°. | |
| 177 | <i>Песчаникъ сильно рухляковій</i> , рыхлый тонкозернистый, буровато-сѣраго цвѣта; соленосенъ | 0. 95 |
| 178 | <i>Тоже</i> , тонкослоеватый, желтовато и синевато-сѣраго цвѣта. | 1. 33 |
| 179 | <i>Мергель песчанистый</i> , плотный, буровато-сѣраго цвѣта; соленосенъ | 1. 33 |
| 180 | <i>Пески рыхлые</i> , кварцевые, тонкозернистые, желтовато-сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослойками <i>песковъ рухляковыхъ</i> , синевато-сѣраго цвѣта и плотныхъ <i>песчаниковъ</i> | 2. 92 |
| 181 | <i>Мергель песчанистый</i> , буровато-сѣраго цвѣта | 0. 61 |
| 182 | <i>Пески рыхлые</i> , съ прослойками рухляковыхъ <i>песковъ</i> (какъ № 180) | 3. 03 |
| 183 | <i>Мергель сильно песчанистый</i> , буровато-сѣраго цвѣта, съ прослойками плотнаго <i>песчаника</i> , известковистаго, тонкозернистаго, свѣтло фіолетово-сѣраго цвѣта. . . | 1. 41 |
| 184 | <i>Пески рыхлые</i> , кварцевые, слабо рухляковые, тонкозернистые, желтовато-сѣраго цвѣта, съ рѣдкими прослойками мергеля буровато-сѣраго цвѣта, | 0. 82 |
| 185 | <i>Мергель песчанистый</i> , тонкослоеватый, | |

| | | |
|------------------|---|--------|
| | буровато-сѣрый, съ тонкими прослойками песка рухляковаго, тонкозернистаго, синевато-сѣраго цвѣта. | 5. 20 |
| 185 ₁ | <i>Мергель глинистый</i> , вязкій, съ рѣдкими прослойками песка рухляковаго, синевато-сѣраго цвѣта. | 7. 66 |
| 186 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , известковистый, мелкозернистый (кварць и слюда), желѣзистый, желтовато-сѣраго цвѣта. | 3. 03 |
| 187 | Чередованіе тонкослоистыхъ <i>мергелей глинистыхъ</i> , буровато-сѣраго цвѣта, съ сильно рухляковыми, тонкозернистыми песками (песчаниками), синевато-сѣрыми. | 5. 28 |
| 188 | <i>Песокъ рыхлый</i> , кварцевый, мелкозернистый, желтовато-сѣраго цвѣта, мѣстами цементированный известью въ <i>рыхлые песчаники</i> ; содержитъ: мелкіе правильные шарики сильно желѣзистаго песчаника красновато-бурого цвѣта и сферическія конкреціи буровато-сѣраго глинистаго мергеля; особенно-же характерны конкреціи, иногда довольно крупныя, глинистаго бурого желѣзняка, скорлуповатаго сложенія. | 7. 26 |
| 189 | <i>Мергель</i> , тонкослоеватый, буровато-сѣраго цвѣта, съ тонкими прослоями <i>рухляковаго песка</i> , тонкозернистаго, синевато-сѣраго цвѣта. | 13. 20 |
| 190 | <i>Песокъ рухляковый</i> , тонкозернистый, синевато-сѣраго цвѣта, довольно рыхлый. | 3. 20 |

| | | |
|-----|---|-------|
| 191 | <i>Песокъ рыхлый</i> , кварцевый, мелкозернистый, желтовато-сѣрый. | 2, 40 |
| 192 | <i>Мергель</i> желтовато-сѣрый, переслаивающийся съ сильно песчанистыми разностями породы | 1. 09 |
| 193 | <i>Песокъ рыхлый</i> , кварцевый, мелкозернистый, желтовато-сѣрый | 2. 40 |
| 194 | <i>Мергель</i> глинистый, слабопесчанистый, слоеватый, сѣраго цвѣта. | 2. 40 |
| 195 | <i>Песокъ рыхлый</i> , кварцевый, (со слюдою), мелкозернистый, желтовато-сѣраго цвѣта. | 2. 40 |

Послѣдними породами заканчивается обнаженіе сѣвернаго, весьма пологога берега (собственно уже ложка) солончака Беюкъ-шора въ его верховьяхъ: далѣе, къ югу коренныя породы скрываются подъ тонкимъ покровомъ солончаковыхъ отложеній; послѣдніе представляютъ въ данномъ мѣстѣ тонкослоеватую породу, состоящую изъ сильно рыхлаго, тонкозернистаго песка, желтовато-сѣраго цвѣта, содержащаго мелкія зерна и гальки плотныхъ породъ.

Въ верховьяхъ Беюкъ-шора, въ основаніи нѣкоторыхъ изъ лёссовыхъ бугровъ, а также въ самомъ шорѣ, показываются размытыя части, въ видѣ островковъ, горизонтально залегающаго песчаника, плотнаго, известковистаго, толстослоеватаго, содержащаго на плоскостяхъ наслоенія обломки раковинъ, среди которыхъ можно различить *Neritina liturata*, Eich. и *Didacna trigonoides* Eich. Паданіе пластовъ въ Чахнаглирской грядѣ измѣняется, въ восточной ея части, отъ SO h. $10\frac{1}{2}$, уг. 25° въ лежачемъ боку свиты, до SO h. $10\frac{1}{2}$, уг. 35° (№ 161);

въ западной части гряды пласты изгибаются и принимаютъ направленіе паденія SO h. $11-11\frac{3}{4}$, а мѣстами падаютъ прямо на S. Слѣдуя отсюда далѣе на западъ, къ подошвѣ грязеваго вулкана Кѣйрѣки, мы встрѣчаемъ уже съ азимутомъ паденія пластовъ въ 8—9 h. Въ вышележащихъ пластахъ, въ верховьяхъ Бейюкъ-шора, мы имѣемъ соотвѣтствующія измѣненія въ простираніи и паденіи пластовъ, именно: въ восточной части SO h. $10-10\frac{1}{2}$, уг. до 45° , въ средней части SO h. $10\frac{1}{2}-11\frac{1}{2}$ уг. отъ 55° (на гребнѣ террасы) до 40° (въ шорѣ) и наконецъ въ западной части, SO $9\frac{1}{2}-9$ h., уг. $44-40^\circ$ (въ шорѣ и въ обнаженіяхъ лёссовыхъ бугровъ). Пласты на Чахнаглирской грядѣ начинаютъ отклоняться отъ $11\frac{3}{4}$ h. къ направленію 8—9 h. уже въ югозападномъ углу обнаженія Чахнаглирской гряды.

Прямо на W отъ этого большаго обнаженія, съ нимъ соединяется узкимъ протокомъ небольшой глубокой солончакъ, съ выходами обильныхъ сѣрныхъ ключей; въ восточномъ берегу его обнажаются песчаники съ паденіемъ SO $8\frac{3}{4}$ h. уг. 30° ; въ югозападномъ же углу его мы наблюдаемъ въ песчаникѣ SO h. $8\frac{1}{2}$, уг. 30° .

Послѣдній солончакъ соединяется, въ свою очередь, узкимъ протокомъ съ новымъ солончакомъ (группы XXIII и XXIV нефтяныхъ источниковъ), съ котораго ниспадаетъ узкій и глубокой оврагъ (самый западный) въ Бейюкъ-шоръ. Солончакъ этотъ сплошь покрытъ солончаковыми отложеніями; въ сѣверномъ берегу его выходитъ рядъ обильныхъ сѣрнистыхъ источниковъ, протягивающихся по простиранію пластовъ (NO—SW h. 4); съ ними вмѣстѣ показываются и *выходы нефти*. Вся

западная половина солончака покрыта сплошнымъ кировымъ покровомъ съ разсѣянными въ немъ тамъ и сямъ выходами нефти; здѣсь-же имѣется нѣсколько старыхъ нефтяныхъ колодцевъ. Далѣе къ западу и сѣверозападу отъ солончака уже нѣтъ естественныхъ обнаженій и мы встрѣчаемъ лишь летучіе насыпные пески и метаморфизованный грязевой потокъ вулкана Кёйрёки. Въ пескахъ заложена цѣлая группа нефтяныхъ колодцевъ (нефтяныя группы XXI, XXII, XXIII и XXIV) и имѣется нѣсколько выходовъ нефти. Многіе изъ колодцевъ чрезвычайно интенсивно выдѣляютъ газы; данныя о производительности ихъ помѣщены ниже. Группировка колодцевъ (которые были нѣкогда заложены именно въ мѣстахъ, гдѣ просачивалась на поверхности нефть) въ общемъ показываетъ расположеніе ихъ по направленію, болѣе или менѣе близкому къ NO, h. 4, которое и можно принять за среднее направленіе простирания пластовъ; паденіе-же ихъ—SO-ое. Направленія это болѣе или менѣе отвѣчаетъ наблюдаемому въ обнаженіяхъ; что касается угла паденія, то онъ, вѣроятно, измѣряется 35°.

Къ сѣверу отъ описываемаго солончака, непосредственно изъ подъ грязевого потока показывается небольшой солончакъ; въ западномъ берегу его имѣется выходъ нефти; также и въ южномъ берегу, гдѣ она выходитъ вмѣстѣ съ сѣрнистыми источниками; здѣсь-же обнажаются изъ подъ лёсса рыхлые желтовато-сѣрые, мелкозернистые песчаники, сѣраго цвѣта, падающіе на SO h. 8, уг. 35°.

Въ верховьяхъ, упомянутого выше, оврага (самого западнаго изъ ниспадающихъ въ Бейюкъ-шоръ) наблюдается свита обнажающихся песковъ и песчаниковъ нефтеноснаго яруса, показывающихъ паданіе на SO h.

10, уг. 40°. Она перекрывается группою, почти горизонтально залегающихъ, известняка и конгломерата верхняго арало-каспійскаго яруса; общая мощность ихъ 1.66 саж. Вверху залегають *известнякъ-ракушникъ*, состоящій изъ цѣльныхъ раковинъ (преимущественно изъ *Dreysena*), сцементированныхъ песчаникомъ, известковистымъ, среднезернистымъ, буровато-сѣраго цвѣта; содержитъ *Dreysena rostriformis*, Desh. и *Dreysena polymorpha*, V. Ben., *Didacna trigonoides*, Eichw., *Monodacna Catillus*, Eich., *Mon. caspia*, Eich. и *Micromelania stagnalis*, Lin. Известнякъ подстилается грубымъ конгломератомъ, состоящимъ изъ галекъ плотнаго темносѣраго песчаника и раковинъ: *Dreysena polymorpha*, V. Ben.; *Dr. rostriformis*, Desh. и *Micromelania Spica*, Eich.; цементъ—известковистый. Известнякъ и конгломератъ содержатъ прослой песчаника рыхлаго, мелкозернистаго, съ мелкими обломками битой ракуши. Осадки эти продолжаются и на О отъ описываемаго оврага, вѣнчая собою южную окраину Чахнаглярской гряды; высота залеганія ихъ 151 фут. надъ уровнемъ Чернаго, или на 236,9 ф. выше уровня Каспійскаго моря.

Обнаженія Картемяро-Киштаглярской гряды и сѣвернаго побережья Бейюкъ-шора; верхня свита нефтеносныхъ пластовъ.

Сѣверное побережье Бейюкъ-шора образуетъ на всемъ своемъ протяженіи двѣ рѣзко очерченныя, мѣстами ступенчатыя, террасы, представляющія почти сплошное обнаженіе и прерываемыя лишь мѣстами буграми коренныхъ же породъ и летучихъ песковъ, спускающихся съ Картемяро-Киштаглярской гряды въ шоръ. Верхняя изъ террасъ, болѣе отчетливо выраженная, вполне отвѣ-

часть описанной уже террасы верховьевъ Буюкъ-шора (№ 159 обнаженія), составляя ея продолженіе.

№ 3. Вся широкая возвышенная полоса, лежащая сѣвернѣе террасы и представляющая Картемяро-Киштаглярскую гряду (продолженіе Чахнаглярской) частью закрыта летучими песками, частью же обнажена по простиранию породъ. Въ этихъ продольныхъ котловинахъ, углубленныхъ въ массѣ коренныхъ породъ и засыпанныхъ частью летучими песками—углубленіяхъ, въ происхожденіи которыхъ, какъ мы видѣли, такую значительную роль играютъ источники, мы встрѣчаемся съ тѣми же породами (водоносные пески и песчаники), какъ и въ грядѣ Чахнаглярской и потому на описаніи ихъ мы не останавливаемся. Здѣсь интересно только отмѣтить громадное развитіе сѣрнисто-железистыхъ источниковъ, выходящихъ по простиранию пластовъ и образующихъ потому нѣсколько рядовъ, протягивающихся по всей длинѣ гряды и залегающихъ съ замѣчательнымъ постоянствомъ въ однихъ и тѣхъ-же пластахъ. Наиболѣе интенсивные изъ нихъ выходятъ въ сѣверныхъ берегахъ котловинъ, соотвѣтствуя вполнѣ источникамъ пластовъ Чахнагяра. Положеніе пластовъ Картемяро-Киштаглярской гряды измѣняется слѣдующимъ образомъ. Въ котловинѣ мѣстности Картемяръ пласты волнообразно изогнуты и мѣстами сброшены въ зависимости отъ описанныхъ выше сдвиговъ Картемярскаго оврага (см. пластовую карту); въ общемъ-же, въ сѣверномъ берегу котловины мы наблюдаемъ, въ западной части ея, паденіе на SO н. $11\frac{1}{4}$, уг. 25° , которое, постепенно заворачивая, измѣняется въ восточной части въ SO 12 н., уг. 30° ; въ выше лежащихъ породахъ, т. е. въ южномъ берегу котловины,

уклонъ пластовъ возрастаетъ до 33° . Свита обнаженныхъ пластовъ пересѣкается здѣсь цѣлою системою трещинъ, изъ которыхъ надо отмѣтить слѣдующія: большую трещину, протягивающуюся по всей котловинѣ и болѣе или менѣе совпадающую съ простираниемъ пластовъ, общаго направленія SW-NO h. 5 и длиною около 1 версты. Она сбрасывается, по мимо разныхъ другихъ трещинъ, другою большою трещиною, направленною съ NW на SO h. $6\frac{3}{4}$ —7; трещину эту можно уловить и въ побережьи Беюкъ-шора, гдѣ она пересѣкаетъ террасы близъ дороги Баку-Бинагады (восточной); наблюдаемая длина ея свыше 1 версты. Въ свою очередь она пересѣчена Картемярскими трещинами (NO h. 0—1.). Наконецъ, слѣдуетъ отмѣтить правильную систему многочисленныхъ, маленькихъ трещинъ направленія SW—NO h. 3.

Сдвиги, производимые описанными трещинами (кромѣ Картемярскихъ), очень незначительны, не превышаютъ 1 фута.

Въ слѣдующей къ востоку котловинѣ, между мѣстностью Картемярь и Киштаглярь, тѣже породы, въ сѣверномъ берегу, показываютъ такое паденіе: въ западной части—SO $11\frac{3}{4}$ h., уг. 35° ; нѣсколько восточнѣе—SW h. $\frac{1}{2}$, уг. 45° ; далѣе пласты поворачиваютъ уже рѣшительно на NO, измѣняя постепенно свое паденіе до SO h. 10, уг. 40° , въ восточной части котловины. Наконецъ еще восточнѣе, въ мѣстности Киштаглярь, въ верховьяхъ „ключевѣ пластовыхъ“ овраговъ, выдающихся въ Беюкъ-шоръ, мы встрѣчаемъ тѣ-же породы, съ паденіемъ на SO $8\frac{3}{4}$ h., уг. 36° .

Побережье Беюкъ шора сложено изъ группы глинистыхъ и рыхлыхъ породъ, налегающихъ на пески и песчаники Картемярской гряды, начиная съ № 163

(обнаженіе № 2), которые и залегаютъ въ гребнѣ верхней изъ террасъ; породы эти отличаются, однако, тѣмъ, что онѣ сильно водоносны и нефтеносны: постепенно насыщаясь нефтью, онѣ образуютъ цѣлую мощную свиту *нефтеносныхъ пластовъ*. Источники, изъ которыхъ наиболѣе богатые выходятъ на гребнѣ террасы, хотя въ большинствѣ случаевъ и сѣрнисты, но настолько богаты известковыми солями, что могутъ быть названы скорѣе известково-железистыми; нѣкоторые же даже не содержатъ вовсе сѣристыхъ соединеній. Осаждаемая изъ растворовъ углекислая известь отлагается въ видѣ слоистаго травертина буровато сѣраго цвѣта, инкрустируя собою склоны и плато террасы. Воды источниковъ, стекая по выходамъ песчанистыхъ породъ и проникая въ эти послѣднія, цементируютъ обломочный матеріаль ихъ, такъ что головы песковъ обращаются обыкновенно въ рыхлые песчаники, поверхъ которыхъ затѣмъ уже начинается отлагаться чистый травертинъ. Механически-же увлекаемый матеріаль (частицы песка и глины), выносимый источниками, осаждается вокругъ жерла и цементируется водами источника. Такимъ образомъ, въ результатѣ получается характерная форма известковыхъ сопокъ, имѣющихъ видъ весьма пологихъ, правильныхъ конусовъ, сложенныхъ изъ плотнаго песчаника, известково-железистаго, красновато сѣраго цвѣта; вершина ихъ занята жерломъ, діаметромъ иногда до 1—1½ футъ; высота конуса достигаетъ 1 аршина, при діаметрѣ въ 1 сажень. Подобныя сопки встрѣчаются въ большомъ количествѣ, одна рядомъ около другой, на травертиновыхъ террасахъ, къ югозападу отъ мѣстности Картемяръ. Воды источниковъ, кромѣ углекислыхъ солей извести и желѣза и сѣрнис-

тыхъ соединеній (главнѣйше желѣза, разлагающагося при выходѣ съ выдѣленіемъ сѣрнистаго водорода, при осажденіи водной окиси желѣза и сѣры), насыщены хлористыми соединеніями натрія, кальція и магнія, особенно-же поваренной соли; въ растворѣ содержатся, кромѣ того, частью сѣрнокислыя и, наконецъ, магнизіальныя соли. Вода источниковъ на вкусъ горькосоле-ная, съ отвратительнымъ привкусомъ и запахомъ сѣрнистаго водорода.

Нефтью насыщается толща породъ, соотвѣтствующая свитѣ обнаженія № 2, начиная съ № 164, причемъ насыщеніе это, если прослѣдить по простиранію пластовъ, происходитъ постепенно. Чтобы не обремѣнять лишними описаніями, мы приведемъ три разрѣза побережья Беюкъ-шора: первый (обнаженіе № 3₁) взять въ части побережья, прямо на югъ отъ мѣстности Картемляръ, въ глубокой котловинѣ между двумя покрытыми лёссомъ полуостровами, гдѣ свита почти не насыщена нефтью; второй разрѣзъ (обнаженіе № 3₂) взять по простиранію тѣхъ-же пластовъ въ разстояніи отъ перваго всего въ 550 саженьяхъ (непосредственно близъ восточной дороги изъ сел. Бинагады въ Баку), гдѣ таже свита уже значительно насыщается нефтью, и, наконецъ, третій (обнаж. № 3₃), въ разстояніи отъ втораго въ 750 саж., показываетъ составъ тѣхъ-же породъ въ мѣстности Киштагляръ.

Обнаженіе № 3₁. Между двумя высокими лёссовыми полуостровами показывается терраса и частью ложе Беюкъ-шора, почти сплошь закрытые травертиномъ. На плато верхней террасы, среди покрова травертина, возвышаются многочисленныя известковыя сопки, частью дѣйствующія и сильно же-

лѣзистыя, частью закрывшіеся. Коренныя породы обнажены въ западной части котловины:

(Снизу вверху).

| №№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженяхъ. |
|----------------|---|--------------------------------------|
| 1 | <i>Пески рухляковыя, съ подчиненными кварцевыми, рыхлыми песками и песчанистыми мергелями; общая мощность.</i> | 3. 64 |
| 1 ₁ | <i>Детальное расчлененіе группы слѣдующее: Песокъ рухляковый, тонкозернистый, довольно рыхлый, слюдистый, синевато-сѣраго цвѣта; сильно водоносенъ; ему соответствуютъ желѣзистые источники на плато верхней террасы.</i> | 0. 33 |
| 1 ₂ | <i>Чередованіе слоистыхъ, сильно рухляковыхъ песковъ, тонкозернистыхъ, желтовато-сѣраго цвѣта</i> | 0. 50 |
| 1 ₃ | <i>Песокъ кварцевый, рыхлый, мелкозернистый, желѣзистый, желтаго цвѣта.</i> | 0. 08 |
| 1 ₄ | <i>Мергель песчанистый, буровато-сѣраго цвѣта.</i> | 0. 41 |
| 1 ₅ | <i>Песокъ рухляковый (какъ № 1₁.)</i> | 0. 33 |
| 1 ₆ | <i>Песчаникъ (частью песокъ) рыхлый, известковистый, тонкозернистый, слюдистый, сѣраго цвѣта, краснѣющій съ поверхности; слабо водоносенъ: мѣстами окрашенъ въ черный цвѣтъ; запахъ H₂S.</i> | 0. 66 |
| 1 ₇ | <i>Чередованіе песковъ рухляковыхъ, синевато-сѣраго цвѣта (какъ № 1₁) съ буровато-сѣрыми, песчанистыми мергелями.</i> | 1. 33 |

| | | |
|----------------|--|-------|
| 2 | <p><i>Песокъ кварцевый</i>, мелкозернистый, рыхлый; въ лежащемъ боку залегаетъ вода; всячій-же бокъ <i>битуминёзъ</i>; общая мощность.</p> <p>Группа эта распадается на слѣдующіе пласты:</p> | 5. 00 |
| 2 ₁ | <p><i>Песокъ водоносный</i>, черный отъ сѣрнистаго желѣза; по пласту сѣрнистые источники.</p> | 1. 50 |
| 2 ₂ | <p><i>Песчаникъ рыхлый, битуминёзный</i>, известковистый, свѣтлаго кофейно-бураго цвѣта, мелкозернистый, мѣстами <i>кировой</i>.</p> | 2. 00 |
| 2 ₃ | <p><i>Песчаникъ рыхлый</i>, известковистый, мелкозернистый, желтовато-сѣрый</p> | 1. 50 |
| 3 | <p>Чередованіе <i>рухляковыхъ песковъ</i> темно-сѣраго цвѣта съ <i>песчанистыми мергелями</i>, буровато-сѣрыми</p> | 2. 00 |
| 4 | <p>Мощные <i>пески рыхлые</i>, кварцевые, мелкозернистые, мѣстами цементирующіеся въ песчаники; близь лежачаго бока прослойки глинистаго песка; содержатъ тонкіе прослойки и включенія углекислой извести, землистой, снѣжно-бѣлаго цвѣта; кромѣ нихъ, попадаются цилиндрическія конкреціи того-же песчаника, снабженныя по оси центральнымъ каналомъ; периферіи конкреціи и канала желѣзисты; діаметръ конкрецій, представляющихъ несомнѣнные „слѣды источниковъ“, равенъ 1½ дюймамъ; цвѣтъ песковъ желтовато-сѣрый. Пески <i>водоносны</i>; выходы сильно желѣзистыхъ источниковъ, „отлагающихъ“ травертинъ.</p> | |

Обнаженіе скрывается въ лёсѣ Паденіе породъ SO h. 11, уг. 34°. Описанная травертиновая терраса и слѣдующія къ востоку сброшены и передвинуты соотвѣтственно сдвигамъ Картемляра.

Обнаженіе № 3₂ (близъ восточной дороги Бинагады-Баку). За бугристымъ склономъ Картемлярско-Киштаглярской гряды, состоящимъ изъ рыхлыхъ кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ желтовато-сѣраго цвѣта, слѣдуетъ плато верхней террасы, сложенное изъ тѣхъ-же песковъ, но частью водоносныхъ (мѣстами черная окраска; кое гдѣ показываются сѣрнистые источники), мощностью въ 4.90 саж.; выше ихъ слѣдуютъ:

(Снизу вверхъ).

| №№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженяхъ. |
|----------------|--|--------------------------------------|
| 1 | Чередованіе <i>песковъ рухляковыхъ</i> синевато-сѣраго цвѣта съ подчиненными буровато-сѣрыми песчанистыми <i>мергелями</i> и рыхлыми кварцевыми песками; близъ лежачаго бока группа <i>водоносна</i> : выходы сѣрнистыхъ источниковъ по простиранію пласта | 1. 40 |
| 1 ₁ | <i>Пески рухляковые</i> , слоистыя, синевато-сѣраго цвѣта, съ буровато-сѣрыми песчанистыми мергелями | 1. 60 |
| 2 | <i>Рыхлые кварцевые пески и песчаники</i> , мелвозернистые, <i>нефитсодержащіе</i> ; общая мощность | 5. 00 |

Состоить из слоевъ:

Песчаника рыхлаго, известковистаго 0. 46

Тонкаго прослойка *мергеля, и нефтеноснаго песка, рыхлаго, въ верхней части битуминёзнаго, а въ нижней сильно насыщеннаго нефтью: киръ выходы нефти съ обильнымъ выдѣленіемъ газовъ; образуютъ сопочки въ видѣ довольно остраго конуса высотой до 1 фута и такого-же діаметра, нагроможденныя изъ нефти, загустѣвшей въ киръ; внизу пластъ водоноснъ: нефтяныя сопочки почти все выносятся сѣрнистыя воды; кромѣ того, рядомъ съ ними показываются и маленькія грязевыя сопки.*

4. 54

3

Чередованіе *песчаниковъ рыхлыхъ, битуминёзныхъ, известковистыхъ, мелкозернистыхъ, свѣтлаго кофейно-бураго цвѣта, съ мергелями песчанистыми, буровато-сѣраго цвѣта*

1. 86

3₁

Песокъ битуминёзный, кварцевый, рыхлый, мелкозернистый, кофейно-бурый 0. 46

3₂

Тоже, что № 3. 0. 70

4

Битуминёзные и водоносные пески, мелкозернистые, кварцевые, синевато-зеленаго цвѣта (въ свѣжемъ состояніи), внизу съ конкреціями плотнаго, известковистаго песчаника; мѣстами, кировые, съ пропластками рухляковыхъ, тонкозернистыхъ разностей; по пласту незначительныя сѣрнистыя

| | | |
|---|---|-------|
| | тые источники | 6. 91 |
| 5 | <i>Мергель песчанистый</i> , буровато-сѣраго цвѣта | 0 56 |
| 6 | <i>Битуминѣзный песокъ</i> , тонкозернистый, зеленовато сѣраго цвѣта (въ свѣжемъ состояніи) | 2 37 |
| 7 | <i>Песокъ</i> мелкозернистый, сѣраго цвѣта, <i>водоносный</i> : сѣрнистые источники | 5. 96 |
| 8 | <i>Песокъ битуминѣзный</i> , тонкозернистый, слабо рыхляковый, зеленовато-сѣрый, мѣстами <i>кировой</i> | 2. 38 |
| 9 | <i>Мергель глинистый</i> , слабопесчанистый, рыхлый, свѣтло-зеленовато-сѣраго цвѣта, слабо битуминѣзный | 2. 38 |

Далѣе обнаженіе скрывается подь солончаковыми отложеніями. Паденіе породъ къ западу отъ дороги—SO h. $11\frac{1}{2}$, уг. 40° ; въ описываемомъ-же мѣстѣ измѣняется отъ SW h. $\frac{1}{8}$, уг. 40° (въ лежачемъ боку) до SW h. $\frac{1}{8}$, уг. 55° (въ висячемъ).

Слѣдуя по простиранію породъ на востокъ, замѣчается уже значительно большее насыщеніе нефтью: битуминѣзные пески замѣняются почти всѣ кировыми, притомъ насыщеніе не ограничиваются лишь описанной свитой, а захватываетъ и нѣкоторые изъ вышележащихъ породъ. Свита эта, образуя побережье Веюкъ-шора, протягивается отъ описаннаго мѣста съ общимъ направлениемъ паденія въ 12 и 11 h. и угломъ поденія въ 40° и, постепенно изгибаясь, подь грядою Киштаглярь переходитъ въ направленіе SO 9 h.; паденіе породъ, становясь тоже болѣе пологимъ, уменьшается здѣсь до

32°. Съ поворотомъ пластовъ на NO, нефтеносность сразу падаетъ: въ мѣстности Киптагляръ породы описанной свиты не показываютъ даже никакихъ признаковъ нефти, какъ это видно изъ приводимаго ниже обнаженія; нефтеносными остаются лишь нѣкоторые изъ пластовъ всякаго бока, оставаясь таковыми впрочемъ и далѣе на значительное разстоянiе. Длина свиты, насыщенной почти во всю толщю нефтью, измѣряется 800 саж., съ среднимъ паденiемъ въ SO h. 11½, уг. 40—36°; наибольшая истинная мощность насыщенной свиты — 47 саж.

Обнаженiе № 3₃ (мѣстность Киптагляръ). Плато травертиновой террасы сложено изъ рухляковыхъ слоеватыхъ песковъ, съ подчиненными слоями рыхлыхъ; выше ихъ слѣдуютъ рыхлые, кварцевые, мелкозернистые пески сѣраго цвѣта съ известковистыми конкреціями, залегающіе у гребня террасы; на нихъ налегаютъ:

(С в е р х у в н и з ь)

| №№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженихъ. |
|----------------|---|--------------------------------|
| 1 | Чередованіе слоеватыхъ песчанистыхъ <i>мергелей</i> буровато-сѣраго цвѣта съ <i>рухляковыми</i> песками, синевато-сѣрыми . . . <i>Паденiе</i> SO h. 9, уг. 34° | 1, 16 |
| 2 | <i>Песокъ рыхлый</i> , кварцевый, мелкозернистый, сѣраго цвѣта | 1. 60 |
| 2 ₁ | <i>Песокъ слабо рухляковый</i> съ прослойками рыхлаго (№ 2), сѣраго | 0. 83 |
| 2 ₂ | <i>Песокъ рыхлый</i> (какъ № 2), внизу <i>слабоводоносный</i> (черная окраска) | 1. 60 |
| 3 | Чередованіе <i>мергелей</i> , песчанистыхъ, бу- | |

| | | |
|----------------|--|--------|
| | ровато-сѣраго цвѣта съ <i>рухляковыми пес-</i> <i>ками</i> , синевато-сѣрыми | 1. 80 |
| 4 | <i>Рыхлые кварцевые пески</i> , мелкозерни- стые, сѣрые, мѣстами слабо рухляковые; распадаются на слѣдующіе слои: | |
| 4 ₁ | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, водо- носный, окрашенъ въ черный цвѣтъ (въ свѣжемъ состояніи); по пласту выходятъ сѣрнистые источники | 2. 40 |
| 4 ₂ | <i>Пески слаборухляковые</i> , тонкозернистые, слоеватые, съ прослойками болѣе глини- стыхъ и болѣе песчанистыхъ разностей; цвѣтъ синевато-сѣрый; содержать гнѣздо- образныя включенія мелко кристалличес- каго гипса и типичныя „слѣды источни- ковъ“, уже описанные выше. Конкреціи эти изображены на фиг. 3 и 4, таб. I. . . | 3. 00 |
| 4 ₃ | <i>Песокъ кварцевый, рыхлый</i> , мелкозерни- стый, желтовато-сѣраго цвѣта, съ прослой- ками рыхлаго известковистаго песчаника; содержитъ стяженія известняка, слабо гли- нистаго, мѣлу подобнаго, марающаго, снѣжно-бѣлаго цвѣта | 11. 40 |
| 4 ₄ | <i>Песокъ нефтеносный</i> , мелкозернистый. | |

Паденіе SO h. 9, уг. 32°. Вышележащія породы скрываются подъ солончаковыми отложеніями.

Слѣдуя далѣе по побережью Бейюкъ-шора, соответствующему размытой части Киптаглярской гряды и образующей группу острововъ, мы встрѣчаемъ въ подножій ихъ обнаженной ту-же самую свиту породъ, при-

чемъ нефтеноснымъ является только одинъ изъ верхнихъ пластовъ. Паденіе его измѣняется такъ; отъ SO h. 8, уг. 32° , слѣдуя на NO, оно дѣлается болѣе пологимъ и въ проливѣ противъ большого лессоваго бугра (близь скважины № 8) равняется SO h. 9, уг. 26° ; далѣе къ востоку пласты постепенно изгибаются, достигая паденія SO h. $10\frac{1}{2}$, уг. 25° (на восточной оконечности послѣдняго изъ острововъ, самаго большого). Въ оконечности этого бугра, обнаженія описанной свиты, а также вышележащей, образуютъ два мыса, далеко выступающіе въ солончакъ, гдѣ вскорѣ и скрываются подъ солончаковыми глинистыми отложеніями. Паденіе породъ въ южномъ мысѣ—SO h. 11, уг. 25° , въ сѣверномъ—SO h. $11\frac{1}{2}$, уг. 25° . Къ востоку отсюда (восточнѣе меридіана $67^{\circ} 32' 0''$), породы, скрытыя подъ солончакомъ, принимая сперва широтное направленіе, переходятъ уже къ SW-му паденію Кирмакинскаго поднятія. Оба упомянутые мыса имѣютъ незначительную высоту (до 1 саж.) и съ сѣверной стороны обрываются крутыми, прямолинейными террасами, очерченными большими трещинами, проходящими какъ разъ на гребняхъ ихъ. Обѣ трещины вертикальны; простираніе сѣверной SW—NO h. 5; южной NW—SO h. $6\frac{3}{4}$; продолженіе каждой изъ нихъ можно уловить въ солончакѣ Каріатахъ-шора, причемъ оказывается, что наблюдаемая длина первой изъ нихъ, которая сброшена второю, равна приблизительно 2 верстамъ; наблюдаемая-же длина послѣдней—около 800 сажень. Трещины эти характеризуются, кромѣ наблюдаемаго сдвига породъ (какъ впрочемъ и остальные дислокаціонныя), еще и тѣмъ, что простираніе породъ по одну сторону трещины рѣзко мѣняетъ свой азимуть по другую сторону трещины (см. пластовую карту);

слѣдуя же по направленію трещинъ къ внутреннимъ, глубокимъ, слоямъ, оказывается, что сдвиги, произведенные по нимъ, соотвѣтствуютъ наибольшимъ изгибамъ въ простираніи внутреннихъ частей; другими словами, сбросы эти представляютъ характерные „сбросы складчатости“ (по Гейму), или такіе сбросы, въ которыхъ можно прослѣдить переходъ ихъ въ складку. Эта складчатость и вызвала собою, несомнѣнно, разрывъ породъ, выразившійся происхожденіемъ трещины. По горизонтальному направленію перемѣщеніе пластовъ было особенно значительно; вертикальное-же въ нихъ довольно велико; за неимѣніемъ хорошихъ обнаженій и отсутствіемъ вертикальныхъ естественныхъ профилей, трудно точно опредѣлить вертикальную величину сдвига; во всякомъ случаѣ, она не менѣе 1 сажени. Происхожденіе выступающихъ, въ данномъ случаѣ, изъ солончака мысовъ, обрывающихся крутыми террасами, обязано именно этому вертикальному перемѣщенію отдѣльныхъ частей изломанной свиты, одной относительно другой; какъ увидимъ ниже, подобному осѣданію подверглись весьма значительныя по величинѣ площади.

Въ южныхъ частяхъ описываемой свиты побережья Беоукъ-шора, именно по травертиновой террасѣ, паденіе становится болѣе пологимъ, уменьшаясь до SO h. 9, уг. 22°.

Въ районѣ уже упомянутаго лёссоваго бугра (близь скваж. № 8) свита породъ и травертиновая терраса пересѣкаются, съ небольшимъ сдвигомъ, большой трещиной направленія SW—NO h. 2¹/₂, которая, въ свою очередь, сбрасывается другими параллельными трещинами, идущими съ NW на SO h. 6¹/₄.

Обнаженія восточнаго конца Киштаглярской гряды и острововъ между солончаками Каріатахъ-шоръ и Беюкъ-шоръ.

№ 4. Гряда Киштагляръ, въ восточной своей части, какъ мы уже говорили, совершенно отдѣляется отъ Бинагадинской возвышенности, простираясь, въ общемъ, на NO h. 9 Здѣсь она обозначается уже не цѣлою грядою, а рядомъ различной величины острововъ, воздымающихся надъ совершенно плоскимъ ложемъ, состоящимъ изъ обнаженныхъ коренныхъ породъ. Это между островное пространство, представляющее уширенное ложе прежнихъ овраговъ, прорѣзавшихъ Киштаглярскую гряду, занимаетъ довольно обширную площадь между солончаками Каріатахъ-шоръ и Беюкъ-шоръ, выдѣляясь надъ ними въ видѣ плато, хотя и самой незначительной высоты, непревышающей, въ среднемъ, одной сажени. Южная граница его обозначается травертиновыми террасами Беюкъ-шора, сѣверная-же рѣзко очерчена гребнемъ большой трещины направленія NO $5\frac{1}{3}$ h., за которой плато круто обрывается и слѣдуетъ гладкое поле солончака Каріатахъ-шоръ; превышеніе плато надъ послѣднимъ очень незначительно; мѣстами оно даже сливается съ уровнемъ солончака, куда и направляются стекающія съ него воды. Плато, въ общемъ, производитъ впечатленіе площади, какъ бы выдвинутой изъ поверхности солончака Каріатахъ-шоръ по плоскости трещины; дѣйствительно, происхожденіе его обязано отчасти вертикальному сдвигу по этой трещинѣ; отчасти-же перемѣной, по ту и по другую сторону ея, потрографическаго состава свиты, направленіе лій излома которой, до извѣстной степени цріурочива-

лось къ спаямъ (или плоскостямъ наслоенія) между петрографическими группами породъ, вообще, различно относящихся къ размыву.

Паденіе породъ, по ту и по другую сторону большой трещины, совершенно различно: въ прилежащихъ частяхъ солончака Каріатахъ-шоръ преобладаетъ близкое къ широтному направленію простираніе, между тѣмъ какъ на плато оно—NO-ое. Близъ самой трещины пласты сильно изогнуты и сброшены; въ сдвигъ они образуютъ, однако, довольно правильный изгибъ (изображенный на фиг. 2, таб. II.), какъ это можно видѣть въ западномъ концѣ трещины: сѣвернѣе ея, нормальное паденіе пластовъ SO h. $8\frac{2}{3}$, уг. 13° (наблюдаемое въ глинистыхъ пескахъ) измѣняется близъ трещины, постепенно заворачивая, въ NO h. $2\frac{2}{3}$, уг. 15° , далѣе въ NO h. 4 уг. 18° и возвращается къ нормальному (южнѣе трещины) въ SO h. $8\frac{2}{4}$, уг. 22° ; нѣсколько восточнѣе отсюда, въ нефтеносныхъ пластахъ, они еще болѣе нарушены близъ трещины и изгибаются въ сдвигъ почти до обратнаго паденія, т. е. переходя изъ нормальнаго SO h. $8\frac{2}{3}$, уг. 13° къ NW h. $11\frac{1}{3}$ уг. 35° и даже къ NW h. 10, уг. 60° , и наконецъ, снова къ SO h. $8\frac{1}{4}$, уг. 22° . Если слѣдовать (см. пластовую карту) по направленію трещины съ O на W, то, нѣсколько западнѣе бугра Карыхъ-дагъ, гдѣ обнажаются нижніе изъ пластовъ свиты, въ нихъ обнаруживается полное антиклинальное изогнутіе, такъ что образуется складка NW—SO направленія. Направленіе-же трещины придетъ какъ разъ по крылу складки, т. е. въ той части ея, которая обыкновенно подвергается растяженію. Итакъ, данные, верхніе пласты изогнуты и разорваны, вполнѣ соотвѣтствуя по мѣсту своего расположе-

нiя крылу антиклинальной складки, почему данный сдвигъ, какъ и предыдущiй, принадлежитъ къ характернымъ „сдвигамъ складчатости“ (*pli-faille; faille de plissement*); а мѣстное изогнутiе пластовъ представляетъ собою такъ называемую „моноклинальную складку“ (*pli monoclinal; flexure; Tafelabbiegung*). Трещина эта, помимо тектоническихъ измѣненiй, пересѣкая собою нефтеносные пласты, въ значительной степени истощила головы ихъ: на всемъ своемъ протяженiи она покрыта большими потоками кира и очень интенсивными выходами нефти, выдѣляющими чрезвычайно энергично газообразные углеводороды. Выходы нефти имѣютъ форму остроконечныхъ сопокъ до 1 фута высокою; вмѣстѣ съ нефтью выносятся горькосоленая и съ запахомъ сѣрнистаго водорода вода. Кромѣ этихъ продуктовъ по трещинѣ источниками выносятся и отлагается порошкообразное органическое вещество, охряножелтаго цвѣта, съ острымъ, довольно прiятнымъ запахомъ, напоминающимъ лакрицу, представляющее, вѣроятно, органическiя сѣрнистыя соединенiя. Данная трещина пересѣкаетъ цѣлую систему трещинъ направленiя SW—NO h. $2\frac{1}{2}$ и сбрасываетъ ихъ въ горизонтальной плоскости на 0,5 сажени.

Паденiе породъ, обнажающихся на плато, измѣняется такъ: въ сѣверозападномъ углу (въ породахъ нижнихъ), неподалеку отъ трещины, оно направлено на SO h. 9, уг. 20° ; въ вышележащихъ породахъ, въ юговосточномъ углу плато (близъ мѣстности Киштаглярь), паденiе равняется SO h. 8, уг. 30° . Далѣе по простиранiю оно измѣняется въ SO h. 9, уг. 22° (въ средней части плато), и наконецъ, еще далѣе (въ восточной части его) паденiе направлено на SO h. $9\frac{1}{2}$, уг. 18° .

Породы, слагающія плато, просмотрѣны нами, начиная съ его сѣверовосточнаго угла, гдѣ непосредственно за трещиною слѣдуютъ на S:

(Снизу вверху).

| №.№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженяхъ. |
|-----|---|--------------------------------------|
| 1 | <p>Мощные <i>пески, рыхлые</i>, мелкозернистые. кварцевые, съ подчиненными прослоями песчаника; сильно <i>водоносны</i>: многочисленныя выходы сѣрнистыхъ источниковъ, богатыхъ водою и интенсивно выдѣляющихъ сѣрнистый водородъ; вода нѣкоторыхъ источниковъ окрашена въ желтый цвѣтъ, вѣроятно, органическими сѣрными соединениями; кромѣ того, обильно насыщена поваренною солью, которая и отлагается въ видѣ тонкихъ пленокъ. Въ пескахъ, вмѣстѣ съ водою, залегаетъ отчасти и нефть, причѣмъ она скопилась, главнѣйше, близъ всякаго бока, гдѣ и образовала нѣсколько нефтеносныхъ пластовъ дающихъ слабые выходы нефти и отложившихъ киръ. Пески состоятъ изъ слѣдующихъ пластовъ:</p> <p><i>Песчаникъ плотный</i>, известковистый; на выходѣ пласта поверхность его очень неправильна; цементъ песчаника разѣденъ водами источниковъ. мѣстами онъ переходитъ въ рыхлый песокъ.</p> | 1. 48 |

| | | |
|----------------|--|-------|
| | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый. <i>водоносный</i> („пльвунъ“), сѣраго цвѣта (въ свѣ- жемь состояніи-сѣрый съ малахитовымъ оттѣнкомъ); запахъ нефти и сѣрнистаго водорода; содержитъ рѣдкіе, неправильно разсѣянные прослой песчаника. | 7, 49 |
| | <i>Песокъ рыхлый</i> , тонкозернистый, <i>слабо рухляковъ</i> , синевато-сѣраго цвѣта | 1. 22 |
| | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый. <i>водонос- ный</i> ; черная окраска отъ сѣрнистаго же- лѣза; близъ лежачаго бока выходы сѣрни- стыхъ источниковъ; содержитъ тонкіе прослой песка, зеленовато-сѣраго, съ за- пахомъ нефти (битуминѣзные). | 1. 63 |
| | <i>Песокъ рыхлый</i> , слабо рухляковъ, тон- козернистый, синевато-сѣраго цвѣта; <i>неф- теносенъ</i> почти во всю свою толщину; кирь, выходы нефти; цвѣтъ зеленовато- сѣрый. | 1. 26 |
| 2 | <i>Мергель глинистый</i> , слабо-песчанистый, буровато-сѣраго цвѣта | 0. 18 |
| 3 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, водо- носный | 1. 11 |
| 3 ₁ | <i>Песокъ кировой</i> , рыхлый, мелкозернистый, зеленовато-сѣрый; кирь; острый нефтяной запахъ | 0. 37 |
| 4 | <i>Песокъ слабо рухляковъ</i> , довольно рых- лый, синевато-сѣраго цвѣта, съ тонкими прослоями песка <i>битуминѣзнаго</i> , мѣстами переходящаго въ кировой; содержитъ кон- | |

| | | |
|-----------------|--|-------|
| | креци плотнаго, известковистаго, тонкозернистаго песчаника (такъ называемые „боковые камни“, см. № 64 обнаженія Кэйрёки-шора). | 0. 48 |
| 5 | <i>Мергель глинистый</i> , буровато-сѣрый, съ прослоями песка ружляковаго. | 0. 26 |
| 6 | <i>Песокъ ружляковый</i> , довольно плотный, синевато-сѣрый. | 0. 11 |
| 7 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый. | 0. 26 |
| 7 ₁ | <i>Песокъ нефтеносный</i> , рыхлый, мелкозернистый, съ прослойками песчаника; кирь, слабые выходы нефти. | 0. 41 |
| 8 | <i>Мергели глинистые</i> , внизу сильно песчаные, темно-бураго цвѣта | 0. 78 |
| 9 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, синевато-сѣраго цвѣта; <i>слабоводоноснъ</i> (мѣстами черная окраска сѣрнистаго желѣза); прослойки песчаника | 0. 78 |
| 10 | <i>Песокъ ружляковый</i> , довольно плотный, синевато-сѣрый; близъ лежачаго бока <i>кировой</i> , переходящій въ песчаники. | 0. 56 |
| 11 | <i>Мергель глинистый</i> , темносѣрый, съ прослоями ружляковаго песка бураго цвѣта. | 0. 85 |
| 12 | <i>Песчаникъ плотный</i> , мелкозернистый, известковистый | 1. 77 |
| 12 ₁ | <i>Пески рыхлые</i> , мелкозернистые, синевато-сѣраго цвѣта, <i>слабоводоносные</i> ; нѣкоторые прослои окрашены въ черный цвѣтъ; рѣдкіе и незначительные сѣрнистые источники; изрѣдка содержать прослойки плот- | |

| | | |
|-----------------|---|--------|
| | наго песчаника и конкреціи плотнаго, известковистаго песчаника | 14. 91 |
| 13 | <i>Пески рыхляковые</i> , довольно плотные, синевато-сѣрые, съ прослоями глинистаго мергеля буровато-сѣраго цвѣта | 0. 99 |
| 14 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, съ конкреціями плотнаго известковистаго песчаника | 0. 99 |
| 15 | <i>Мергель</i> сильно глинистый, темно-сѣраго цвѣта | 0. 34 |
| 16 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, съ рѣдкими прослоями плотнаго песчаника, содержащаго зерна песчанистаго бураго желѣзняка и конкреціи плотнаго известковистаго песчаника. | 9. 59 |
| 17 | <i>Мергели</i> глинистые, песчанистые, сѣраго цвѣта, съ тонкими прослойками рыхлаго желтаго песка и красноватой, желѣзистой глины. | 1. 22 |
| 18 | <i>Пески рыхляковые</i> , зеленовато-сѣрые, чередующіеся съ сѣрыми мергелями | 0. 33 |
| 19 | <i>Мергели</i> (тоже, что № 17). | 0. 48 |
| 20 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мелкозернистый, сѣраго цвѣта; внизу охряно-желтый. | 1. 44 |
| 20 ₁ | <i>Песчаникъ</i> плотный, известковистый, съ прослоями песка | 0. 22 |
| 20 ₂ | <i>Песокъ рыхлый</i> , желѣзистый, охряножелтаго цвѣта | 0. 33 |
| 21 | <i>Мергель</i> глинистый, слабо-песчанистый, сѣраго цвѣта | 0. 19 |

| | | |
|--|--|--------|
| 22 | <i>Песокъ рыхлый</i> , желѣзистый, желтаго цвѣта | 0. 11 |
| 23 | <i>Мергель</i> глинистый, (какъ № 21). | 0. 22 |
| 24 | <i>Песокъ рыхлый</i> (какъ № 22), съ прослойками песчаника. | 0. 26 |
| 25 | <i>Мергель</i> глинистый (какъ № 21) | 0. 16 |
| 26 | <i>Песокъ рыхлый</i> , сѣраго цвѣта | 1. 85 |
| 27 | <i>Мергель</i> глинистый сѣраго цвѣта, съ прослойками желтаго песка. | 0. 67 |
| 28 | <i>Песокъ рыхлый</i> , желтовато-сѣрый | 0. 60 |
| 29 | <i>Мергель</i> глинистый, слабо-песчанистый, буровато-сѣраго цвѣта, съ тонкими прослойками желтаго песка. | 0. 80 |
| 30 | <i>Пески рыхлые</i> , мелкозернистые, мѣстами цементирующіеся въ известковистые песчаники; содержатъ цилиндрическія конкреціи того-же песка („слѣды источниковъ“) и рѣдкіе прослой рухляковаго песка; близъ висячаго бока <i>водоносны</i> : выходы известковисто-желѣзистыхъ, отчасти сѣрнистыхъ источниковъ; отлагають травертинъ. | 17. 02 |
| <p>Пески эти слагають южные острова размытой Киштаглярской гряды и плато верхней травертиновой террасы Беюкъ-шора. Вышележащія породы слагають уже склонъ террасы и, далѣе, ложе Беюкъ-шора:</p> | | |
| 31 | <i>Рухляковый песокъ</i> , съ прослойками тонкозернистаго, известковистаго, рыхлаго песчаника; цвѣтъ зеленовато-сѣрый; мѣстами—черная окраска: <i>слабоводоносенъ</i> | 1. 25 |

| | | |
|-----|--|-------|
| 31, | <i>Слаборухляковый песок</i> синевато-сѣра-го цвѣта, съ сферическими конкреціями плотнаго, известковистаго, песчаника . . . | 0. 78 |
| 32 | <i>Рухляковый песок</i> , сѣраго цвѣта, съ прослойками буровато-сѣраго, глинистаго мергеля. | 2. 03 |
| 33 | <i>Песчаникъ плотный</i> , мелкозернистый, известковистый; съ зернами сѣрнаго колчедана, обратившагося въ бурый желѣзнякъ. | 0. 11 |
| 34 | <i>Песок рыхлый</i> , мелкозернистый, синевато-сѣрый. | 0. 94 |
| 35 | <i>Песок слабо-рухляковый</i> , синевато-сѣрый, съ прослоями рыхлаго известковистаго песчаника. | 0. 55 |
| 36 | <i>Песок рыхлый</i> , сѣраго цвѣта. | 1. 68 |
| 37 | <i>Песок слаборухляковый</i> , синевато-сѣраго цвѣта. | 0. 20 |
| 38 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , известковистый, тонкозернистый, сѣраго цвѣта, краснѣющій съ поверхности (желѣзистый). | 0. 08 |
| 39 | <i>Песок слаборухляковый</i> , мелкозернистый, сѣрый, съ прослоями рыхлаго известковистаго, тонкозернистаго песчаника. | 0. 55 |
| 40 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , (какъ № 38). | 0. 08 |
| 41 | <i>Песок рухляковый</i> , синевато-сѣрый. | 0. 18 |
| 42 | <i>Песок рухляковый</i> , съ прослоями желтаго рыхлаго песка. | 0. 39 |
| 43 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , (какъ № 38). | 0. 08 |
| 44 | <i>Песок рыхлый</i> , желтовато-сѣраго цвѣта. | 0. 18 |
| 45 | <i>Песок рухляковый</i> , сѣрый. | 0. 15 |

| | | |
|----|--|-------|
| 46 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> (какъ № 38) | 0. 08 |
| 47 | <i>Песокъ рухляковъй</i> , сѣрый, съ прослоя- ми желтовато-сѣраго, рыхлаго песка. . . . | 0. 43 |
| 48 | <i>Песчаникъ рыхлый</i> , (какъ № 38) | 0. 08 |

Далѣе обнаженіе скрывается подѣ солончаковыми отложеніями Беюкъ-шора.

Данное плато, кромѣ описанной большой трещины, пересѣкается другой трещиной, показывающей въ сѣверо-западной части его, близъ нефтеносныхъ пластовъ. Она пересѣкаетъ лёссовый бугоръ (близъ скважины № 8) и сбрасываетъ далѣе травертиновыя террасы Беюкъ-шора и уже описанную выше трещину направленія NO 2½ h.; направленіе данной трещины: сперва съ W на O, а далѣе — NO 5½ h., наблюдаемая длина—около 1 версты.

№ 5. На данномъ плато была заложена развѣдочная *буровая скважина* (№ 8), которая доведена до глубины въ 67 саж. (469 футъ). Плывучія породы, которыми все время пришлось проходить ея, давшія громадный притокъ воды, поднимавшейся вмѣстѣ съ пескомъ до устья скважины, создавали такія значительныя затрудненія, что скважина не была окончена. Уже нѣсколько лѣтъ брошенная, она и по сіе время представляетъ настоящій артезіанскій колодезь, обильно выдѣляющій горькосоленую воду съ сѣрнистымъ водородомъ. Ниже мы приводимъ извлеченіе изъ буроваго журнала этой скважины, проведенной Горнымъ Инженеромъ М. Ф. Шимановскимъ, обязательно сообщившимъ намъ эти данныя, за что мы приносимъ ему нашу живую признательность. Къ даннымъ этого буроваго журнала нами присоединены двѣ графы: истинной мощности

пройденныхъ породъ (принимая уголъ паденія въ 22°) и соотвѣтствующихъ номеровъ породъ вышеописаннаго обнаженія:

| Соотвѣтствующіе №№ породъ въ обнаженіи № 4. | НАИМЕНОВАНІЕ ПОРОДЪ. | Мощность породъ, пройденная скважиной въ футахъ. | Истинная мощность въ футахъ. | ПРИМѢЧАНІЯ. |
|---|---|--|------------------------------|---|
| 14—12 | <i>Плывучій песокъ</i> , съ большими пропластками глины и желѣзистаго песчаника. | 140 | 130,2 | |
| 11—8 | <i>Глинистый мергель</i> . . | 19 | 17,7 | |
| 7—1 и. Т. Д. | <i>Плывучій песокъ</i> , съ рѣдкими прослойками песчаника толщиной до 1'7". | 175 | 162,8 | Слабое выдѣленіе нефти и сѣрнистаго водорода; притокъ нефти усилился на глубинѣ 280', достигнувъ 1—2 ведеръ въ сутки (соотвѣтствуетъ № 1 пласта обнаженія). |
| | Глинистые пески (?). . | 22'7" | 21,0 | |
| | <i>Плывучій песокъ</i> съ рѣдкими прослойками песчаника и однимъ прослойкомъ глины. | 112'5" | 104,5 | |

Обнаженія и выходы нефти южнаго склона Бинагадинской возвышенности.

Вершина Бинагадинской возвышенности, гора Бекюкъ-дагъ (представляющая собою потухшій грязевой вулканъ), покрыта песчанисто-глинистой массой, съ разсѣянными въ ней мелкими угловатыми обломками коренныхъ породъ (слоистыхъ песчаниковъ и мергелей, изъ которыхъ нѣкоторые обожжены), мелко-брекчьевиднаго строенія, столь характернаго для грязевыхъ потоковъ; данный, несомнѣнно-грязевой потокъ является уже

сильно метаморфизованнымъ. Склоны Бинагадинской возвышенности облечены сплошнымъ покровомъ типичнаго золотого лёсса, изъ подъ котораго лишь крайне рѣдко показываются коренныя породы. Мощностъ лёссовыхъ накопленій, вообще говоря, неособенно значительна: на вершинѣ возвышенности выступаютъ сильно вывѣтрившіяся коренныя породы; къ низинамъ-же мощностъ покрова увеличивается, не прывышая, впрочемъ, 2-хъ сажень. Лёссъ вполне сходенъ по составу съ описаннымъ уже лёссомъ острововъ Беюкъ-шора; въ составѣ лёсса вершины Бинагадинской возвышенности и склоновъ ея замѣчается, однако, нѣкоторая разница: лёссъ низинъ состава болѣе песчанистаго, между тѣмъ какъ близъ вершины онъ нѣсколько глинистѣе и значительно болѣе богатъ известковистыми конкреціями; не безъ вліянія конечно (и весьма вѣроятно, что — исключительнаго) остался, къ данному случаю, составъ коренныхъ породъ Бинагадинской возвышенности, въ которыхъ близъ вершины преобладаютъ вообще глинистыя, рухляковыя, разности. Лёссъ отличается своимъ плодородіемъ: склоны Бинагадинской возвышенности и вершина ея, а отчасти и грязевой потокъ, покрыты сплошь пахатами сел. Бинагады.

№ 6. Сел. *Бинагады* расположено на выходахъ „нижнихъ“, глинистыхъ мергелей (см. № 1 обнаженія Кёйрёки-шора) свѣтло-сѣраго цвѣта, съ желтыми прослойками; они показываются по сѣверовосточной окраинѣ селенія, а также протягиваются вдоль южной его подошвы по направленію NW—SO л. 7. Выходы мергелей сильно денудированы и вывѣтрѣлы на значительную глубину. Въ южномъ концѣ селенія показываются выходы черной густой нефти и имѣются два нефтя-

ныхъ колодца (Асланова). Неподалеку отсюда, въ самомъ селеніи, у дороги, обнажаются мѣстами горизонтально залегающіе, охряно-желтаго цвѣта, пески съ обломками арало-каспійскихъ раковинъ; высота селенія=41,176 саж. (колодцы Асланова) надъ уровнемъ Каспійскаго моря.

№ 7. Въ 150 саженьхъ на SW отъ селенія, близъ дороги Бинагады—Баку (проходящей чрезъ XXVII группу) сквозь лёссъ просачивается рядъ выходовъ черной густой нефти, отложившихъ киръ; энергичное выдѣленіе газовъ; нѣсколько выходовъ желѣзистыхъ источниковъ. Здѣсь-же показывается выходъ кироваго песка падающаго на SW н $1/4$ уг. 18° ; согласно съ этимъ простираніемъ протягивается и рядъ нефтяныхъ выходовъ.

№ 8. *Обнаженія и выходы нефти на XXVII группу.*
Вдоль южнаго берега солончака Агъ-ноуръ, закрытаго солончаковыми отложеніями, простирается натекъ кира съ выходами густой, черной нефти; газовъ почти не выдѣляютъ; такіе-же выходы показываются и въ 20 саж. южнѣе по южному склону. Здѣсь-же заложены два нефтяныхъ колодца. Фирмою Товарищества Бр. Нобель, арендующей нынѣ этотъ участокъ, уловлены эти пласты развѣдочнымъ рвомъ; въ немъ вскрыты, при паденіи на SO н. $11\frac{1}{3}$, подъ угломъ въ 22° (въ висячемъ боку) и въ $23\frac{1}{2}^{\circ}$ (въ лежачемъ), слѣдующія породы:
(Снизу вверху).

| №.№ | НА ИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженьхъ. |
|-----|---|--------------------------------|
| 1 | <i>Кировой песокъ</i> , тонкозернистый, слаборухляковъй, слоеватый, съ прослойками песчанистаго мергеля | 0.26 |

| | | |
|----|--|--------|
| 1, | <i>Нефтеносный песокъ</i> (такой-же) | 0 15 |
| 2 | <i>Мергель</i> , сильно глинистый, песчанистый, слоеватый, съ прослоями битуминёзнаго песка, сѣраго цвѣта. | 0. 17 |
| 3 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , мелкозернистый, жирный, рыхлый | 0. 26 |
| 3, | <i>Кировой песокъ</i> (такой-же), съ тонкими прослоями мергеля | 0. 34 |
| 4 | <i>Мергель</i> , (какъ № 2) глинистый, тонкослоеватый, почти листоватый, съ прослойками битуминёзнаго, рухляковаго песка. | 0. 74 |
| 5 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , рыхлый, мелкозернистый, жирный; нефть сочится довольно энергично; выдѣляетъ пузырьки газа; этому пласту соотвѣтствуютъ выходы нефти по побережью солончака | 0. 47 |
| 6 | <i>Мергель</i> , сильно глинистый, песчанистый, слоеватый, съ прослоями битуминёзнаго, рухляковаго песка | 0. 17 |
| 7 | <i>Битуминёзные</i> , рухляковые, слоеватые, довольно плотные пески, чередующіеся съ мергелями, глинистыми, сѣраго цвѣта; общая мощность | 1. 145 |
| | Распадаются на слѣдующіе слои: | |
| | <i>Битуминёзный песокъ</i> , буровато-сѣрый. | 0. 17 |
| | <i>Битуминёзный песокъ</i> , съ прослоями мергеля | 0. 16 |
| | <i>Битуминёзный песокъ</i> | 0. 09 |
| | <i>Мергель глинистый</i> , сѣрый. | 0. 025 |
| | <i>Кировой песокъ</i> ; у лежачаго бока выдѣ- | |

| | | |
|----|--|--------|
| | ляеть газъ | 0. 08 |
| | <i>Мергель</i> глинистый | 0. 025 |
| | <i>Битуминёзный песокъ</i> | 0, 08 |
| | <i>Мергель</i> глинистый, съ прослоями рух- ляковаго песка. | 0. 19 |
| | <i>Битуминёзный песокъ</i> | 0. 30 |
| | <i>Мергель</i> глинистый | 0. 025 |
| 8 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , мелкозернистый: у лежачаго бока довольно сильно сочтется нефть съ выдѣленіемъ газовъ | 0. 29 |
| 9 | <i>Мергели</i> сильно глинистые, песчанистые, съ прослоями рухляковыхъ песковъ | 0. 17 |
| 10 | <i>Битуминёзный песокъ</i> , тонкозернистый, рухляковый, бураго цвѣта, съ конкреціями сѣраго мергеля. | 0. 31 |
| 11 | <i>Рухляковый песокъ</i> , вверху слабо битуминёзный, съ прослойками песчанистаго мергеля | 0. 31 |

Толща породъ покрывается желтовато-сѣрыми мелкозернистыми песками, въ нижней части прокированными, мощностью въ 1 саж. Сажень 50 на S отъ этого разрѣза заложена въ 1890 году развѣдочная буровая скважина, находящаяся въ буреніи еще и по нынѣ.

Приводя данныя о пройденныхъ ею породахъ, заимствованныя изъ буроваго журнала ея, мы считаемъ нужнымъ, однако, оговориться, что къ даннымъ этимъ, въ смыслѣ петрографическаго состава, должно относиться съ большою осторожностью; интересень, между прочимъ тотъ фактъ, что большинство изъ наиболѣе глинистыхъ отличій журнала соотвѣтствуютъ вполнѣ (по мощности),

по нашимъ расчетамъ, наиболѣе продуктивнымъ нефтеноснымъ пластамъ; цѣна приводимаго журнала заключается въ цифрахъ мощностей пройденныхъ породъ ¹⁾

№ 9 Обнаженія на XXV группѣ нефтяныхъ источниковъ. Въ 125 саженьяхъ на S отъ сел. Винагады, пересѣкая дорогу Винагады-Баку (восточную), протягивается по направленію NW—SO н. 7¹/₂ рядъ выходовъ черной густой нефти, просачивающейся частью сквозь лёссъ (имѣющій здѣсь, впрочемъ, весьма незначительную толщину). Они образовали большіе натеки кира; выдѣленіе газовъ еле замѣтное. Максимальная ширина полосъ выходовъ (вкрестъ простиранія) равна 25 саж. Здѣсь-же имѣется 6 необдѣланныхъ и 2 обдѣланныхъ нефтяныхъ колодца. Въ стѣнкахъ двухъ колодцевъ по-

¹⁾ Къ 1-му Апрѣля 1890 г. буровой скважиной, достигшей глубины въ 84 саж., пройдены слѣдующія породы (приводимыя цифры истинныхъ мощностей рассчитаны при углѣ паденія назмѣняющемся отъ 22° до 18°, въ болѣе глубокихъ слояхъ):

| №№ | | Мощность пройденная скважиной въ футахъ. | Истинная мощность въ футахъ. |
|----|------------------------------------|--|------------------------------|
| 1 | <i>Глина песчанистая</i> | 45. 3 | 4. 8 |
| 2 | <i>Песокъ кировой.</i> | 17. 9 | 16. 4 |
| 3 | <i>Глина</i> | 6. 0 | 5. 5 |
| 4 | <i>Песчаникъ</i> | 1. 1 | 1. 0 |
| 5 | <i>Глина</i> | 84. 0 | 77. 2 |
| 6 | <i>Мергель</i> | 6. 0 | 5. 5 |
| 7 | <i>Глина</i> | 5. 6 | 5. 1 |
| 8 | <i>Мергель</i> | 20. 0 | 18. 3 |
| 9 | <i>Глина</i> | 333. 9 | 312. 2 |
| 10 | <i>Глина вязкая.</i> | 64. 1 | 58. 9 |
| 11 | <i>Глина</i> | 18. 2 | 16. 7 |
| 12 | <i>Глина съ газомъ.</i> | 47. 6 | 43. 8 |

казывается, сцементированный киромъ, разрушенный ракушникъ, содержащій *Didacna trigonoides*, Eichw.; *Monodacna catillus*, Eichw.; *Dreysena polymorpha*, V. Ben. *Dreys. rostriformis*, Des. и *Neritina liturata*, Eich. Осадки эти, сцементированные киромъ, показываются и близъ самой дороги изъ подъ лёсса.

Нѣсколько западнѣе нефтяныхъ выходовъ, близъ дороги, въ вымоинѣ, обнажаются разрушенные *мергели*, покрывающіеся сѣрыми тонкозернистыми, рыхлыми кировыми песками: паденіе направлено на SW h. $\frac{3}{4}$, уг. 34°. Сѣрые пески содержатъ прожилки и пустоты, заполненные битуминёзнымъ продуктомъ смоляно-чернаго цвѣта и блеска, хрупкимъ съ раковистымъ изломомъ, плавящимся при нагрѣваніи, по наружному виду весьма сходнымъ съ такъ называемымъ элатеритомъ. Въ 75 саж. южнѣе нефтяныхъ выходовъ, западнѣе дороги, имѣется выходъ нефти и большой нефтяной колодезь (производительностью до 40 пуд. въ сутки), интенсивно выделяющій газы.

№ 10 *Обнаженія солончака Гёбегъ-ноуръ*, въ сѣверовосточномъ концѣ XXV группы. Къ западу отъ этого небольшого солончака (вѣрнѣе, небольшого озера) и въ югозападномъ берегу его, обнажаются сильно вывѣтрившіеся сланцеватые *глинистые мергели*, сѣраго цвѣта, съ желтыми прослойками (соотвѣтствуютъ № 1 обнаженія Кёйрѣки-шора). Котловина солончака покрыта большую часть времени года водою, выносимою, несомненно, источниками. Вдоль всего сѣверовосточнаго берега солончака показывается изъ подъ лёсса нѣсколько *нефтеносныхъ пластовъ* (слоеватые, рыхлые пески), съ выходами черной нефти, прослоенныхъ пустыми, рыхлыми, слоеватыми песчаниками. Паденіе въ нижнихъ

пластахъ свиты (сѣверный уголь солончака)—SW h. 1, уг. 31°; въ верхнихъ (восточный уголь) прямо на S, подъ уг. 35°; общая мощность (истинная) свиты—около 12 саж. На сѣверовостокъ отъ солончака (на гребнѣ Бинагадинской возвышенности) въ 70 саж. и ближе показывается въ массѣ лёсса нѣсколько выходовъ густой, черной нефти.

Обнаженія восточной части Бинагадинской возвышенности.

№ 11. *Выходы нефти на XXVI группу нефтяныхъ источниковъ.* Въ сѣверовосточномъ углу группы обнажается свита нефтеносныхъ пластовъ, головы которыхъ закрыты большимъ общимъ натекомъ кира; простирание кировой полосы равно SW—NO h. 4; длина—около 100 саж., ширина—25 саж.; по сѣверной и южной ея окраинѣ протягивается рядъ выходовъ нефти; нѣсколько таковыхъ-же имѣется и въ срединѣ полосы. Въ сѣверовосточномъ концѣ полосы вмѣстѣ съ нефтью выходятъ и сѣрнистые источники. Выходы нефти показываются также на N отсюда, въ 60 саженьяхъ, въ узкой промоинѣ, спускающейся съ S на N, а также въ югозападномъ углу группы, близь дороги, въ лёсѣ. На группѣ заложено четыре нефтяныхъ, крытыхъ колодца и четыре заброшенныхъ буровыя скважины; въ № 4 замѣчается чрезвычайно энергичное выдѣленіе газовъ. Въ стѣнкахъ круглыхъ ямъ обнажается разрушенный ракушникъ, сцементированный киромъ, содержащій: *Didacna trigonoides*, Eichw; *Dreysena polym.*, V. Ben. и *Dr. rostriformis*, Dechs.

№ 12. *Обнаженіе оврага между мѣстностью Климтагларъ и Бинагадинской возвышенностью.* Оврагъ этотъ, промытый подобно большинству овраговъ по простира-

нію породъ, между грядою Киштаглярской и возвышенностью Бинагадинскою, представляет самостоятельный солончакъ, имѣющій видъ глубокой котловины, съ обрывистыми берегами, высотой до 5 сажень, и совершенно плоскимъ ложемъ; онъ открывается чрезвычайно узкой и длинной промоиной, направленной съ S на N, въ верховья солончака Каріатахъ шоръ. Ложе оврага частью совершенно обнажено, частью прикрыто солончаковыми отложеніями; югозападный берегъ образуетъ террасу, подобную террасѣ Картемлярскаго оврага. Обнаженіе солончака представляет слѣдующія породы, начиная снизу вверхъ, т. е. съ сѣверозападной вершины оврага. На самомъ плато Бинагадинской возвышенности, къ NW отъ вершины оврага, въ 20. саж. выходитъ въ лёсѣ рядъ нефтяныхъ и сѣрнистыхъ источниковъ, соответствующихъ по простиранію, описаннымъ на XXVI группѣ. Въ вершинѣ оврага показываются опять выходы нефти съ сѣрнистыми источниками; слѣдуя по возстанію пластовъ, въ ложѣ шора, встрѣчаемъ слѣдующія породы.

(Снизу вверхъ).

| №№ | НА ИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженахъ. |
|----|---|--------------------------------|
| 1 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , слабо-рухляковый слоеватый; выходы нефти. | 0. 45 |
| | Паденіе SO h. 9, уг. 35°. | |
| 2 | <i>Пески рухляковые</i> , слоеватые, сѣраго цвѣта, съ тонкими прослойками мергеля . | 1. 90 |
| 3 | <i>Пески желтые, рыхлые.</i> | 1. 14 |
| 4 | <i>Песокъ битуминѣзный</i> , слабо-рухляковый. | 1. 14 |

| | | |
|----|---|--------|
| 5 | <i>Нефтеносный песокъ, рыхлый; выходы нефти.</i> | 0. 95 |
| 6 | <i>Песокъ рыхлый, желтый</i> | 0. 95 |
| 7 | <i>Пески рухляковые, слоеватые, сѣраго цвѣта, съ прослойками мергеля</i> | 1. 00 |
| 8 | <i>Песчаникъ рыхлый, известковистый</i> | 0 90 |
| 9 | <i>Песокъ битуминѣзный, слабо-рухляковый.</i> | 0. 66 |
| 10 | <i>Мергель глинистый, сѣраго цвѣта.</i> | 0. 33 |
| 11 | <i>Нефтеносные пески (близь лежачаго бока кировые), слабо-рухляковые, съ тонкими прослойками желтаго, рухляковаго-же песка; близь всячаго бока выходы нефти.</i> | 2. 85 |
| 12 | <i>Пески рухляковые, слоеватые, буровато-сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослоями такихъ-же, битуминѣзныхъ.</i> | 9. 69 |
| 13 | <i>Нефтеносные пески (нижніе-кировые), слабо-рухляковые, мощностью около 1 саж., чередующіеся съ желтыми рухляковыми песками; верхніе 3 пласта съ выходами нефти.</i> | 6. 84 |
| 14 | <i>Пески рухляковые, слоеватые, съ подчиненными прослоями рыхлыхъ</i> | 12. 50 |
| 15 | <i>Нефтеносный песокъ, рыхлый; выходы нефти.</i> | 0. 60 |
| 16 | <i>Пески слабо-рухляковые, рыхлые.</i> | 7. 17 |
| 17 | <i>Нефтеносный песокъ, рыхлый; выходы нефти.</i> | 0. 95 |
| 18 | <i>Пески рухляковые, буровато-сѣрые.</i> | 0. 36 |
| 19 | <i>Кировой песокъ, рыхлый</i> | 0. 28 |
| 20 | <i>Мергель глинистый, буровато-сѣрый.</i> | 0. 22 |

| | | |
|-----------------|---|-------|
| 21 | <i>Пески слаборухляковые, въ висячемъ боку битуминёзные; въ лежачемъ—слабоводоносны</i> | 0. 66 |
| 22 | Чередованіе <i>рыхлыхъ песковъ</i> буровато-сѣраго цвѣта съ <i>рухляковыми</i> | 1. 96 |
| 23 | <i>Кировой песокъ</i> , слабо-рухляковый, съ прослоями слабо-рухляковаго песка синевато-сѣраго цвѣта. | 1. 52 |
| 24 | <i>Песокъ рыхлый</i> , синевато-сѣрый. | 2. 80 |
| 25 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , слабо-рухляковый, съ прослоями слабо-рухляковаго, синевато-сѣраго цвѣта; выходы нефти | 1. 23 |
| 26 | <i>Пески рухляковые</i> , съ прослоями бурого мергеля | 1. 68 |
| 27 | Чередованіе <i>нефтеносныхъ рыхлыхъ песковъ</i> съ песками рухляковыми; выходы нефти. | 0. 73 |
| 28 | <i>Пески рыхлые</i> , съ тонкими прослоями рухляковыхъ. | 3. 35 |
| 29 | <i>Пески рухляковые</i> , съ подчиненными рыхлыми. | 7. 00 |
| 29 ₁ | <i>Пески и песчаники рыхлые</i> известковистые, чередующіеся съ рухляковыми песками | 3. 36 |
| 30 | <i>Песокъ рухляковый</i> , довольно плотный, синевато-сѣраго цвѣта | 0. 25 |
| 31 | <i>Песокъ рыхлый</i> , буровато-сѣрый. | 0. 99 |
| 31 ₁ | <i>Песокъ рыхлый</i> , съ прослоями плотнаго <i>песчаника</i> | 0. 95 |
| 32 | <i>Песокъ рухляковый</i> , слоеватый, съ про- | |

| | | |
|----|--|-------|
| | слоями глинистаго мергеля | 0. 55 |
| 33 | <i>Песчаникъ рыхлый, тонкозернистый, известковистый</i> | 0. 11 |
| 34 | <i>Мергель сильно песчанистый, сѣрый</i> | 0. 28 |
| 35 | <i>Битуминёзный песокъ, рыхлый, кофейно-бураго цвѣта</i> | 0. 22 |
| 36 | <i>Пески рыхлые, чередующіеся съ тонкими прослоями рухляковыхъ</i> | 1. 98 |
| 37 | <i>Песокъ рухляковый, плотный, синевато-сѣраго цвѣта, съ прослоями глинистаго мергеля</i> | 0. 84 |
| 38 | <i>Битуминёзный песокъ, темно-бураго цвѣта, рыхлый, съ прослоями рухляковаго</i> | 0. 78 |
| 39 | <i>Песокъ рухляковый (какъ № 37.)</i> | 1. 14 |
| 40 | <i>Песокъ рыхлый, темно-бураго цвѣта</i> | 0. 27 |
| 41 | <i>Песокъ сильно рухляковый, слоеватый</i> | 0. 27 |
| 42 | <i>Песокъ рыхлый, сѣрый</i> | 0. 36 |
| 43 | <i>Песокъ рухляковый, съ прослоями мергеля</i> | 0. 48 |
| 44 | <i>Песокъ рыхлый, сѣрый</i> | 0. 60 |
| 45 | <i>Песокъ слабо-рухляковый, съ прослоями мергеля</i> | 1. 02 |
| 46 | <i>Песокъ рыхлый, сѣрый</i> | 0. 60 |
| 47 | <i>Песокъ рухляковый, съ прослоями мергеля; въ лежачемъ боку слабо-водоносенъ</i> | 3. 06 |
| 48 | <i>Песокъ рыхлый, съ тонкими прослоями песчаника</i> | 1. 08 |
| 49 | <i>Песокъ слабо-рухляковый, съ рѣдкими прослоями мергеля темнобураго; слабо-водоносенъ</i> | 2. 46 |

| | | |
|----|---|-------|
| 50 | <i>Мергель буровато-сѣрый</i> | 0. 18 |
| 51 | <i>Песокъ рыхлый, сѣраго цвѣта</i> | 0. 30 |
| 52 | <i>Мергель буровато-сѣрый</i> | 0, 36 |
| 53 | <i>Песокъ рыхлый, сѣраго цвѣта</i> | 0. 24 |
| 54 | <i>Рухляковый песокъ, съ прослойками рыхлаго песка.</i> | 2. 94 |
| 55 | <i>Мергель буровато-сѣрый.</i> | 0. 30 |
| 56 | <i>Рухляковый песокъ, съ прослойками буровато-сѣраго мергеля.</i> | 0. 42 |
| 57 | <i>Рыхлый песокъ сѣраго цвѣта.</i> | 0. 90 |
| 58 | <i>Рухляковый песокъ, съ мелкими зернами сѣрнаго колчедана; прослойки желтовато сѣраго мергеля.</i> | 1. 14 |
| 59 | <i>Рыхлый песокъ.</i> | 0. 33 |
| 60 | <i>Рухляковый песокъ съ прослойками рыхлаго песка и песчаника, съ мелкими зернами сѣрнаго колчедана.</i> | 0. 90 |
| 61 | <i>Песокъ рыхлый, желтовато-сѣрый.</i> | 0. 30 |
| 62 | <i>Рухляковый песокъ синевато-сѣраго цвѣта, слоеватый.</i> | 0. 84 |
| 63 | <i>Мергель песчанистый, буровато-сѣрый.</i> | 0. 27 |
| 64 | <i>Песокъ рыхлый, желтовато-сѣрый.</i> | 0. 66 |
| 65 | <i>Пески рухляковые синевато-сѣраго цвѣта, чередующіеся съ буровато-сѣрыми мергелями.</i> | 0. 66 |
| 66 | <i>Песокъ рыхлый, водоносный, синевато-сѣраго цвѣта; сѣрнисто-известковистые источники, отлагающіе травертинъ</i> | 1. 05 |
| 67 | <i>Чередованіе рыхлыхъ песковъ сѣраго цвѣта съ рухляковыми, синевато-сѣрыми;</i> | |

| | | |
|-----------------|--|-------|
| | нѣкоторые слои <i>водоносны</i> — сѣрнистые источники. | 1. 47 |
| 68 | <i>Песокъ рыхлый</i> , мѣстами неправильно сцементированный въ песчаникъ; <i>водоносный</i> — сѣрнистые источники. | 5 04 |
| 68 ₁ | <i>Песокъ кировой</i> | 0. 10 |
| 68 ₂ | <i>Песокъ рыхлый</i> | 0. 90 |
| 69 | <i>Мергель</i> песчанистый, буровато-сѣрый. | 0. 24 |
| 70 | <i>Песокъ рыхлый</i> , среднезернистый, въ лежачемъ боку <i>водоносный</i> — сѣрнистые источники; выше, по мощности на 1½ саж., <i>битуминѣзный</i> ; по простиранию къ востоку становится <i>кировымъ</i> | 3. 84 |
| 71 | <i>Мергели</i> глинистые, слоеватые, буровато-сѣрые. | 0. 18 |
| 72 | <i>Песокъ рыхлый</i> , сѣраго цвѣта, съ рѣдкими прослойками песчаника. | 1. 02 |
| 73 | <i>Песокъ сильно-рыхляковый</i> , буровато-сѣраго цвѣта, слоеватый. | 0. 39 |
| 74 | <i>Песокъ рыхлый</i> , желѣзистый, съ прослойками рыхлаго песчаника; желтовато-сѣрый. | 0. 33 |
| 75 | <i>Мергель</i> сильно песчанистый, слоеватый, темно-сѣраго цвѣта. | 1. 68 |
| 76 | <i>Песокъ рыхлый</i> , желѣзистый, желтаго цвѣта. | 0. 21 |
| 77 | <i>Мергели</i> глинистые, буровато-сѣраго цвѣта, съ прослоями желтаго, рыхлаго песка. | 0. 66 |
| 78 | <i>Мергель</i> глинистый, буровато-сѣрый. | 0. 36 |
| 79 | <i>Рыхляковые пески</i> , чередующіеся съ рыхлыми. | 1. 92 |

| | | |
|----|---|-------|
| 80 | <i>Мергель</i> сильно песчанистый, буровато-сѣраго цвѣта съ прослойками желтаго, рыхлаго песка. | 1. 80 |
| 81 | <i>Рыхлый песокъ</i> , среднезернистый, желѣзистый; близъ лежачаго бока <i>водоносенъ</i> —сѣрнистые источники. | 1. 62 |
| 82 | <i>Мергель глинистый</i> , темно-сѣрый, съ мелкими кристаллами гипса. | 0. 30 |
| 83 | <i>Песчаникъ плотный</i> , крупно-зернистый | — |

Песчаникъ этотъ, выходящій уже на гребнѣ террасы, ограничивающей оврагъ съ южной стороны, прикрываются и исчезаетъ подъ толщами лёсса. Мощность этого послѣдняго достигаетъ въ сѣверной вершинѣ оврага до 2½ сажень. Паденіе породъ близъ террасы направлено, въ западной ея части, на SO h. 9, подъ уг. 37°; къ востоку пласты постепенно изгибаются и падаютъ уже на SO h. 8, уг. 30°.

№ 13 Въ промоинѣ, выходящей изъ даннаго оврага, показываются, саженьхъ въ 80 отъ ея устья, выходы нефти и обильные сѣрнистые источники; обнажающіеся здѣсь нефтеносные пласты падаютъ уже на NO h. 5½, уг. 25°. Слѣдуя по ней далѣе къ N, въ 75 саж., мы встрѣчаемъ натѣки кира и нѣсколько выходовъ нефти; нефтеносный пластъ показываетъ здѣсь паденіе на SO h 8, уг. 18°.

Обнаженія нефтеносныхъ пластовъ близъ бугра Кыррыхъ-дагъ.

На юговостокъ отъ бугра Кыррыхъ-дагъ показываются изъ подъ лёсса группы нефтяныхъ пластовъ и

выходовъ нефти, составляющихъ 4 отдѣльныхъ обнаженія.

№ 14. Первое изъ нихъ, ближайшее къ бугру, представляетъ большую площадь, залитую мощнымъ покровомъ кира, изъ подъ котораго, по восточной и южной ея окраинѣ, показываются сильно изогнутые нефтеносные пласты; ширина полосы, приблизительно вкрестъ простирания пластовъ, т. е. съ W на O, равняется 35 саж. Нефтеносные пласты взломаны по трещинѣ, близкаго къ широтному направленія; паденіе ихъ къ сѣверу отъ нея—NO h. 5, уг. 30; къ югу—SO $8\frac{3}{4}$ h., уг. 26°. Вдоль западной и восточной окраины кировой полосы, а также въ срединѣ ея, показываются выходы нефти, интенсивно выдѣляющіе газы; нефтеносна на всемъ своемъ протяженіи и указанная трещина. Кировая полоса эта вполнѣ соотвѣтствуетъ нефтеноснымъ пластамъ полосы на XXVI группѣ. Къ сѣверозападу отъ этого кироваго покрова въ 25 саж. протягивается, вдоль сѣверовосточной подошвы бугра Кыррыхъ-дагъ, рядъ нефтяныхъ, слабо-интенсивныхъ выходовъ, вмѣстѣ съ слабо-сѣрнистыми источниками, отлагающими травертинъ; среднее простирание ряда—NW—SO h. 8.

№ 15. Нѣсколько восточнѣе обнаженія № 14, изъ подъ лёсса показывается киръ и, очень интенсивно выдѣляющіе газы, нефтяные выходы, образующіе кировыя сопки; въ обнаженныхъ здѣсь нефтеносныхъ пластахъ паденіе направлено на NO h. $5\frac{1}{2}$, уг. 30°, а нѣсколько югозападнѣе на SO h. $7\frac{1}{2}$, уг. 24.

№ 16. Слѣдуя отсюда далѣе по паденію пластовъ, т. е. съ W на O, мы встрѣчаемъ въ 20 саженьяхъ, цѣлую свиту пластовъ, большею частью кировыхъ и битуминѣзныхъ (верхніе изъ нихъ—нефтеносные), съ от-

четливо выраженнымъ паденіемъ; пласты сильно изогнуты, подобно предъидущимъ, на весьма маломъ разстояніи по простиранію. Верхніе изъ пластовъ показываютъ такое паденіе: въ сѣверной части—NO h. 4, уг. 27°; южнѣе отсюда—SO h. 6³/₄, уг. 25° и, наконецъ, въ южной части обнаженія (всего въ 25 саженьяхъ отъ сѣвернаго конца)—SO h 7¹/₂, уг. 24°; въ нижнихъ пластахъ паденіе, измѣняясь согласно съ верхними, становится нѣсколько болѣе крутымъ, достигая 30°, въ средней части.

№ 17. На югозападъ отъ этого обнаженія, въ 40 саженьяхъ, уже на склонѣ Бинагадинской возвышенности, имѣется нѣсколько выходовъ густой нефти и небольшое обнаженіе нефтеносныхъ песковъ, падающихъ на SO h. 7, подъ уг. 23°.

Обнаженія сѣверовосточнаго склона Бинагадинской возвышенности.

№ 18. Обнаженіе въ солончакѣ у сѣверной подошвы бугра *Кырыхъ-дагъ*. Въ западномъ берегу солончака въ лёссѣ показываются выходы нефти и сѣрнистые источники. Въ ложѣ солончака обнажаются слѣдующія породы, начиная отъ западнаго берега къ восточному.

(С н и з у в в е р х ъ):

| №№ | НА И М Е Н О В А Н І Е П О Р О Д Ъ. | Истинная мощность въ саженьяхъ. |
|----------------|---|---------------------------------------|
| 1 | <i>Нефтеносный песокъ</i> , рыхлый, жирный, зеленовато-бураго цвѣта, слабо-рухляковъ; выходы нефти. | 3. 29 |
| 1 ₁ | <i>Песокъ рухляковъ</i> , синевато-сѣраго цвѣта; съ тонкими прослоями песчаника. . . | 0. 11 |

| | | |
|-----------------|---|-------|
| 2 | <i>Кировой песокъ, рыхлый.</i> | 0. 21 |
| 3 | Чередованіе <i>сильно-рухляковыхъ песковъ</i> синевато-сѣраго цвѣта, съ <i>кировыми, слабо рухляковыми.</i> | 1. 40 |
| 4 | <i>Рухляковые пески,</i> синевато-сѣраго цвѣта, съ подчиненными прослойками рыхлыхъ. | 1. 70 |
| 5 | <i>Пески рыхлые</i> (мѣстами цементующіеся въ рыхлые песчаники), съ рѣдкими пропластками рухляковыхъ | 1. 66 |
| 5 ₁ | <i>Кировой песокъ, рыхлый,</i> съ рѣдкими прослоями рухляковаго. | 0. 69 |
| 6 | <i>Битуминѣзный песокъ, слабо-рухляковый</i> синевато-сѣрый. | 0. 61 |
| 6 ₁ | <i>Рухляковый песокъ,</i> синевато-сѣрый | 0. 32 |
| 7 | <i>Битуминѣзный песокъ, рухляковый.</i> | 0. 85 |
| 7 ₁ | <i>Сильно рухляковый песокъ,</i> тонкослоеватый, буровато-сѣраго цвѣта | 1: 27 |
| 8 | <i>Кировой песокъ, слабо-рухляковый.</i> | 0. 85 |
| 9 | <i>Песокъ рыхлый,</i> мѣстами цементированный въ песчаникъ; <i>водоносенъ</i> —выходы сѣрнистыхъ источниковъ. | 0. 32 |
| 9 ₁ | <i>Кировой песокъ, рыхлый</i> | 2. 97 |
| 10 | <i>Битуминѣзный песокъ, рухляковый.</i> | 0. 53 |
| 10 ₁ | <i>Песокъ рухляковый,</i> слоеватый | 0. 32 |
| 11 | <i>Пески сильно рухляковые,</i> съ прослоями песковъ <i>битуминѣзныхъ, слабо рухляковыхъ</i> | 1. 86 |
| 11 ₁ | Тоже, безъ нефти. | 2. 12 |
| 12 | <i>Кировой песокъ, рыхлый.</i> | |

Послѣдній пластъ скрывается подъ лёссомъ, въ восточномъ берегу солончака; отсюда-же струятся сѣрнистые источники.

Описанная свита, сильно изгибаясь, показываетъ такое паденіе: въ сѣверной части солончака—на NO h. 2, уг. 32°, которое постепенно мѣняется въ NO h. 5, уг. 32°, въ южной части; здѣсь пласты сильно нарушены и взломаны; господствующія трещины направлены съ SW на NO h. 2 и съ SW на NO h. 4, т. е. почти вкрестъ простиранія.

Въ солончакъ, съ югозападной стороны его, впадаетъ узкая промоина; при впаденіи ея наблюдаются кировые натеки; въ верховьяхъ же выходятъ сѣрнистые источники; здѣсь-же показываются „нижніе“ сѣрые глинистые мергели съ желтыми прослойками.

№ 19. Обнаженія солончака Агри-ноуръ. Солончакъ этотъ лежитъ на сѣверномъ склонѣ Бинагадинской возвышенности, которая въ этомъ мѣстѣ протягивается въ видѣ террасы отъ сел. Бинагады къ бугру Кыррыхъ-дагъ. Какъ эта часть сел. Бинагады, такъ и часть террасы до солончака Агри-ноуръ, сложены изъ сѣрыхъ, сильно глинистыхъ мергелей, съ желтыми прослойками, содержащихъ кристаллы гипса и окрашенныхъ мѣстами въ фіолетовый и черный цвѣта окислами марганца; они соотвѣтствуютъ, вѣроятно, „нижнимъ мергелямъ“ (№ 1 обнаженія Кѣйрѣки-шоръ). Въ южномъ берегу солончака выходятъ сѣрнистые источники, сильно насыщенные поваренною солью, которая и покрываетъ берега солончака бѣлоснѣжнымъ налетомъ; ложе солончака закрыто солончаковыми отложеніями. Въ устьѣ промоины, выходящей изъ сѣвернаго берега солончака, обнажаются тѣ-же мергели съ паденіемъ на

НО н. $2\frac{1}{3}$, уг. 30° . Къ сѣверу отсюда, въ 60 саженьяхъ, въ той-же промоинѣ, имѣется нѣсколько выходовъ черной густой нефти.

№ 20. *Обнаженіе по дорогѣ Бинагады-Фатъмаи.* Слѣдуя по этой дорогѣ, т. е. прямо на НО отъ сел. Бинагады, въ 200 саж. отъ него, въ промоинахъ, параллельныхъ дорогѣ, мы встрѣчаемъ слѣдующее обнаженіе:

(Снизу вверху)

| №№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ саженьяхъ. |
|----|---|---------------------------------|
| 1 | <i>Песокъ битуминѣзный, мелкозернистый, рыхлый, слабо известковистый, свѣтлокофейнаго цвѣта</i> | 1. 13 |
| 1' | <i>Песокъ слаборухляковый, тонкозернистый, рыхлый, съ тонкими прослоями болѣе рыхлаго, битуминѣзнаго песка и буровато-сѣраго мергеля.</i> | 1. 70 |
| 2 | <i>Песокъ рыхлый, среднезернистый, чисто кварцевый, съ подчиненными пропластками рыхлаго песчаника и рухляковаго песка; мѣстами онъ сцементированъ сильно желѣзистымъ и гипсовымъ цементомъ въ рыхлый, губчатый, гипсовый песчаникъ пестраго, вишнево краснаго и желтаго цвѣта; распределеніе цемента крайне неравномѣрно, воды мѣстами отложили его довольно обильно, мѣстами-же вовсе не смачивали; цементация эта, несомнѣнно, источниковая.</i> | 11. 34 |
| 3 | <i>Мергель глинистый, сильно песчанистый,</i> | |

| | | |
|----------------|---|---------|
| | сѣрый, слоеватый, съ желтыми, болѣе глинистыми, прослоями, содержитъ корки кристаллическаго гипса. | 0. 57 |
| 4 | Мощные <i>рыхлые пески</i> , съ прослоями рыхлыхъ песчаниковъ и болѣе рѣдкими пропластками сильно рыхляковыхъ песковъ, переходящихъ въ мергели, окрашенные марганцемъ, сильно гипсоносные. | 17. 21 |
| 5 | <i>Пески рыхляковые</i> , тонкозернистые, съ прислойками гипсоноснаго рыхляка и песчаника, рыхлаго, известково-желѣзистаго, съ корками кристаллическаго гипса; песчаникъ содержитъ <i>отпечатки растительныхъ стеблей</i> | 11. 00 |
| 6 | <i>Пески рыхлые</i> , кварцевые, сѣраго цвѣта. | } 0. 90 |
| 6 ₁ | <i>Песчаникъ</i> плотный, известковистый, сѣраго цвѣта | |
| 7 | <i>Мергель</i> глинистый, сѣраго цвѣта, переполненный корками кристаллическаго гипса | 0. 23 |

Далѣе породы скрываются въ лёссѣ. Паденіе обнаженной свиты, въ верхнихъ пластахъ, — NO h. $\frac{1}{2}$, уг. 35°; къ нижнимъ оно, возрастая, измѣняется въ NO h. 2, уг. 40°.

№ 21. *Обнаженія южнаго побережья солянаго озера Мирдалаби.* Южное побережье солянаго озера изрѣзано оврагами, промытыми по простиранию пластовъ, образовавшими цѣлый рядъ вытянутыхъ острововъ (сложенныхъ исключительно почти изъ лёсса). Паденіе породъ нефтеноснаго яруса здѣсь, вообще, сѣверное. Прямо на NW отъ Бинагадинскихъ оvdановъ и бань, въ промоинахъ этихъ выходятъ сѣрнистые источники, насы-

щенные поваренною солью; въ плоскомъ ложѣ промоины, подернутыхъ незначительнымъ покровомъ солончаковыхъ отложений, полосчатомъ отъ обнажающихся коренныхъ породъ (сѣрые рухляковые пески и буроватосѣрые мергели), послѣдніе показываютъ паденіе на NW h. $11\frac{1}{2}$, уг. 35° ; слѣдуя по побережью съ O на W, направление полосъ нѣсколько отклоняется и паденіе изменяется до NO h. 1, уг. 35° .

Обнаженія въ солончакахъ Мирдалабинскаго водораздѣла.

№ 22. Солончакъ Булахъ-шоръ. Ложе солончака подернуто глинисто песчанистой вязкой массой, насыщенной поваренной солью, среди которой просачиваются богато минерализованные и обильные водою сѣрнистые источники. Къ сѣверу отъ солончака, близъ Бинагадинскихъ овдановъ и бань, обнажается мощная свита рыхлыхъ сѣрыхъ песчаниковъ, падающихъ на NW h. $11\frac{1}{4}$, уг. 25° . Песчаники водоносны; залеженные въ нихъ овданы даютъ почти прѣсную воду, которою пользуются жители сел. Винагады.

№ 23. Солончаки Чарсетъ-куль (восточный и западный). Западный изъ этихъ солончаковъ, подобно солончаку Булахъ-шоръ, закрытъ солончаковыми отложениями; въ ложѣ его тоже выходятъ источники, но настолько обильные водою, что солончакъ большую часть времени года остается скрытымъ подъ нею, откуда, конечно и произошло его названіе („куль“—озеро).

Въ восточномъ Чарсетъ-куль, по юговосточному его берегу, показываются выходы нефти съ очень интенсивнымъ выдѣленіемъ газовъ. Обнажающійся здѣсь мощный нефтеносный пластъ падаетъ на SO h. $8\frac{1}{4}$,

уг. 20°; онъ пересѣкается большой трещиной направленія SW—NO н. 5¹/₃. Въ западномъ берегу солончака выходятъ сѣрнистые источники.

№ 24. Солончакъ *Каратахъ-шоръ*. Этотъ обширный солончакъ (длиной около 350 саж. и такой-же ширины) несетъ свои воды (источниковъ) въ Беюкъ-шоръ по длинному и узкому протоку, ограниченному съ юга островами и плато размытой Киштаглярской гряды. Обширная площадь, занятая его плоскимъ ложемъ, скрыта почти вся подъ солончаковыми отложеніями, имѣющими, впрочемъ, весьма незначительную мощность. Они развиты, главнымъ образомъ, въ южной части солончака, начинаясь непосредственно за описанной выше трещинной террасой Киштагяра. Въ средней-же и въ югозападной части его начинается еле замѣтный подъемъ ложа, въ которомъ обнажаются коренныя породы; обнаженіе это, подобно Киштаглярскому плато, отсѣкается трещинами, близкаго къ широтному направленія, и далѣе слѣдуетъ снова поле солончака, вплоть до сѣвернаго берега. Образованная трещинами терраса воздымается надъ солончакомъ на весьма незначительную высоту, не превышающую 2—3 футъ. Она имѣетъ видъ ломаной линіи, образованной двумя трещинами: одной — направленной съ W на O и двумя трещинами направленія SW—NO н. 5, составляющими, несомнѣнно, двѣ части одной и той же трещины, сброшенной предъидущей.

Вся площадь этого трещиннаго плато занята частью киромъ, частью — чрезвычайно полого падающими нефтеносными пластами. Они здѣсь залегаютъ неправильно, взломаны трещинами и сильно разстроены; въ общемъ, однако, паденіе (вѣрнѣе, склоненіе) ихъ близъ

трещины, на S от нея, — SO-ое, переходящее на гребнѣ трещинъ къ O-му; притомъ, въ восточной части кировой полосы оно значительно положе, измѣряясь SO h. 7, уг. 8°, а въ западной части SO h. 9, уг. 10°; минимальный же уголъ паденія, близъ гребня трещинъ, можно принять въ 4°, соотвѣтствующій паденію прямо на O. Къ сѣверу отъ трещины, изъ подъ солончаковыхъ отложеній показываются, кое-гдѣ, головы коренныхъ породъ, падающихъ уже на NW h. 11—12, уг. 15—20°. Въ сѣверномъ берегу солончака обнажается свита сѣрыхъ и желтыхъ рыхлыхъ песковъ, прослоенныхъ плотными, плитняковыми песчаниками, падающихъ на NW h. 11³/₄, уг. 20°.

Южнѣе трещиннаго, кироваго плато мы встрѣчаемъ всюду SO-ое паденіе: въ восточной части солончака пласты падаютъ на SO h. 10, уг. 10°; паденіе это къ югу возрастаетъ до SO h. 11¹/₂, уг. 15°; къ западу пласты, поворачивая на S, падаютъ уже на SO h. 8, уг. 10° (въ сѣверозападномъ концѣ солончака, сѣвернѣе дороги Бинагады-Балаханы); въ югозападной части солончака паденіе постепенно увеличивается до SO h. 8¹/₃, уг. 17° (свита мощныхъ рыхлыхъ песковъ и песчаниковъ, выступающая мысомъ въ солончакъ). Здѣсь же, среди ровнаго поля солончака, выступаетъ выполнение большой трещины, или вѣрнѣе, расщелины, въ видѣ настоящей дейковой жилы, шириною до 1 сажени, состоящей изъ пещеристаго песчаника, образующаго, благодаря вывѣтриванію, самыя причудливыя, дикія, формы. Направленіе этой громадной трещины широтное, переходящее къ NW—SO h. 6³/₄.

Такимъ образомъ, строеніе солончака Каріатахъ-шора представляется въ видѣ ясно выраженной анти-

клинальной складки: гребневая, или осевая линия, по которой она взломана, совпадая съ описанной кировою террасою, направлена, въ общемъ, почти широтно: съ SW на NO h. 5 и склонена съ W на O, подъ угломъ отъ 8—4°. Южное крыло складки—полого, падая на SO h. 8—10, уг. 10—17°; сѣверное, занявшее собою всю широкую полосу солончака, сѣвернѣе кироваго плато, значительно круче и падаетъ на NW h. 11—12, уг. 15—20°. Что касается состава коренныхъ породъ, слагающихъ солончакъ, то, чтобы не повторяться, мы сошлемся прямо на пластовую карту, гдѣ показано распространеніе петрографическихъ группъ; здѣсь слѣдуетъ только отмѣтить большое количество нефтяныхъ выходовъ на кировыхъ площадяхъ (особенно въ западной части), изъ которыхъ нѣкоторые очень интенсивны и образуютъ кировыя сопки. Большое развитіе имѣютъ также источники, сильно соленые, но слабосѣрнистые, показывающіеся вмѣстѣ съ нефтяными источниками и южнѣ ихъ. Описанная большая трещина, въ югозападной части солончака, тоже водоносна; къ югу отъ нея показываются и нефтяные выходы. — Наконецъ, слѣдуетъ остановиться на многочисленныхъ трещинахъ, покрывшихъ солончакъ цѣлою сѣтью гребешковъ. Кромѣ уже указанныхъ, особенно характерна система трещинъ направленія SW—NO h. 3, сбрасываемыхъ предъидущими.

Источники, выходящіе въ разныхъ мѣстахъ Каріатахъ-шора, очень богаты содержаніемъ солей (почти исключительно поваренной солью); въ берегахъ ручья, образуемаго ими и протекающаго въ Беюкъ-шоръ, выкристаллизовывающаяся соль осаждается въ такомъ количествѣ, что собирается жителями сел. Дигя. Слѣдуя изъ Каріатахъ-шора по потоку, впадающему въ Беюкъ-

порь, мы встрѣчаемъ кое-гдѣ въ ложѣ солончака обнаженными рыхлые и глинистые пески, падающіе на SO h. $11\frac{1}{2}$, уг. 15° . Противъ послѣдняго изъ острововъ Киптаглярской гряды (самаго большаго), въ побережьи возвышенности, образующей сѣверный склонъ Бююкъ-шора, обнажается свита рыхлыхъ нефтеносныхъ и водоносныхъ песковъ, показывающихъ паденіе на SO h. 11, уг. 23° ; многочисленные сѣрнистые источники выходятъ здѣсь въ лежащемъ боку нефтяныхъ выходовъ; свита эта пересѣкается рядомъ трещинъ, направленія почти меридіональнаго, съ SW на NO h. $1-2\frac{1}{4}$.

Обнаженія верховьевъ солончака Бююкъ-шоръ подъ Киръ-маку; западный склонъ возвышенности Киръ-маку.

№ 25. Какъ мы уже говорили, въ верховьяхъ солончака Бююкъ-шоръ, берущихъ свое начало въ предгоріяхъ Кирмакинской возвышенности, начинается уже NW-ое, Кирмаку-Балаханское, поднятіе. Склоны верховьевъ солончака состоятъ изъ мощныхъ покрововъ лёсса; обнаженія коренныхъ породъ, если и попадаются, то обнаруживаются лишь въ видѣ полосчатости въ самомъ ложѣ солончака, или же въ видѣ небольшихъ обнаженій въ берегахъ, прикрывающихся лёссомъ. Слѣдуя вдоль сѣвернаго берега, т. е. къ востоку отъ только-что описанной обнаженной свиты нефтеносныхъ пластовъ, которые недоходя до дороги въ сел. Дигя скрываются подъ лёссомъ береговъ, мы встрѣчаемъ, уже восточнѣе дороги, рухляковые и рыхлые пески и песчаники, падающіе все еще на SO h. 11, уг. 15° , которые принимаютъ далѣе сперва широтное направленіе простиранія, постепенно заворачивающее на SO.

Въ самыхъ верховьяхъ пласты падаютъ уже на SW h. 2 $\frac{1}{4}$, уг. 15°, а въ нѣсколькихъ саженьяхъ южнѣе— на SW h. 4, уг. 20°; здѣсь выходятъ обильные сѣрнистые источники. Прямо на NO отсюда, среди лёсса обнажаются желтые рыхлые пески и песчаники, тоже водоносные; заложенный въ нихъ ованъ (сел. Дигя) даетъ почти прѣсную воду; паденіе SW h. 1 $\frac{1}{3}$, уг. 15°.

№ 26. *Обнаженія близъ сел. Дигя.* Прямо на N отъ описаннаго обнаженія, близъ дороги Баку-Дигя, въ $\frac{1}{2}$ верстѣ отъ селенія обнажаются изъ подъ лёсса желтоватосѣрые рыхлые пески и песчаники, падающіе на SW h. 2 $\frac{2}{3}$, уг. 30°; къ сѣверозападу отсюда, на дорогѣ Бинагады-Дигя, показываются тѣ-же породы, падая на SW h. 3, уг. 18°.

№ 27. *Побережье солончака Беюкъ-шоръ у югозападной подошвы Кирмакинскаго хребта* принимаетъ сразу направленіе съ N на S, соотвѣтственно склону послѣдняго, и отличается чрезвычайно изрѣзанностью, благодаря глубокимъ оврагамъ и развитію высокихъ лёссовыхъ острововъ и полуострововъ. Между двумя лёссовыми склонами мы встрѣчаемъ здѣсь большое обнаженіе, соотвѣтствующее, какъ по составу породъ, такъ и по внѣшнему виду Чахнагляро-Киптаглярской грядѣ, съ тою только разницею, что явленія размыва выражены здѣсь гораздо ярче: болѣе пологіе склоны Чахнагляра смѣняются здѣсь вполнѣ горнымъ пейзажемъ, съ дикими, утесистыми формами и, вообще, съ сильно развитымъ вертикальнымъ расчлененіемъ, обусловленнымъ чрезвычайно крутымъ паденіемъ пластовъ. Описываемая гряда протягивается съ NNW на SSO и служить естественной границей между двумя большими бассейнами—собственно Беюкъ-шора и Кирмакинскаго солон-

чака, который, начинаясь отсюда, къ О опоясываетъ, съ южной и восточной стороны. Кирмакинскій хребетъ и входитъ уже въ составъ Балаханскаго района. Бассейнъ Кирмакинскаго солончака, залегая, вообще, выше бассейна Беюкъ-шора, присоединяется здѣсь къ послѣднему и несетъ свои воды посредствомъ весьма узкаго ручья или протока, прорѣзывающаго собою описываемую гряду въ сѣверной ея части. Стоекъ источниковыхъ водъ и разность горизонтовъ солончаковъ по ту и по другую сторону гряды здѣсь настолько велики, что ими пользовались для практическихъ цѣлей, о чѣмъ свидѣтельствуютъ развалины двухъ большихъ плотинъ, перерѣзывающихъ ручей.

Подобно Чахнаглярской грядѣ, описываемая состоитъ изъ верхняго плато (совпадающаго съ уровнемъ ложа Кирмакинскаго солончака), занятаго главнымъ образомъ лёссовыми буграми, которое обрывается въ солончакъ Беюкъ-шоръ двумя крутыми террасами. Какъ самое ложе плато, такъ и склоны террасъ залиты сплошнымъ потокомъ травертина, достигающимъ мощности до 1 аршина и отлагаемымъ источниками, которыми изобилуетъ вся гряда. Кое-гдѣ лишь изъ подъ него показываются коренныя породы (водоносные рыхлые пески и песчаники съ подчиненными рухляковыми, вполне соответствующіе породамъ Чахнагляра): въ южной части гряды паденіе ихъ направлено на SW h. $3\frac{3}{4}$, уг. $65-70^\circ$; въ сѣверной, они изгибаются до SW h. $4\frac{1}{2}$, уг. 65° .

№ 28. Обнаженія западнаго склона хребта Кирмаку. Весь западный склонъ и вершина Кирмакинскаго хребта подернуты мощнымъ покровомъ лёсса. Громаднѣйшее количество кира, который гнѣздообразно зале-

гаеть подь лёссомъ въ видѣ залежей и натековъ, мощностью иногда свыше 1 аршина, или проникаеть эту породу или же, наконецъ, продолжаетъ еще образовываться и теперь, породило массу раскопокъ, которыя разбросаны, какъ на вершинѣ хребта, такъ и особенно на его восточномъ склонѣ; отсюда-же и названіе самого хребта. Невдалекѣ отъ тригонометрическаго пункта, по юговосточному склону, спускается обширный натекъ кира длиною до 300 саж. и шириною отъ 20—50 саж. Западнѣе его начинается небольшой поперечный оврагъ, промытый водами источниковъ, выходящими въ его вершинѣ; въ немъ обнажается мощная свита кировыхъ и нефтеносныхъ пластовъ, падающая прямо на W, подь весьма крутымъ угломъ. Промоина эта впадаетъ внизу въ оврагъ, направленный уже по простиранію пластовъ и опоясывающій югозападную подошву хребта. Въ немъ обнажаются мощные рыхлые, частью рухляковые, желтые пески и песчаники, переслоенные мергелями; нѣкоторые изъ нихъ нефтеносны. Паденіе пластовъ въ сѣверной части оврага направлено на NW h. 6½, уг. 70°; въ южной части SW h. 4, уг. 65°. Общая мощность нефтеносной свиты, обнажающейся по западному склону Кирь-маку (принимая уголъ паденія въ 65°), не менѣе 1:386 футъ (198 саж.).

Обнаженія сѣверозападной части Винагадинской возвышенности.

№ 29. Солончакъ Керпюкъ-шоръ и южный берегъ озера Масазыръ. Ложе солончака Керпюкъ-шоръ закрыто довольно мощными солончаковыми отложеніями; коренныя породы выступаютъ по окраинамъ береговъ. Юж-

ный изъ нихъ образуется грядой мергелей, уже описанныхъ вначалѣ. Въ западномъ берегу, сложенномъ частью изъ грязевыхъ потоковъ Кэйрёки, частью изъ лёсса, показываются сланцеватые, полосчатые глинистые мергели сѣраго и желтовато-бѣлаго цвѣта, покрытые выцвѣтами углекислаго натра и магнезіальныхъ солей. Тѣ-же породы обнажаются и въ восточномъ берегу. Пластованіе тѣхъ и другихъ сильно нарушено; паденіе въ общемъ, южное и чрезвычайно пологое—отъ 4—9°. Саженьяхъ въ 150 на S отъ сѣвернаго верховья солончака, въ ложѣ его показывается небольшой бугоръ, сложенный изъ сланцеватыхъ „ленточныхъ“ мергелей, представляющихъ чередованіе тонкихъ слоевъ глинистыхъ разностей сѣраго цвѣта, содержащихъ мелкія зерна бураго желѣзняка, съ менѣе глинистыми и слабопесчанистыми желтовато-бѣлаго цвѣта; они подстилаются сѣрыми, сильно-песчанистыми мергелями; паденіе: SO h. 11, уг. 11°.

Въ сѣверномъ берегу шора, въ плоскомъ ложѣ оврага, впадающаго въ него, обнажается довольно мощная свита нефтесодержащихъ породъ, подстилаемыхъ мергелями; она состоитъ изъ слѣдующихъ породъ.

(Снизу вверху):

| №№ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОРОДЪ. | Истинная мощность въ сажняхъ. |
|----|---|-------------------------------|
| 1 | <i>Мергели</i> „ленточные“, совершенно подобные обнажающимся въ бугрѣ среди шора; паденіе ихъ въ западной части обнаженія равно NO h. 1/2, уг. 46°; къ востоку они заворачиваютъ и падаютъ на NO h. 2 1/2, уг. 18°; мощность около. . . | 1. 50 |

| | | |
|---|---|--------|
| 2 | <i>Нефтеносный песокъ, рухляковый, слоеватый</i> | 2. 10 |
| 3 | <i>Песокъ сильно рухляковый, слоеватый, чередующійся съ тонкими прослойками мергеля; содержитъ довольно толстые прослойки чрезвычайно плотнаго, плитнякаваго глинистаго мергеля</i> | 1. 40 |
| 4 | <i>Кировые пески, слоеватые, мощностью до 0, 9 саж., чередующіеся съ песчанистыми мергелями; нижній изъ пластовъ водоносенъ—сѣрнистые источники; верхній—нефтеносенъ</i> | 2. 33 |
| 5 | <i>Битуминѣзные пески, тоже чередующіеся съ подчиненными рухляковыми песками и мергелями</i> | 1. 40 |
| 6 | <i>Нефтеносные пески (то-же)</i> | 1. 40 |
| 7 | <i>Рухляковые пески, частью битуминѣзные, чередующіеся съ рыхлыми песчаниками и мергелями. Паденіе NO h. $\frac{1}{2}$, уг. 46°</i> | 13. 50 |

№ 30. Слѣдуя по ущелью, изъ котораго беретъ начало оврагъ, на N, т. е къ озеру Масазыръ, мы встрѣчаемъ въ немъ мощныя накопленія летучихъ песковъ, выполняющихъ склоны его; на нихъ иногда развиваются прекрасно сформированные барханы, діаметромъ, въ основаніи, до 2-хъ сажень.

Въ склонахъ ущелья, изъ подъ летучихъ песковъ показываются мѣстами мощныя толщи рыхлыхъ желтоватосѣрыхъ песковъ и песчаниковъ, падающихъ на NO h. $\frac{1}{2}$, уг. до 45° ; нѣкоторые изъ нихъ битуминѣз-

ны (нефтеносныхъ или кировыхъ песковъ далѣе уже нѣтъ). Эта свита, несомнѣнно, и дала матеріалъ для образованія бархановъ. Въ самомъ ложѣ ущелья выходятъ многочисленныя источники желѣзисто-известковистые, частью сѣрнистые, отлагающіе травертинъ. Наконецъ, выйдя изъ ущелья къ южному побережью озера Масазыръ, въ промоинахъ берега мы встрѣчаемъ буровато и желтовато-сѣрые глинистые пески, съ подчиненными имъ тонкими прослойками бураго мергеля; паденіе ихъ направлено на NO h. $\frac{1}{2}$, подъ угломъ 45—55°; среди песковъ выходятъ желѣзистые источники.

Обнаженія южнаго склона долины Белюкъ-шори.

№ 31. Южный склонъ долины солончака образованъ высокими гребнями Биладжаро-Дарнагюльскаго уступа известняковъ, входящаго въ составъ и образующаго сѣверную окраину обширной Бакинской котловины. Уступъ этотъ, въ видѣ высокой, постепенно понижающейся, террасы, выходитъ изъ Ясамальской долины, обрамляетъ данный районъ и протягивается далѣе на востокъ къ бугру Стеньки Разина (на югъ отъ Балахано-Сабунчинской площади). Абсолютная высота его измѣняется, въ предѣлахъ даннаго района, отъ 60 до 27 саж.—Южные склоны уступа, обращенные къ Баку, падаютъ чрезвычайно полого, опредѣляясь вполнѣ залеганіемъ известняковъ. Сѣверные склоны обрываются значительно круче въ сторону долины солончака. Гребневая часть уступа сложена изъ пещеристыхъ зоогеновыхъ известняковъ нижняго арало-каспійскаго яруса; они состоятъ сплошь изъ ядеръ и цѣльныхъ раковинъ, главнѣйше: *Monodacna Intermedia*, *Mon. pseudocatillus*,

Dreyssena rostriformis и *Dreyssena polymorpha*. Ниже известняковъ, толщина которыхъ достигаетъ 1 сажени, слѣдуетъ мощная толща рыхлыхъ породъ, главнѣйше песковъ и подчиненныхъ имъ глинъ; они слѣгаютъ собою склоны уступа и прикрыты отчасти оползнями известняковъ. Составъ этихъ рыхлыхъ породъ доставляетъ обильный матеріалъ для образованія различныхъ эоловыхъ отложеній, которыя, главнѣйше въ формѣ летучихъ и „бугристыхъ“ песковъ, разстилаются у подошвы уступа. Они прикрываютъ собою склоны его и широкую прибрежную полосу южнаго берега солончака, постепенно разрастающуюся и закрывающую собою этотъ послѣдній. Паденіе аралокаспійскихъ известняковъ: въ западной части уступа—SO h. 9, уг. 18°; въ средней—SO h. 9½, уг. 20° и въ восточной—SO h. 11, уг. до 25°. Аралокаспійскіе известняки, какъ и вообще всѣ Бакинскіе, благодаря своей пористости и залеганію подъ ними глинъ, служатъ прекраснымъ вмѣстилищемъ атмосферной воды, которая и собирается въ такъ называемыхъ „овданахъ“, т. е. крытыхъ колодцахъ, вырубленныхъ лѣстницей въ массѣ пласта.

Прекрасно поддаваясь обтескѣ, известняки служатъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, единственнымъ, распространеннымъ всюду, строительнымъ матеріаломъ.

№ 32. Въ предѣлахъ береговой полосы солончака, засыпанной эоловыми песками, обнаженія раскрываются лишь въ очень немногихъ пунктахъ. Селеніе Биладжары расположено на выходахъ подобныхъ-же древнихъ зоогеновыхъ известняковъ, но значительно болѣе плотныхъ. Показываясь кое-гдѣ въ побережьи, они образуютъ небольшую гряду, которую тѣмъ не менѣе можно прослѣдить весьма далеко на востокъ. Постепенно воз-

дымаясь, она подходит къ Балаханно-Сабунчино-Раманинской площади, опоясывая ее кольцеобразно; здѣсь она носитъ названіе Шишъ-буйнусъ-кайской гряды. Последняя является, по залеганію, самую нижнюю въ мощной толщѣ нижнихъ арало-каспійскихъ известняковъ, т. е. непосредственно прикрываетъ собой нефтеносный ярусъ. Это даетъ намъ возможность и въ предѣлахъ данной площади опредѣлить съ достаточною точностью предѣлы распространенія обоихъ ярусовъ.

Залеганіе известняковъ Биладжарскаго увала измѣняется такъ: близъ селенія паденіе ихъ направлено на SO h. 9, подъ уг. 16°; на восточной границѣ площади, близъ дороги Дигя-Биладжары, оно измѣняется въ SO h. 11, уг. 35°.

Итакъ, склонъ и вся прибрежная полоса долины солончака сложены изъ древнихъ аралокаспійскихъ осадковъ. Мощностъ ихъ весьма значительна, измѣряясь 317 саж.; цифра эта должна быть нѣсколько увеличена, такъ какъ слѣдуя по дорогѣ Винагалы-Баку, т. е. вкрестъ простиранія пластовъ, мы встрѣчаемъ нѣсколько параллельныхъ уваловъ подобныхъ-же известняковъ, прикрывающихъ описанные. Кромѣ древнихъ аралокаспійскихъ осадковъ, какъ это видно въ нѣсколькихъ желѣзнодорожныхъ выемкахъ близъ ст. Биладжары, въ составъ прибрежной полосы входятъ отчасти и конгломераты, и глины нижняго каспійскаго яруса, залегающіе горизонтально.

Б. Составъ нефтеноснаго яруса, его мощность и подраздѣленіе его на отдѣлы.

Нефтеносный ярусъ, какъ мы видимъ изъ описанія обнаженій, является обнаженнымъ во всей сѣверной части описанной мѣстности, прикрываясь вообще легкимъ покровомъ новѣйшихъ образованій: грязевыхъ потоковъ, верхняго аралокаспійскаго яруса, лёссовыхъ отложеній и подвижныхъ песковъ и, еще болѣе тонкихъ, солончаковыхъ. Мощность ихъ вообще незначительна и не превышаетъ, для лёсса, въ среднемъ 2-хъ сажень; грязевой покровъ Бююкъ-дага, вѣроятно, тоже не выше этой цифры; наконецъ, толщина солончаковыхъ осадковъ уже очень незначительна, достигая, какъ максимума, 0.3 сажени. Въ восточной части района, именно на плато Бинагадинской возвышенности, западная окраина котораго совпадаетъ съ XXV группой, а восточная проходитъ чрезъ бугоръ Кыррыхъ-дагъ, поверхъ нефтеноснаго яруса залегаютъ горизонтально разрушенные и размыеые осадки верхняго аралокаспійскаго яруса, прикрытые, въ свою очередь, лёссомъ и летучими песками; мощность тѣхъ и другихъ, въ суммѣ, не болѣе 2-хъ сажень. Въ южной части района, приблизительно совпадая съ южной береговой линіей солончака Бююкъ-шоръ, нефтеносный ярусъ уходитъ въ глубь, скрываясь подъ древними аралокаспійскими осадками.

Нефтеносный ярусъ характеризуется крайнимъ одностороннимъ своимъ составомъ и сложенъ исключительно изъ породъ песчаныхъ и глинистыхъ, именно: рых-

лыхъ песковъ и песчаниковъ, рыхляковыхъ песковъ, глинистыхъ мергелей и подчиненныхъ глинъ. Процентное отношеніе ихъ выражается слѣдующими цифрами:

| | % отноше- ніе. |
|--|-------------------|
| 1) Породы песчанистыя (рыхлые кварцевые пески и известковистые песчаники). . . | 51. 50 |
| 2) Породы песчанистоглинистыя (рыхляковые пески и песчаники). | 25. 70 |
| 3) Породы глинистыя (глинистые мергели и глины) | 22. 80 |
| | 100. 00 |

Нефтью и водою проникаются исключительно породы первой и второй категоріи. Песчанистыя породы представляютъ, большею частью, почти чисто кварцевыя отличія; обыкновенною примѣсью являются зерна магнитнаго желѣзняка и листочки слюды, рѣже—полевые шпаты. Цементъ ихъ—известковистый или известковоглинистый (рыхляковый), иногда желѣзистый. Породы, вообще, чрезвычайно богаты содержаніемъ желѣза, входящаго главнѣйше въ видѣ зеренъ магнитнаго желѣзняка и отчасти въ видѣ цемента. Зачастую онѣ заключаютъ зерна сѣрнаго колчедана, разрушающагося въ бурый желѣзнякъ. Сѣрный колчеданъ содержится исключительно въ породахъ водоносныхъ горизонтовъ свиты. Условія его совмѣстнаго нахожденія съ нефтью, какъ и вообще съ другими органическими ископаемыми, прямо говорятъ о генезисѣ его: восстановительнымъ дѣйствіемъ органическихъ веществъ на сѣрнокислыя соли желѣза, растворенныя въ водѣ. Процессъ этотъ, конечно, совер-

щался въ нѣдрахъ, такъ какъ на поверхности сѣрнистое желѣзо, окисляясь, разлагается съ выдѣленіемъ сѣры, сѣрнистаго водорода и водной окиси желѣза; что касается сѣрнокислаго желѣза, то, въ составѣ породъ нефтеноснаго яруса, мы имѣемъ всѣ необходимые элементы для образованія его путемъ обмѣнныхъ разложеній, именно: соединенія желѣза и сѣрную кислоту, содержащуюся въ видѣ гипса; оба эти вещества характерны и распространены въ породахъ нефтеноснаго яруса.

По сложенію, песчанистыя породы отличаются, вообще, чрезвычайною мелкостью зерна обломочнаго матеріала; крупнозернистыя разности сравнительно рѣдки; при чемъ величина зеренъ не превосходитъ чечевичнаго; большинство-же породъ чрезвычайно тонкозернисто и скорѣе представляетъ массу землистую. Таковы всѣ рухляковыя отличія песковъ. Весьма характернымъ для песчанистыхъ породъ (преимущественно, рухляковыхъ) является распространеніе въ нихъ большихъ включеній плотнаго песчаника, въ видѣ правильно округленныхъ плоскихъ валуновъ (№ 64 обнаженія Кѣйрѣки — шоръ); средняя величина ихъ около 1 фута; иногда-же они достигаютъ весьма крупныхъ размѣровъ — до 0. 5 сажени. Включенія эти чрезвычайно плотны и по составу рѣзко отличаются отъ окружающей породы, представляя собою тонкозернистый, чисто известковый песчаникъ; примѣшанная въ немъ слюда, располагающаяся по плоскостямъ наслоеній, сообщаетъ ему скорлуповатую отдѣльность.

Глинистыя разности породъ представляются сильно глинистыми, слабо доломитизированными мергелями и подчиненными имъ известковистыми глинами. Содержаніе углекислой извести нѣсколько болѣе 20%; харак-

терно содержаніе въ нихъ магнезіальныхъ солей (содержаніе углекислаго магнезія доходитъ до 3%). Кромѣ углекислыхъ солей (Ca, Mg и Na), глинистыя породы (не исключая и рухляковыхъ песковъ) отличаются обильнымъ содержаніемъ хлористыхъ солей, главнѣйше, поваренной соли, которая, при высыханіи породы, покрываетъ поверхность коркою выщѣтловъ, въ видѣ конусныхъ бугорковъ или букетиковъ, состоящихъ изъ волосистыхъ кристалловъ. Весьма обыкновенную примѣсь составляетъ гипсъ, въ видѣ кристаллическихъ скопленій—корокъ, гнѣздъ и т. д.

Породы обыкновенно песчанисты и образуютъ незамѣтные переходы къ рухляковымъ пескамъ; сложенія или тонкослоеватаго, или (при высыханіи) скорлуповатаго.

Окраска, какъ песчанистыхъ, такъ и глинистыхъ породъ, въ свѣжемъ состояніи, синевато и зеленовато-сѣрыхъ оттѣнковъ, обусловленная обильнымъ содержаніемъ закисныхъ соединеній желѣза; на поверхности, въ обнаженіяхъ, цвѣта измѣняются въ желтый, желтовато-сѣрый и бурый. Въ нижнихъ горизонтахъ свиты глинистые мергели часто окрашены въ фіолетовый и черный цвѣта и содержатъ даже примазки окисловъ марганца.

Нефтеносный ярусъ отличается почти полнымъ отсутствіемъ палеонтологическихъ или другихъ признаковъ, характеризующихъ время и условія отложенія этихъ осадковъ. Въ „нижнихъ“ глинистыхъ мергеляхъ, пропластки песчаниковъ носятъ на себѣ „слѣды дождевыхъ капель“. Въ среднихъ горизонтахъ свиты (обнаж. № 20) въ желѣзистыхъ песчаникахъ найдены были отпечатки растительныхъ стеблей, напоминающихъ собою *Chondrites*. Въ пластахъ верхнихъ горизонтовъ нами были найдены, въ одномъ изъ овраговъ Хурдаланской возвышенности, въ глинистыхъ сѣрыхъ мергеляхъ, нѣжныя

и плохо сохранные остатки *Helix*, не поддающиеся, однако, болѣе детальному опредѣленію. Судя по этимъ немногимъ признакамъ, можно лишь сказать, что среди нефтеноснаго яруса попадаются какъ морскіе, такъ и прѣсноводные (насушные) осадки.

Обнажающійся, въ предѣлахъ изученной площади, нефтеносный ярусъ можетъ быть раздѣленъ, по залеганію въ немъ нефти и воды и отчасти по петрографическому составу, на слѣдующіе большіе отдѣлы, начиная съ нижнихъ и слѣдуя къ верхнимъ частямъ свиты:

1. *Нижній глинистый отдѣлъ*. Состоитъ изъ глинистыхъ мергелей (№ 1 обнаженія Кѣйрѣки-шоръ), съ прослойками рыхлыхъ песковъ; общая мощность измѣряется 20.00 саж. (140 футъ). Мы должны, однако, замѣтить, что этотъ отдѣлъ не представляетъ еще собою лежачаго бока свиты и мѣсторожденія: каковъ полный составъ нижележащихъ осадковъ—трудно опредѣлить, такъ какъ почти во всѣхъ встрѣченныхъ обнаженіяхъ мергели эти являются нижними. Можно, однако, сказать, что въ нижележащихъ пластахъ попадаются нефтеносные пески и довольно мощные. Такъ напримѣръ, въ солончакѣ Гебѣгъ-ноуръ (обнаж № 10) обнажающійся нефтеносный песокъ, мощностью въ 12 саж., залегаетъ ниже мергелей и, можетъ быть, даже непосредственно подстиляетъ ихъ. Выходы нефти на сѣверовостокъ отъ этого солончака принадлежать то-же къ нефтеноснымъ пластамъ, залегаящимъ ниже мергелей. Вся эта группа породъ, вмѣстѣ съ мергелями, слагаетъ гребневую часть Бинагадинской возвышенности и солончакъ Кершюкъ-шоръ.

2. *Главный нефтеносный отдѣлъ* ¹⁾. Состоитъ изъ

¹⁾ Мы не называемъ его нижнимъ, въ виду залеганія нефтеносныхъ пластовъ и ниже „глинистаго“ отдѣла.

рухляковыхъ и рыхлыхъ кварцевыхъ песковъ. Внизу составъ значительно глинистѣе; въ верхнихъ же слояхъ преобладаютъ рыхлые пески, довольно значительной мощности; здѣсь же попадаются и плотные песчаники съ сѣрнымъ колчеданомъ. Насыщаются нефтью, какъ рухляковые, такъ и рыхлые пески, образуя битуминѣзныя, кировыя и нефтеносныя отличія. Наибольшимъ насыщеніемъ отличаются пески нижнихъ и среднихъ горизонтовъ свиты. Водоносными-же являются верхніе изъ пластовъ (рыхлые пески). Число нефтесодержащихъ песковъ (всѣхъ отличій, начиная отъ битуминѣзныхъ и кончая нефтеносными) равняется приблизительно 49, съ измѣняющейся толщиною отъ 0. 08—1. 66 саж., общая-же мощность ихъ около 41 саж. Мощность всей свиты измѣряется 113. 17 саж. (792 фут.). Свита эта показываетъ признаки нефтеносности на протяженіи 5¹/₂ верстѣ, по простиранию пластовъ. Она залегаетъ въ южномъ склонѣ грязеваго вулкана Кѣйрѣки, обнажается цѣликомъ въ солончакѣ Кѣйрѣки-шоръ и слагаетъ склоны Бинагадинской возвышенности вплоть до Чахнагляр-Киштаглярской гряды и солончака Каріатахъ-шоръ.

3. *Средній глинистый отдѣлъ.* Онъ служитъ висячимъ бокомъ предъидущаго отдѣла, изолируя его отъ вышележащаго, мощнаго отдѣла водоносныхъ песковъ (пльвуновъ). Состоитъ изъ глинистыхъ мергелей, частью песчанистыхъ, съ подчиненными слоями рыхлыхъ и рухляковыхъ песковъ и песчаниковъ. Мощность отдѣла равна 16. 57 саж. (116 футъ). Онъ залегаетъ вдоль сѣверной окраины Чахнагляр-Киштаглярской гряды, образуя склоны овраговъ и котловинъ между этою грядою и Бинагадинскою возвышенностью, именно: склоны

террасы Кёйрёки-шора, Картемярскаго оврага, оврага Киштаглярскаго и т. д.

4. *Отдѣлъ рыхлыхъ, водоносныхъ песковъ и песчаниковъ* (пльвуновъ). Этотъ мощный отдѣлъ состоитъ, въ нижней части, изъ плотныхъ грубозернистыхъ песчаниковъ, залегающихъ на гребнѣ упомянутыхъ выше террасъ. За песчаниками слѣдуетъ толща сильно водоносныхъ рыхлыхъ песковъ, чередующихся съ рухляковыми песками, образующая наиболѣе интенсивные ряды пластовыхъ источниковъ (сѣрнисто-железистыхъ, какъ во всемъ этомъ отдѣлѣ). Выше слѣдуютъ рыхлые пески (тоже пльвуны, но уже менѣе обильные водою); далѣе— снова рыхлые водоносные пески, чередующіеся съ рухляковыми и, наконецъ, мощная свита рыхлыхъ-же, водоносныхъ песковъ.

Отдѣлъ этотъ слагаетъ собою Чахнагляро-Киштаглярскую гряду. Въ западной части ея, т. е. подъ грязевымъ вулканомъ „Кёйрёки“, пески довольно сильно насыщаются нефтью (группы XXIII и отчасти XXIV); въ слабой степени нефтеносными они становятся и въ восточной части района, между солончаками Каріатахъ-шоръ и Беюкъ-шоръ. Общая мощность этого отдѣла измѣряется 107,66 саж. (754 фут.).

5. *Верхній нефтеносный отдѣлъ*. Залегааетъ отчасти по южному склону Чахнагляро-Киштаглярской гряды, отчасти-же въ ложѣ солончака Беюкъ-шоръ, вдоль сѣвернаго его побережья. Состоитъ изъ рыхлыхъ песковъ, съ подчиненными рухляковыми. Мощность его равна 35.12 саж. (245 футъ). Насыщенъ нефтью лишь на протяженіи 800 сажень; къ О отъ мѣстности Киштагляръ, также какъ къ W отъ мѣстности Картемяръ, не показываетъ никакихъ признаковъ нефтеносности.

Въ нижней части его залегаетъ вода, обнаруживающаяся на поверхности рядами сѣрнисто-желѣзистыхъ, главнѣйше же известково-желѣзистыхъ ключей, обильно отлагающихъ травертинъ. Наиболѣе продуктивными являются нижніе изъ пластовъ.

6. *Верхній глинистый отдѣлъ.* Состоитъ изъ глинистыхъ мергелей и рухляковыхъ песковъ, съ подчиненными слоями рыхлыхъ песковъ. Общая мощность равна 57,75 саж. (404 фута).

Пласты этого отдѣла залегаютъ въ ложѣ солончака Бюкь-шоръ, протягиваясь вдоль сѣвернаго побережья его. Прикрывающіе ихъ верхніе пласты нефтеноснаго яруса скрыты подъ солончаковыми отложеніями.

Болѣе детальное и естественное подраздѣленіе обозначенной свиты нефтеноснаго яруса сдѣлано нами по петрографическому составу и въ такомъ именно видѣ и представлено на пластовой картѣ, съ обозначеніемъ распространенія каждаго изъ отдѣльныхъ комплексовъ слоевъ:

| Обозначенія. | Составъ и наименованіе петрографическихъ группъ (Снизу вверху): | Соотвѣств. № обозначеній Кайр-ки-шоръ, Чахна-гларской гряды и сѣвернаго побережья Бюкь-шора. | Истинная мощность. | | Нефтеносность. | Водоносность. |
|--------------|---|--|--------------------|------------|---|------------------|
| | | | Въ саженьяхъ | Въ футахъ. | | |
| А | <i>Мергели глинистые, съ подчиненными слоями рыхлыхъ песковъ.</i> | 1 | 20.00 | 140.00 | — | — |
| В | <i>Пески рухляковые, переслаивающіеся съ рыхлыми кварцевыми.</i> | 2—32 | 42.46 | 297.22 | Нефтесодержащи, въ различной степени, на всемъ протяж. выход. южн. и вост. склона Бинагадинск. возвышенности. | — |
| В' | <i>Пески рухляковые, съ подчиненными рыхлыми (кварцевыми) . .</i> | 33—89 | 43.44 | 304.08 | | — |
| С | <i>Пески рыхлые (кварцевые), съ прослоями плотныхъ песчаниковъ и подчиненными рухляковыми песками . .</i> | 90—122 ¹ | 27.27 | 190.89 | | Слабо-водоносны. |

| | | | | | | |
|----|---|---------|--------|---------|--|---|
| D | Мергели глинистые, съ подчиненными рыхлыми и рудляковыми песками и песчаник. | 123—140 | 16.57 | 115.99 | — | — |
| E | Песчаники и пески, кварцевые, крупнозернистые. | 141—143 | 18.02 | 126.14 | — | Водоносны въ солончакахъ Карятахъ-шорь. |
| F | Пески рыхлые, кварцевые, съ прослойками песковъ, рудляковыхъ и плотныхъ песчаниковъ. | 144—151 | 15.25 | 106.75 | Насыщаются нефтью подъ грязевымъ вулканикомъ Кэйрѣки и, въ слабой степени въ районѣ солончака Карятахъ-шорь. | Сильно водоносны (пльвуны). |
| G | Пески рыхлые, кварцевые, съ прослойками плотныхъ песчаниковъ. | 152 | 15.05 | 105.35 | | |
| F' | Пески рыхлые, кварцевые, съ прослойками рудляковыхъ песковъ и плотныхъ песчаниковъ. | 153—158 | 10.96 | 76.72 | | |
| G' | Пески рыхлые, кварцевые, съ прослойками плотныхъ песчаниковъ и рѣдкими прослойками мергеля. | 159—163 | 48.38 | 338.66 | | |
| H | Пески рыхлые, кварцевые, съ подчиненными рудляковыми песками. | 164—182 | 35.12 | 245.8 | Насыщены нефтью, начиная отъ мѣстности Картемаръ и кончая мѣстностью Кнштагаръ. | Водоносны въ нижнихъ горизонтахъ. |
| I | Пески рудляковые и мергели, съ подчиненными рыхлыми песками. | 183—195 | 57.75 | 404.25 | — | — |
| | | — | 350.27 | 2452.00 | | |

Такимъ образомъ, мощность обнажающагося, въ предѣлахъ данной площади, нефтеноснаго яруса весьма значительна, измѣряясь 350 саженьями (2452 фута).

Полная-же мощность яруса значительно больше: самая нижняя изъ обнаженныхъ группъ пластовъ, обозначенная нами чрезъ букву А, подстигается, какъ мы уже говорили, группою пластовъ неизвѣстной мощности и состава, заключающей въ себѣ, между прочимъ, и нефтеносные пласты. Точно также, выше верхней группы—I,

въ южномъ берегу солончака Бейюкъ-шоръ слѣдуетъ ожидать еще новыхъ пластовъ (нефти однако, вѣроятно, не содержащихъ), которые наполнили-бы пустой промежутокъ между группою I и пластами нижнихъ Аралокаспійскихъ известняковъ, обнажающихся къ сѣверу отъ сел. Биляджары. Этого слѣдуетъ ожидать на томъ основаніи, что упомянутые Аралокаспійскіе осадки представляются, судя уже по орографическому характеру мѣстности, самыми нижними; подстилающіе же ихъ и скрытые подъ новѣйшими образованиями пласты нефтеноснаго яруса имѣютъ, несомнѣнно, согласное, однообразное съ ними, т. е. юговосточное паденіе.

Приведенныя нами измѣренія мощностей, какъ всей свиты, такъ и отдѣльныхъ группъ, относятся до сѣченія свиты въ западной части района, т. е. въ разрѣзѣ чрезъ солончакъ Кёйрёки-шоръ, Чахнаглярскую гряду и соответствующій сѣверный склонъ солончака Бейюкъ-шоръ. Величина мощности свиты пластовъ, какъ извѣстно, однако, не представляется постоянной, если эта свита изогнута болѣе или менѣе напряженно въ видѣ складки. Въ этомъ случаѣ, при совершившемся процессѣ складкообразованія, однѣ части складки (именно крылья ея) обыкновенно утоняются; другія-же части, расположенныя по антиклинальнымъ и синклинальнымъ осямъ, т. е. замки антиклиналей и синклиналей, наоборотъ, раздуваются. Такимъ образомъ, происходитъ уменьшеніе мощности свиты на крыльяхъ складки и увеличеніе ея въ замковыхъ частяхъ. Геологическое строеніе и форма складчатости пластовъ Бинагадинскаго района, какъ мы увидимъ ниже, отличается значительной сложностью. Не останавливаясь на ней, мы замѣтимъ пока, что въ южной части района, которая собственно и пред-

ставляет главный интерес, проявляется складчатость NW—SO направлення: сама антиклинальная складка обнаруживается въ юговосточной части Бинагадинской возвышенности, обрисовываясь ясно въ нижнихъ пластахъ свиты, падающихъ на SW и на NO; верхніе-же пласты, хотя и сильно согнуты по той-же оси, но не образовали собою полной складки, а лишь сводообразное изогнутіе, падая, западнѣе мѣстности Киштагляръ, въ общемъ на S, а восточнѣе ея—на SO. Такимъ образомъ, если провести линію чрезъ мѣстность Киштагляръ съ SO на NW, то она выразитъ собою антиклинальную ось складки; часть свиты пластовъ, залегающая въ этой мѣстности, будетъ соответствовать замковой, или гребневой части ея; части-же свиты пластовъ, расположенныя на W и на O отъ нея, — крыльямъ складки. Измѣряя мощность свиты Бинагадинскихъ пластовъ въ различныхъ сѣченіяхъ, мы получаемъ, вообще, хотя и близкія между собою, но различныя величины, показывающія, однако, въ своихъ отклоненіяхъ извѣстную правильность. Именно, слѣдуя отъ упомянутаго разрѣза Кѣйрѣки-шоръ къ мѣстности Киштагляръ, мы получаемъ, въ общемъ, возрастаніе мощности всей свиты; восточнѣе-же этой мѣстности, мощность пластовъ снова падаетъ. Максимальная величина этого отклоненія замѣчается въ замковой, гребневой, части складки: именно, въ сѣченіи, проведенномъ чрезъ мѣстность Киштагляръ съ NW на SO, и измѣряется здѣсь 10⁰/₀ для всей свиты, т. е. мощность ея равняется не 350 сажениамъ, какъ въ сѣченіи Кѣйрѣки-шора, а 385 саж. Увеличеніе мощности всей свиты, конечно, распредѣлилось не въ одинаковой степени на различныя отдѣлы ея, но, въ среднемъ, однако, можно принять для даннаго сѣченія мощность каж-

даго изъ нихъ увеличенною въ $1\frac{1}{10}$ раза. Потому-то для всѣхъ остальныхъ сѣченій, при пользованіи пластовою картою, слѣдуетъ обратиться уже къ частнымъ расчетамъ мощностей, по величинѣ показаннаго горизонтальнаго разстоянія между выходами пластовъ и соотвѣтствующимъ угламъ паденія. Для болѣе-же грубыхъ расчетовъ можно принять для всего района, какъ среднюю мощность, — 350 сажень.

В. Геологическое строеніе Бинагадинскаго района.

Частное залеганіе нефтеноснаго яруса въ различныхъ пунктахъ района. Сопоставленія съ геологическимъ строеніемъ сосѣднихъ областей: Кирмаку-Балаханскою и верховьевъ Ясамальской долины. Явленія излома породъ. NO-ая и NW-ая складчатость и дислокація. Возможный ходъ тектоническихъ процессовъ.

Нижніе, наиболѣе древніе слои нефтеноснаго яруса слагаютъ собою всю гребневую часть Бинагадинской возвышенности, солончакъ Кершюкъ-шоръ и, вѣроятно, гребневую часть возвышенности Кёйрёки. Склоны этихъ возвышенностей, а равно и Мирдалабинскій водораздѣлъ, сложены изъ среднихъ горизонтовъ свиты. Наконецъ, самые верхніе изъ пластовъ развертываются уже у подошвы этихъ возвышенностей, показываясь въ ложѣ и берегахъ опоясывающихъ ихъ солончаковъ и соляныхъ озеръ: Беюкъ-шора, Масазырскаго и озера Мирдалаби.

Въ сѣверной части района, т. е. примѣрно сѣвернѣе параллели селенія Бинагады, господствующее на-

правление простирания породъ—широтное, съ падениемъ на NNW, N и NNO; во всей-же южной части района породы имѣють общее, или среднее простирание съ WSW на ONO, падая притомъ на SSO. Такимъ образомъ свита пластовъ нефтеноснаго яруса показываетъ, въ общемъ, антиклинальное, складчатое строение, будучи изогнутой по линіи (антиклинальной оси) SW—NO направленія, весьма близкаго къ широтному; гребень-же складки смытъ, такъ что она представляетъ собою складку или сводъ „открытый“ (*voute ouverte, Margerie et Heim*).

Этотъ общій характеръ строенія, въ видѣ складки SW—ONO-го направленія, обнаруживается, однако, достаточно ярко лишь въ верхнихъ, наружныхъ пластахъ свиты и въ покрывающихъ ихъ древнихъ Аралокаспійскихъ осадкахъ.¹⁾

Болѣе глубокіе, нижніе пласты, слагающіе собою внутреннія части складки или ядро ея, показываютъ, однако, мѣстами совершенно иное изогнутіе, которое, въ связи съ волнообразными изгибами, или отклоненіями простираній верхнихъ пластовъ, рисуютъ намъ довольно сложную складчатую поверхность. Форма эта

¹⁾ Пластованіе древнихъ Аралокаспійскихъ осадковъ относительно нефтеноснаго яруса, какъ-то намъ приходилось наблюдать (Балаханы, Биби-Эйбатъ, Бипагады, Ясамальская долина, плоскогорье Гѣздекъ, Кюръ-Гезъ), хотя и не вполне отвѣчаетъ тому понятію, которое разумѣется подъ словомъ согласное, тѣмъ не менѣе оно всегда отвѣчаетъ залеганію нефтеноснаго яруса, измѣняясь въ однообразномъ съ нимъ смыслѣ. Другими словами они подвергались тѣмъ-же поднятіямъ, что и нефтеносный ярусъ, съ тою только разницей, что древнѣйшее изъ поднятій—NO-ое охватило собой эти послѣдніе осадки нѣсколько ранѣе отложенія Аралокаспійскихъ и продолжалось затѣмъ, отражаясь на обоихъ; новѣйшее-же, NW-ое, поднятіе, начавшееся послѣ отложенія осадковъ Аралокаспійскихъ, дѣйствовало уже на оба яруса одновременно.

уясняется легко, если прослѣдить детально залеганіе нижнихъ пластовъ совместно съ верхними по пластовой картѣ, гдѣ всѣ отдѣльные выходы и обнаженія сопоставлены въ одно цѣлое.

Разсмотримъ сперва южную полосу данного района, соответствующую южному крылу складчатой поверхности.

Во всей западной части ея (районъ Кёйрёки-Беюкь-дагъ) наблюдается общее простираніе породъ съ SW на NO h. 4, съ юговосточнымъ паденіемъ. Нижніе изъ пластовъ (группы А и В) обнажаются въ Керпюкь-шоръ и сѣверной части солончака Кёйрёки-шоръ, при весьма пологомъ паденіи, именно: у сѣверовосточной подошвы грязеваго вулкана Кёйрёки они падаютъ на SO h. 8, уг. 12° , а къ востоку отсюда на SO h. 10, уг. 12° (обнаженіе № 1). Начиная отсюда, нижніе пласты, слагая собою южную часть склона Бинагадинской возвышенности, близъ гребня ея, протягиваются къ сел. Бинагады. Простираніе ихъ при этомъ, постепенно мѣняясь, переходитъ сперва въ широтное и, наконецъ, въ юго-восточное—NW—SO h. $7\frac{1}{3}$; паденіе-же изъ пологого переходитъ въ значительно болѣе крутое: SW h. $\frac{1}{4}$, уг. 18° (обнаж. № 7, на югозападъ отъ сел. Бинагады) и достигаетъ SW h. $\frac{3}{4}$, уг. 34° (обнаженіе № 9 на S отъ селенія, близъ XXV группы). Во всей этой части складки уголъ паденія пластовъ возрастаетъ, слѣдуя отъ нижнихъ къ верхнимъ. Верхніе пласты (группы Н, I), въ западной части, т. е. прямо на S отъ грязеваго вулкана Кёйрёки и слѣдуя отсюда вплоть до подошвы Чахнаглярской гряды, простираются съ SW на NO h. $3\frac{1}{2}$, падая въ среднемъ на SO h. $9\frac{1}{2}$, подъ уг. въ 40° (обнаженіе № 2); при этомъ они волнообразно изгибаются, будучи наклонными то на SO h. 8, то на

SO h. 10. Дойдя до Чахнаглярской гряды, господствующее простирание ихъ принимаетъ среднее направление азимута—SW—NO h. 5, которое сохраняется на значительной части сѣвернаго побережья Беюкшора, именно до дороги Бинагады—Баку (восточной). На всемъ этомъ протяженіи пласты, какъ и раньше, образуютъ волнообразные изгибы, мѣстами довольно интенсивные, давая уклоненія въ направленіи паденія на SO h. 10 и S h. 12. Уклонъ ихъ измѣняется съ 42 до 55° (обнаженія № № 3, 3₁, 3₂). Въ этой части крыла складки, образующаго въ общемъ вогнутость, синклинальное изогнутіе, развиты весьма значительныхъ размѣровъ трещины. Изъ нихъ особенно характерны двѣ системы: большія трещины—сдвиги Картемяра, давшія горизонтальное перемѣщеніе породъ на 4 и на 6, 6 саж.; направленіе ихъ—съ SW на NO h. 0—1½. Другая система трещинъ имѣетъ направленіе съ NW—на SO h. 6¾ 7. Трещины обѣихъ категорій почти одновременны: послѣднія изъ нихъ или просто пересѣкаются первыми, или-же сбрасываются ими, но на самую незначительную величину. Наконецъ, третья система трещинъ древнѣйшихъ, направленная почти широтно, съ SW на NO h. 5½, сбрасывается обѣими предыдущими. Въ характеристикѣ трещинъ 1-хъ двухъ системъ важно, что онѣ соотвѣтствуютъ всегда вышеуказаннымъ изгибамъ въ залеганіи пластовъ и потому несомнѣнно обязаны своимъ происхожденіемъ именно этому обстоятельству, т. е, принадлежать, какъ мы уже ранѣе говорили, къ типу „трещинъ и сдвиговъ складчатости“.

Въ восточной части Бинагадинской возвышенности мы встрѣчаемся уже съ „заворотомъ“ антиклинальной складки (contour, Wendung—Naumann). Нижніе пласты

(группы А и В) обнаруживают здѣсь полное антиклинальное изогнутіе, но съ направленіемъ оси антиклинальной складки съ NW на SO h. 8. Дѣйствительно, направленіе простирания пластовъ, нѣсколько ниже сел. Бинагады, измѣнившись сперва въ широтное, переходитъ къ NW—SO h. $7\frac{1}{3}$. Съ этимъ общимъ простираниемъ они протягиваются по южному склону Бинагадинской возвышенности на востокъ на довольно значительное разстояніе: черезъ группу XXV, мимо солончака Гебѣгъ-ноуръ, къ группѣ XXVI. Уголь паденія ихъ въ этой части можетъ быть принятъ въ 34° . На восточномъ концѣ Бинагадинской возвышенности, въ мѣстности, гдѣ расположены XXVI группа и бугоръ Кыррыхъ-дагъ, пласты образуютъ заворотъ антиклинальной складки: повернувъ постепенно, въ западной части группы XXVI, изъ прежняго NW-го направленія къ NO-му, они протягиваются къ бугру Кыррыхъ-дагъ, падая въ среднемъ на SO h. 10, подъ угломъ отъ 34 до 32° ; уклонъ этотъ къ бугру Кыррыхъ-дагъ уменьшается до 26° . Близъ бугра головы пластовъ круто заворачиваются на N; далѣе, слагая собою уже гребневую часть сѣвернаго склона Бинагадинской возвышенности, онѣ принимаютъ снова первоначальное направленіе, въ среднемъ съ SO на NW h. $7\frac{1}{3}$, но съ паденіемъ на NO h. $1\frac{1}{3}$, подъ угломъ 30— 32° , т. е. прямо противоположнымъ паденію пластовъ южнаго склона возвышенности. Такимъ образомъ сѣверный склонъ Бинагадинской возвышенности соответствуетъ сѣверному крылу антиклинальной складки. Въ частности, залеганіе нижнихъ пластовъ измѣняется такъ: близъ бугра Кыррыхъ-дагъ, на заворотѣ, или антиклинальномъ склонѣ складки, паденіе ихъ наиболѣе пологое: на SO h. 8,

уг. $26-24^{\circ}$, поворачивающее на NO h. 5, уг. 20° (обнаж. № 14). Далѣе отсюда, между бугромъ Кыррыхъ-дагъ и солончакомъ, разстилающемся у подошвы его, направленіе простирания породъ, вѣроятно, близко къ широтному, а паденіе—сѣверное. Въ этомъ послѣднемъ солончакѣ паденіе пластовъ направлено на NO h. 2, уг. 32° (обнаж. № 18). Далѣе къ W, пласты, образуя волнообразный изгибъ, принимаютъ направленіе паденія на NO h. $\frac{2}{3}$ уг. 30° (обнаж. № 19), близъ солончака Агри-ноуръ. Еще западнѣе, паденіе пластовъ снова отклоняется на O, измѣняясь въ NO h. 2, уг. 40° , по дорогѣ Бинагады-Фатьмай (обнаж. № 20). Въ берегахъ озера Мирдалаби пласты падаютъ на NW h. $1\frac{1}{2}$, уг. 35° .

Слѣдуя далѣе съ O на W по сѣверному склону Бинагадинской возвышенности (сѣверному крылу складки), мы не встрѣчаемъ вовсе обнаженій. Въ сѣверной части солончака Керпюкъ-шоръ и въ берегахъ Мазырскаго озера (обнаж. № № 29 и 30) паденіе породъ весьма крутое и направлено на NO h. $\frac{1}{2}$, уг. $45-55^{\circ}$.

Верхніе и средніе пласты свиты показываютъ въ восточной части района нѣсколько болѣе сложное строеніе. Самые верхніе изъ нихъ, опоясывая сѣверное побережье Беюкъ-шора у восточной подошвы Бинагадинской возвышенности, описываютъ вокругъ мѣстности Картемляръ полусводъ, вполне отвѣчающій описанной антиклинальной складчатой поверхностью нижнихъ пластовъ. Дѣйствительно, въ побережьи Беюкъ-шора, близъ дороги Бинагады-Баку (восточной), направленіе господствующаго простирания пластовъ измѣняется сперва въ широтное (съ паденіемъ на S h. 12, уг. 55°); далѣе къ востоку, у подошвы мѣстности Картемляръ, оно при-

нимаетъ сперва направленіе SW—NO h. $5\frac{1}{3}$ (уголь-
же паденія измѣняется отъ S h. 12, уг. 55° до SO
h. $10\frac{1}{3}$, уг. 35° , обнаж. № 3₂), и наконецъ, рѣшительно
поварачиваетъ на NO; паденіе пластовъ при этомъ
становится все болѣе и болѣе пологимъ, дѣлаясь сперва
равнымъ SO h. 8, уг. 32° и достигая SO h. 9 уг. 25°
(обнаж. № 3₃). Вблизи острововъ, представляющихъ
размытыя части Картемярской гряды, пласты, посте-
пенно завернувъ, снова переходятъ къ среднему ши-
ротному направленію простиранія, съ которымъ и про-
тягиваются до Кирмакинскихъ предгорій; паденіе ихъ
обращено на SO h. $11\frac{1}{2}$, подъ угломъ въ 25° (доро-
га Баку-Дига).

Средніе изъ пластовъ, обнаженные по простиранию на
значительно большее разстояніе, раскрываютъ намъ въ
солончакѣ Кариатахъ-шоръ, сѣвернѣе описанной складки,
новую антиклинальную складку, SW—NO-го направле-
нія, близкаго къ широтному. Небольшое сводообразное
изогнутіе, указанное нами выше, которое образуютъ
нижніе отдѣлы свиты между бугромъ Кыррыхъ-дагъ и
солончакомъ Агри-ноуръ, соответствуетъ вполнѣ, по
своему расположенію, антиклинальной оси этой новой
складки. Антиклинальный гребень, или ось ея, прохо-
дитъ въ сѣверной части солончака Кариатахъ-шоръ съ
SW на NO h. $4\frac{2}{3}$, совпадая съ расположенными на
немъ большими площадями, покрытыми киромъ. Паденіе
пластовъ на ней чрезвычайно пологое, мѣстами со-
вершенно горизонтальное, и возрастаетъ на крыльяхъ;
при сгибаніи породъ не происходило разрыва ихъ по
оси, но лишь незначительный изломъ, какъ это пока-
зываютъ развитыя здѣсь трещины. Паденіе пластовъ
въ южномъ крылѣ 'SO-ое, подъ угломъ отъ 0— 15° ,

сѣверное-же падаетъ нѣсколько круче—въ среднемъ на NW h. 11—12, уг. 15—20°. Напластованіе породъ по антиклинальной оси хотя и разстроено до нѣкоторой степени, но всетаки позволяетъ уловить общій наклонъ самой оси съ W на O, измѣняющійся отъ 8 до 4°.—Уклонъ пластовъ въ южномъ крылѣ уменьшается тоже съ W на O. Такимъ образомъ, уже внѣ предѣловъ солончака, къ O, т. е. въ береговой возвышенности слѣдуетъ ожидать окончанія складки, распрямленія пластовъ и уже новыхъ изогнутій, переходныхъ къ системѣ складчатости Кирмакинской, т. е. SO—NW-ой. Къ NW отъ солончака Каріатахъ-шоръ, въ Мирдалабинскомъ водораздѣлѣ, мы встрѣчаемся уже повсюду съ N (NNO и NNW) паденіемъ пластовъ, причемъ въ нижнихъ, болѣе глубокихъ, слояхъ оно измѣняется 40—35° (обнаж. № 20), а къ верхнимъ уменьшается до 25° (обнаж. сел. Бинагады, обнаж. № 22).

Итакъ, сопоставленіе обнаженій восточной части Бинагадинской возвышенности и Мирдалабинскаго водораздѣла показываетъ, что антиклинальное строеніе Бинагадинской складки отличается довольно значительною сложностью, именно, въ этомъ районѣ оказываются собственно двѣ складки, сходящіяся подъ острымъ угломъ. Сѣверная изъ нихъ направлена съ SW на NO h. 5 и проходитъ чрезъ солончакъ Каріатахъ-шоръ; южная же имѣетъ направленіе съ NW на SO h. 8 и простирается отъ селенія Бинагады къ мѣстности Киштагляръ. Последняя складка, примыкающая къ первой съ южной ея стороны, подчинена по отношенію къ первой и не вполне сформирована. Дѣйствительно, полное антиклинальное изогнутіе обнаруживается лишь въ глубокихъ, внутреннихъ, частяхъ ея; нарушеніе пластованія въ

NW—SO-мъ направленіи, постепенно ослабѣваетъ, слѣдуя отъ нижнихъ къ верхнимъ частямъ свиты. Такимъ образомъ, верхніе отдѣлы не даютъ полнаго антиклинальнаго изогнутія, а лишь волнообразное отклоненіе въ простираніи, соответствующее, по положенію, антиклинальной оси (мѣстность Киптагляръ); далѣе, они возвращаются къ прежнему своему направленію, входя такимъ образомъ въ составъ южнаго крыла первой, NO-ой складки. Наконецъ, въ древнихъ аралокаспійскихъ осадкахъ (Виладжаро-Дарвагюльскій уступъ) NW-ая складчатость Бинагадовъ не отразилась уже вовсе: господствующее простираніе ихъ, вплоть до Балаханскаго района, слѣдуетъ съ SW на NO.

Залеганіе пластовъ между обѣими складками—синклинальное: пласты, изгибаясь въ различной степени, принимаютъ положенія, переходныя между залеганіемъ ихъ въ южномъ крылѣ сѣверной складки и сѣверномъ—южной; въ общемъ-же паденіе ихъ направлено на SO и притомъ чрезвычайно полого, равное въ среднемъ $15-17^{\circ}$ и достигающее, какъ максимума, 25° . Въ этой, синклинальной, части пласты подвергались сильнымъ мѣстнымъ изогнутіямъ, стремясь образовать новыя, вторичныя, складки и подъ вліяніемъ этихъ изгибовъ дали рядъ весьма значительныхъ трещинъ. Нѣкоторыя изъ нихъ достигаютъ длины до 800 саж. и даже до 2 верстъ и ширины свыше 1 сажени (см. обнаженія Каріатахъ-шора и размытой части Киптаглярской гряды). Трещины, какъ и въ западной части района, сохраняютъ почти тѣже направленія: одна система трещинъ, самыхъ значительныхъ размѣровъ, вызванныхъ большими сдвигами, имѣетъ направленіе NW—SO h. $6\frac{1}{2}$; другія, тоже послѣднія по времени, но сбрасываемыя или пересѣкае-

мы предыдущими, направлены съ NO на SW h. 1—3; наконецъ, третья система трещинъ, очень большихъ по размѣрамъ, неправильно изогнутыхъ и подчиненныхъ двумъ первымъ, направлена, въ среднемъ, съ NO на SW h. 5—5½.

Паденіе пластовъ внѣ складокъ, т. е. на наружныхъ крыльяхъ ихъ, значительно болѣе крутое; именно, на южномъ крылѣ южной складки оно измѣняется отъ 35—55° (въ верхнихъ пластахъ), а въ сѣверномъ крылѣ сѣверной складки—отъ 45—25° (въ верхнихъ частяхъ).

Къ востоку отъ солончака Каріатахъ-шоръ вплоть до предгорій Кирмаку обнаженія попадаютъ лишь въ сѣверномъ побережьи Беюкъ-шора. Показывающіяся здѣсь верхнія части свиты простираются, въ общемъ, съ W на O, падая на S подъ угломъ въ 25°. Съ приближеніемъ къ Кирмакинскимъ предгоріямъ, пласты эти заворачиваютъ постепенно къ югу, падая въ верховьяхъ солончака на SW h. 4, уг. 20° (обнаж. № 25).

Наконецъ, въ западномъ склонѣ Кирмакинскаго хребта и въ соответствующихъ предгоріяхъ мы встрѣчаемся всюду уже съ западнымъ и югозападнымъ паденіемъ пластовъ. Именно: въ сѣверной части, въ ½ верстѣ на W отъ сел. Дигя, въ обнажающихся сѣрыхъ пескахъ и песчаникахъ, соответствующихъ среднимъ или нижнимъ горизонтамъ свиты, наблюдается паденіе на SW h. 2⅔, уг. 30° и SW h. 3, уг. 18° (обнаж. № 26). На вершинѣ и въ склонѣ Кирмаку, прямо на W отъ тригометрическаго пункта, обнажается мощная свита нефтесодержащихъ песковъ (по залеганію самыхъ нижнихъ), падающихъ на NW h. 6½, W и, нѣсколько южнѣе отсюда, на SW h. 4, подъ угломъ 65—70°, У

западной подошвы Кирмакинского хребта (обнаж. № 27 близъ плотинъ) толща водоносныхъ песковъ и песчаниковъ, соответствующая комплексу пластовъ Чахнаглярской гряды, показываетъ паденіе на SW h. $3\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{2}$, уг 65 — 70° .

Чтобы выяснитъ себѣ залеганіе пластовъ западнаго склона Кирмаку, мы должны выйти изъ предѣловъ даннаго района и сказать нѣсколько словъ о строеніи соедняго—Кирмаку-Балаханскаго. Прямо на О отъ описанныхъ обнаженій, но уже по восточному склону хребта Кирмаку и въ солончакѣ разстилающемся у подошвы его („Кирмакинскомъ“), наблюдается всюду обратное описанному паденіе пластовъ, въ среднемъ направленное на NO h 3 — 4 , подь угломъ 40 — 35° , въ сѣверной части солончака отклоняющееся на О; еще сѣвернѣе паденіе принимаетъ снова NO направленіе, обратное по отношенію, къ паденію близъ сел. Дигя (обнаж. № 26). Данныя эти сразу опредѣляютъ намъ антиклинальное, чрезвычайно крутое, залеганіе пластовъ въ хребтѣ Кирмаку, съ NW—SO направленіемъ антиклинальной оси. Дѣйствительно, у южной подошвы хребта, въ солончакѣ, мы наблюдаемъ непосредственно „заворотъ“ антиклинальной складки: паденіе пластовъ изъ NO-го и болѣе или менѣе крутого, переходитъ къ SO h. $8\frac{1}{2}$, подь угломъ 10 — 15° ; далѣе-же къ W отсюда, пласты круто поварачиваются, падая уже на SW h. $2\frac{2}{3}$, подь угломъ 55° , и подходятъ къ обнаженіямъ № 27 у юго-западной подошвы хребта. На SO отъ горы Кирмаку, т. е. по направленію оси складки, разстилается Балаханская площадь. Въ предѣлахъ ея развиты верхніе, по отношенію къ Кирмакинскому комплексу пластовъ, отдѣлы нефтеноснаго яруса. Залеганіе ихъ показываетъ

полную аналогію съ пластами Кирмакинскими, т. е. здѣсь съ ясностью выраженъ „заворотъ“ антиклинальной складки, съ тою только разницею, что уклонъ пластовъ, по направленію съ W на O становится все положе. Въ сѣверной части площади (область озера Забрать и на W отъ него) наблюдается NO-ое паденіе подь угломъ $20-25^{\circ}$; южнѣе, въ средней части площади (группы VI, VIII, XIII), соответствующей перегибу, или гребню складки, паденіе измѣняется въ восточное и юговосточное. Наконецъ, въ югозападной части площади (западнѣе группъ X, XI и XII) у южной подошвы нефтегрязеваго вулкана Богъ-бога, обнажающіеся въ руслѣ овраговъ пласты показываютъ уже SW-ое, довольно крутое паденіе, измѣняющееся отъ SW h. 3, уг. 50° (въ нижнихъ пластахъ) до SW h. $1\frac{2}{3}$, уг. 30° (верхніе пласты, западнѣе группы XII). Древніе Арало-кашійскіе осадки, опоясывающіе кольца Балахано-Сабунчино-Раманинскую площадь съ SO стороны, показываютъ совершенно аналогичное отношеніе, представляя по формѣ залеганія „заворотъ“ или конецъ антиклинальной складки NW—SO-го направленія. Сопоставленіе всѣхъ этихъ данныхъ убѣждаетъ насъ въ томъ, что вышеописанный западный склонъ Кирмакинскаго хребта относится уже къ иной системѣ складчатости, чѣмъ Бинагадинская; именно, онъ расположенъ на западномъ крылѣ крутой антиклинальной складки NW—SO направленія, которая образуетъ собою хребетъ Кирмаку и отражается въ строеніи Балаханской площади ¹⁾.

¹⁾ Говоря объ эксплуатирующей нынѣ площади, мы разумѣемъ, въ данномъ случаѣ, лишь западную ея часть, т. е. Балаханскую. Строеніе же всей площади значительно сложнѣе. Предварительныя замѣчанія Г. Г. Со-

Сложная картина тектоники какой либо области получает надлежащій смыслъ и освѣщеніе лишь съ всестороннимъ изученіемъ явленій, вызванныхъ горообразовательными процессами. Процессы эти произвели въ горныхъ массахъ цѣлый рядъ различныхъ измѣненій, изъ которыхъ такъ называемое нарушение пластования породъ явилось лишь наиболѣе значительнымъ по своему эффекту; остается обратиться еще къ другимъ явленіямъ — механическому излому породъ подъ вліяніемъ дѣйствовавшего давленія. Лишь совокупность всѣхъ этихъ явленій, какъ вызванныхъ одною причиною, можетъ убѣдить насъ въ правильности тѣхъ или другихъ заключеній. Послѣднія-же, помимо научнаго интереса, имѣютъ чисто практическое приложеніе, давая возможность ожидать напримѣръ извѣстнаго, вполне опредѣленнаго, геологическаго строенія въ областяхъ подчасъ вовсе недоступныхъ наблюденію.

Нарушеніе въ пластованіи породъ Бинагадинскаго района, какъ мы видѣли, проявилось по двумъ направленіямъ. Самымъ важнымъ заключеніемъ является, что объ эти складчатости имѣютъ вполне самостоятельное значеніе, т. е. порождены двумя, независимыми одна отъ другой, системами дислокацій. Къ такому заключенію мы приходимъ не только апріорнымъ путемъ, зная что эти двѣ системы имѣютъ мѣсто на Апшеронскомъ полуостровѣ вообще, но изъ сопоставленія со строеніемъ сосѣднихъ районовъ. Обратимся сперва къ NO-му направленію дислокаціи. Что оно является не простою

рокина и Симоновича, детально изслѣдовавшихъ эту площадь, показали, что въ предѣлахъ ея „есть указанія на существованіе синклинальныхъ и антиклинальныхъ складокъ.“ (См. тезисы изслѣдователей въ упомянутомъ выше „Отчетѣ Г-ну Министру Гос. Имущ. и т. д.“ за 1886 г., стр. 65)

случайностью въ сѣверовосточной восточной части Бинагадинскаго района, въ этомъ убѣждаетъ насъ строеніе области, находящейся на югозападъ отъ описываемой, именно Хурдаланской возвышенности, верховьевъ Ясамальской долины и грязеваго вулкана Боозь-дагъ. Здѣсь проявляется ¹⁾ господствующее SW—NO-ое направленіе простиранія породъ.

По этой-же линіи расположенъ рядъ грязевыхъ вулкановъ: Боозь-дагъ, Зигиль-пирій, Кечаль-дагъ (Хурдаланскій) и Кёйрёки и, наконецъ, Бююкъ-дагъ—явленій, въ основѣ которыхъ лежатъ чисто тектоническія причины—явленій наиболѣе напряженнаго излома и изгиба породъ. Съ этой-же, примѣрно, линіей совпадаетъ ось антиклинальной складки Каріатахъ-шора. Такимъ образомъ, становится несомнѣннымъ, что антиклинальное изогнутіе пластовъ, обнаруживающееся въ районѣ солончака Каріатахъ-шоръ, есть результатъ самостоятельной дислокаціи, NO—SW направленія, которая поэтому съ полнымъ основаніемъ можетъ быть названа *Бинагадинскимъ поднятіемъ*. Отсюда мы имѣемъ весьма важное предположеніе относительно залеганія пластовъ въ области между сел. Дигя и Каріатахъ-шоромъ, совершенно скрытой отъ наблюденія подъ наносами: здѣсь слѣдуетъ ожидать окончанія именно той-же, т. е. NO-й, складчатости и простираній, переходныхъ между этимъ направленіемъ и Кирмаку-Балаханскою, NW-ою складчатостью. Заключеніе-же это даетъ намъ прямую нить для развѣдокъ.

Что касается SO—NW-го направленія складчатости,

¹⁾ См. нашъ предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ Ясамальской долинѣ и ея окрестностяхъ въ „Отчетѣ Г-ну Министру Государст. Имущ. и т. д. В. Мёллера, въ 1889 г.“ Тифлисъ 1890 г.

то она безусловно самостоятельна, проявляясь притомъ съ необыкновенною ясностью и послѣдовательностью. Если прослѣдить изгибы въ простираніяхъ пластовъ въ южной части Бинагадинскаго района, то нельзя не прійти къ слѣдующимъ заключеніямъ: что, начиная съ W на O, волнообразные изгибы пластовъ становятся все интенсивнѣе. Въ районѣ Картемляра передвиженія породъ были настолько сильны, что вызвали изломъ ихъ и образовали рядъ сдвиговъ. Самое сильное изогнутіе пластовъ замѣчается еще восточнѣе, въ мѣстности Киштагляръ, гдѣ верхніе горизонты свиты описываютъ полусводъ; нижніе-же даютъ уже полную антиклинальную складку. Наконецъ, еще восточнѣе отсюда, наиболѣе напряженное изогнутіе проявилось въ Кирмаку-Балаханскомъ районѣ, гдѣ, какъ мы видѣли, нарушеніе пластованія представляется уже въ видѣ весьма крутой складки NW—SO-го направленія. Уже близость подобной, ясно и вполне сформированной складки, какъ Кирмаку-Балаханская, доказываетъ, что Бинагадинская NW-ая складчатость, въ свою очередь, создана новой NW-ой дислокаціей, совершенно независимой отъ NO-ой. Что касается, наконецъ, указанныхъ волнообразныхъ изогнутій, то они становятся между собою въ полную и логическую связь уже потому, что въ соответствующихъ имъ районахъ изломъ породъ принимаетъ совершенно однообразный характеръ. Дѣйствительно, во всей изученной области развиваются, съ замѣчательнымъ постоянствомъ, въ пунктахъ наибольшаго изогнутія породъ, трещины двухъ направленій: SW—NO h. 0—1½ и NW—SO h. 6—7. Отсюда—прямое заключеніе, что всѣ эти изогнутія породъ представляютъ явленіями одной категоріи, а потому всѣ они выз-

ваны NW-ой дислокаціей, или, другими словами, боковымъ давленіемъ, дѣйствовавшимъ по перпендикулярному направленію, т. е. съ SW на NO. Возрастаніе же въ амплитудѣ волнъ, слѣдующее съ W на O, даетъ намъ и соотвѣтствующее направленіе этого давленія.

Явленія излома породъ дорисовываютъ намъ, наконецъ, всю сложную картину складчатыхъ, или горообразовательныхъ процессовъ, дѣйствовавшихъ на данномъ участкѣ, проливая свѣтъ на порядокъ, послѣдовательность ихъ. Общій характеръ геологическаго строенія Банагадовъ показываетъ намъ, во первыхъ, что дислокаціи NO и NW-ая были не одновременны, и что NO-ая была болѣе древней, первой по времени. Это слѣдуетъ уже прямо изъ того, что всѣ указанные выше волнообразныя изогнутія свиты пластовъ нефтеноснаго яруса (созданныя, какъ мы видѣли, NW-ой дислокаціей) не могли бы сохраняться съ такою отчетливостью, какая наблюдается, если бы на нихъ дѣйствовало давленіе по какому-либо другому направленію. Мы наблюдаемъ, въ дѣйствительности, совершенно обратное явленіе: NO-ая дислокація проявилась хотя и достаточно ярко, но въ видѣ лишь одной складки; какихъ-либо изогнутій, параллельныхъ ей, или вообще сопутствующихъ ей явленій, на данной площади не замѣчается. Тоже доказываютъ намъ, но съ гораздо большею опредѣленностью, явленія механическаго излома породъ.

Изученіе этого сложнаго цикла явленій привело вообще къ слѣдующимъ результатамъ: 1) трещины слѣдуютъ, почти съ математическою правильностью, въ извѣстныхъ направленіяхъ; наблюдаемая длина ихъ достигаетъ иногда до 2 верстъ; ширина же нѣкоторыхъ изъ нихъ тоже весьма значительна, превышая иногда

1 сажень; онѣ приобрѣтаютъ въ этомъ случаѣ характеръ настоящихъ разсѣлинъ; большею-же частью онѣ однако относятся къ типу трещинъ закрытыхъ, т. е. имѣютъ еле замѣтную толщину. 2) Громадное большинство трещинъ развивается въ мѣстахъ наибольшихъ изогнутій свиты пластовъ, давая при этомъ, въ зависимости отъ напряженности этого изогнутія, болѣе или менѣе значительные сдвиги, какъ въ горизонтальной, такъ и въ вертикальной плоскостяхъ. Наибольшее горизонтальное перемѣщеніе породъ произвели трещины-сдвиги Картемляра, пересѣкающія XXVII группу, давшія величину этого перемѣщенія (по измѣренію вкрестъ простиранія) въ 4 и 6,6 саж. Возникновеніе трещинъ обязано своимъ происхожденіемъ именно указанному изогнутію породъ и связанному съ нимъ перемѣщенію однихъ частей свиты относительно другихъ, почему трещины и сдвиги принадлежатъ къ типу „трещинъ-сдвиговъ складчатости“ (*failles de plissement, Faltenverwerfung*¹⁾). 3) Направленіе трещинъ колеблется отъ 0—7 *hora* по горному компасу. 4) Господствующія трещины, просѣкающія весь районъ, совершенно безотносительно къ мѣстному простиранію породъ, принадлежатъ двумъ направленіямъ: SW—NO h. 0—1½ и NW—SO h. 6—7. Трещины эти развиваются въ мѣстахъ наибольшихъ изогнутій пластовъ; послѣднія-же, какъ мы видѣли, обусловлены NW—SO-ою дислокаціею. Отношеніе этихъ двухъ системъ трещинъ ко всѣмъ остальнымъ и другъ

¹⁾ Геймомъ придается этотъ терминъ въ болѣе тѣсномъ смыслѣ, т. е. къ складкамъ вполнѣ сформированнымъ. Въ данномъ случаѣ мы хотя и не имѣемъ подобныхъ, а лишь волнообразныя изогнутія, къ которымъ приурочиваются трещины, тѣмъ не менѣе названіе это можетъ быть приложено, такъ какъ причины явленій-совершенно одинаковы (Margerie et Heim Les dislocations de l'écorce terrestre).

къ другу приводить къ весьма важнымъ заключеніямъ: повсюду наблюдается, что онѣ пересѣкаютъ и сбрасываютъ рѣшительно всѣ остальные трещины, а потому происхождение ихъ—самое новѣйшее. Отношеніе-же ихъ другъ къ другу таково, что заставляетъ признать ихъ одновременное возникновеніе. Дѣйствительно, иногда одна система пересѣкаетъ или даже сбрасываетъ другую (сбросы эти, однако, весьма незначительны); въ другихъ же случаяхъ наблюдается обратное явленіе. Все это приводитъ насъ къ тому заключенію, что трещины направленія SW—NO h. 0—1½ и SW—NO h. 6—7 обязаны своимъ происхожденіемъ NW-ому поднятію и что поднятіе это было самымъ новѣйшимъ по времени. Такимъ образомъ, высказанное нами раньше положеніе, что NO-ая дислокація предшествовала NW-ой—положеніе, основанное на формѣ залеганія пластовъ, получаетъ новое подтвержденіе въ анализѣ совершенно другого ряда явленій—явленій механическаго излома породы. 5) Наблюдаемая, кромѣ этихъ двухъ системъ, древнѣйшія трещины показываютъ, вообще, различное направленіе. Наиболѣе значительныя изъ нихъ слѣдуютъ съ SO на NW h. 5—5½. Трещины эти, имѣя переменный азимуть, стоятъ, однако, въ опредѣленномъ отношеніи къ простиранію породъ, составляя съ нимъ, вообще малые углы. Онѣ вообще очень неправильны, изломаны и сдвинуты трещинами—сдвигами предъидущихъ направленій. Все это убѣждаетъ насъ, что данныя трещины принадлежатъ къ одному порядку, именно къ древнимъ дислокаціоннымъ. Будучи близкими по направленію къ линіямъ простираній, онѣ, несомнѣнно, были вызваны древнею, NO-ою, дислокаціей; въ періодъ времени, до наступленія дислокаціи NW-ой, онѣ имѣли,

конечно, постоянное направлѣніе. Съ наступленіемъ-же ея, онѣ подверглись тѣмъ-же перемѣщеніямъ, какое испытали отдѣльныя части пластовъ.

Сопоставляя все описанныя явленія, мы приходимъ къ слѣдующему представленію о ходѣ процессовъ, производившихъ нарушенія въ пластованіи породъ данного района. Сперва данная свита породъ выводится изъ своего первоначальнаго, горизонтальнаго, залеганія NO-мъ поднятіемъ, т. е. давленіемъ, дѣйствующимъ по направлѣнію NW—SO. При этомъ возникаетъ въ породахъ нефтеноснаго яруса и въ древнихъ аралокаспійскихъ, складка соответствующаго, т. е. NO-го направлѣнія; сами-же породы подвергаются излому и даютъ рядъ трещинъ, болѣе или менѣе близкаго къ простиранію породъ, направлѣнія. Далѣе наступаетъ 2-ой періодъ SO—NW-го складкообразованія. Соответствующее ему давленіе направляется уже съ SW на NO, т. е. примѣрно по оси, образованной ранѣе складки, и производитъ въ ней извѣстныя измѣненія. Она сама нѣсколько отклоняется въ своемъ направлѣніи. Кромѣ того, на ней возникаетъ, при сохраненіи господствующаго ея простиранія, вторичная, SO—NW-ая, складчатость, выражающаяся волнообразными изгибами пластовъ на крыльяхъ ея; мѣстами-же она настолько сильна, что даетъ сформированную почти вполне складку NW—SO направлѣнія, пересекающуюся съ предъидущей, что и проявляется въ восточной части района. Такимъ образомъ, въ результатѣ получается весьма сложная поверхность, складчатая по двумъ направлѣніямъ и по формѣ напоминающая собою крестовый сводъ, что съ полною ясностью выражено въ восточной части района. Перемѣщеніе отдѣльныхъ частей свиты вызвало, въ свою очередь, новый изломъ породъ, уже болѣе сложный, чѣмъ въ первой дислокаціи.

Здѣсь возникаетъ уже не одна, а одновременно 2 системы трещинъ, направленныхъ уже не параллельно съ господствующимъ простираніемъ, а съ SW—NO h. 0—1½, и NW—SO h. 6—7, т. е. примѣрно подь угломъ въ 45° по ту и другую сторону отъ направленія дѣйствующаго давленія. Говоря объ этихъ двухъ системахъ трещинъ, мы не можемъ не привести замѣчательныхъ опытовъ извѣстнаго французскаго геолога *Добрэ*, который экспериментальнымъ путемъ старался воспроизвести тѣ самыя явленія, какія созданы въ природѣ при естественныхъ условіяхъ. Смѣшеніемъ различныхъ матеріаловъ, онъ получилъ родъ мастики, обладающей одновременно и хрупкостью и пластичностью; приготовивъ затѣмъ изъ нея призму, или брусь, онъ подвергалъ его сильному давленію, направленному по его оси ¹⁾. При этомъ въ брусь образовалось двѣ главныя трещины, по которымъ и началось скалываніе, или сдвигъ частей бруса; кромѣ ихъ, развился цѣлый рядъ мелкихъ трещинъ, параллельныхъ главнымъ. Обѣ системы трещинъ пересѣкаютъ брусь наискось, причемъ плоскости ихъ образуютъ съ направленіемъ давленія, или съ осью бруса, углы въ 45°. Совершенно подобныя условія мы имѣемъ и въ настоящемъ случаѣ, т. е. передъ началомъ NW-ой дислокаціи: давленію здѣсь подвергались не горизонтально залегающіе пласты, какъ передъ NO-мъ поднятіемъ, а складка. Давленіе дѣйствовало по ея оси и потому по характеру своего излома она должна была отнестись къ нему также, какъ и линейное тѣло, т. е. въ ней произошелъ рядъ трещинъ и сдвиговъ двухъ указанныхъ направленій, вполне совпадающихъ съ трещинами опыта *Добрэ*.

¹⁾ A. Daubrée. Etudes synthétiques de géologie expérimentale. Paris. 1879, p. 315.

Г. Нефтеносность и условия эксплуатаціи.

Залеганіе и распространеніе нефти въ нефтеносномъ ярусь. Главный нефтеносный отдѣлъ; проявленія нефтеносности въ зависимости отъ геологическаго строенія. Нефтяные колодцы и буровыя скважины; производительность ихъ сравнительно съ Балаханскими. Отдѣлъ водоносныхъ песковъ и песчаниковъ; техническое значеніе его. Условия залеганія нефтеносныхъ пластовъ. Качества Бинагадинской нефти; сравнительныя данныя измѣняемости удѣльныхъ вѣсовъ отъ глубины залеганія. Размеры эксплуатационной площади. Верхній нефтеносный горизонтъ и его размеры. Заключение.

Комплексъ слоевъ нефтеноснаго яруса, обнажающагося въ предѣлахъ данной площади, состоитъ изъ толщъ песчанистыхъ и песчанисто-глинистыхъ породъ, насыщенныхъ нефтью и водою, и раздѣленныхъ между собою отдѣлами глинистаго состава. Отдѣлы эти залегаютъ, какъ мы уже видѣли, въ такой восходящей последовательности:

| | Средняя мощность въ саженьхъ. |
|--|-------------------------------|
| 1. Нижній глинистый отдѣлъ (группа <i>a</i>). . . | 20.00 |
| 2. Главный нефтеносный отдѣлъ (группы <i>b</i> , <i>b'</i> и <i>c</i>). | 113.17 |
| 3. Средній глинистый отдѣлъ (группа <i>d</i>). . . | 16.57 |
| 4. Отдѣлъ рыхлыхъ водоносныхъ песковъ и песчаниковъ (группы: <i>e</i> , <i>f</i> , <i>g</i> , <i>f'</i> и <i>g'</i>). . . | 107.66 |
| 5. Верхній нефтеносный отдѣлъ (группа <i>h</i>). . . | 35.12 |
| 6. Верхній глинистый отдѣлъ (группа <i>i</i>). . . | 57,75 |
| | <hr/> |
| | 350.27 |

Приведенными отдѣлами не исчерпывается однако полный составъ свиты нефтеноснаго яруса, слагающаго площадь. Какъ верхняя, такъ и нижняя часть ея недоступны наблюденію, такъ какъ скрыты подъ покровомъ новѣйшихъ отложеній. Верхняя часть свиты, совершенно также какъ верхній глинистый отдѣлъ, по всей вѣроятности, состоитъ изъ пустыхъ породъ, вовсе не содержащихъ нефти, иначе она проявилась-бы на поверхности какими либо признаками. Что касается пластовъ, залегающихъ ниже отдѣла 1-го, т. е. нижняго глинистаго, то они содержатъ и нефтеносные. По крайней мѣрѣ, какъ мы уже указывали, обнажающійся въ солончакѣ Гёбегъ-ноуръ нефтеносный пластъ, сопровождаемый выходами черной, густой нефти подстилаетъ собою глинистую группу. Мощностъ этой скрытой нижней части свиты, вѣроятно однако, не очень значительна.

Такимъ образомъ, нефть въ данномъ районѣ залегаетъ въ нижнихъ и въ среднихъ частяхъ свиты, группируясь главнѣйше въ два горизонта. Нефтеносностъ, однако, неограничивается лишь одними этими отдѣлами. Мощный отдѣлъ водоносныхъ песковъ и песчаниковъ насыщается въ значительной степени, въ нижней своей части, въ западной окраинѣ района, у подошвы грязеваго вулкана Кёйрёки (группы XXIII и XXIV). Слабые признаки нефтеносности онъ показываетъ, и притомъ въ тѣхъ-же горизонтахъ, также и въ восточной части района, въ солончакѣ Каріатахъ-шоръ.

О детальномъ петрографическомъ составѣ каждаго изъ этихъ отдѣловъ и объ условіяхъ залеганія было уже изложено въ своемъ мѣстѣ; распространеніе-же ихъ показано на пластовой картѣ. Намъ остается только остановиться на двухъ вопросахъ—на нефтеносности мѣс-

торожденія и на оцѣнкѣ условій его эксплуатаціи.

Главные запасы нефти Бинагадинскаго района сосредоточены всѣ, какъ уже показываетъ названіе, въ главномъ нефтеносномъ отдѣлѣ. Обнаруживая признаки нефтеносности въ томъ или другомъ видѣ, онъ является почти сплошь насыщеннымъ по всему* простиранію южнаго крыла антиклинальной складки и на заворотѣ ея въ восточной части. Сѣверное крыло той-же складки содержитъ нефть лишь въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ отдѣла и то лишь въ сѣверо-западной части района (Керпюкь-шоръ). Общая мощность отдѣла тоже весьма значительна, превышая собою верхнюю нефтеносную свиту. Казенныя группы, за №№ XXI, XXII, XXV, XXVI и XXVII и отчасти XXIII и XXIV ¹⁾ находятся на выходахъ этаго отдѣла. На группахъ этихъ сосредоточено большинство выходовъ нефти. Обращаясь къ распредѣленію нефтяныхъ источниковъ по всему простиранію пластовъ отдѣла, мы замѣчаемъ, что оно далеко не случайно, а подчиняется извѣстному закону, причурчиваясь вполне къ опредѣленнымъ пунктамъ, которые имѣютъ, какъ оказывается, аналогичное геологическое строеніе. Дѣйствительно, всѣ группы нефтяныхъ источниковъ соответствуютъ по мѣстоположенію системѣ вторичной, SO—NW-ой, складчатости, т. е. расположены на волнообразныхъ изогнутіяхъ (и въ частности, на соответственной складкѣ), вызванныхъ NW-ой дислокаціею (см. пластовую карту). Въ этихъ антиклинальныхъ изогнутіяхъ пласты подверглись наибольшему нарушенію и имѣютъ наибольшую мощность. Разрыхленіе и изломъ породъ достигаетъ здѣсь своего максимума, а потому

¹⁾ Группы эти обнимаютъ отчасти и вышележащіе отдѣлы: средній глинистый и водоносный.

данное явленіе становится вполне естественнымъ, такъ какъ здѣсь наиболѣе облегчены условія притока нефти и выхода ея на поверхность. Отсюда мы имѣемъ важный законъ проявленій нефти на поверхности: они обусловливаются, главнѣйше, геологическимъ строеніемъ мѣстности и приурочены къ областямъ наибольшаго нарушенія въ пластованіи породъ. Къ такому заключенію можно было, впрочемъ, придти, зная ту правильность въ распредѣленіи грязевыхъ вулкановъ и вообще явленій псевдо вулканизма, какую далъ еще А б и х ъ. Онъ замѣтилъ, что явленія эти приурочены къ линіямъ (и встрѣчамъ ихъ) дѣйствовавшихъ дислокацій, или къ линіямъ взломовъ пластовъ, т. е. къ такимъ районамъ, въ которыхъ пласты подверглись наибольшему механическому измѣненіямъ. Всѣ-же упомянутыя явленія, въ своемъ происхожденіи, какъ извѣстно, тѣсно связаны съ нефтеносностью породъ. Строгая законность въ проявленіяхъ нефти на данномъ районѣ имѣетъ важное практическое значеніе, дозволяя сдѣлать извѣстныя заключенія относительно залеганія нефти въ предѣлахъ „главнаго нефтеноснаго отдѣла“. Источники эти, въ различныхъ весьма отдаленныхъ пунктахъ района, показываютъ аналогичные признаки: какъ самые западные (Кейрѣки), центральные, такъ и самые восточные (Кыррыхъ-дагъ, Каріатахъ-шоръ). Разбросанность источниковъ на значительныхъ разстояніяхъ и отсутствіе между ними проявленій нефти можно было-бы объяснить именно спорадичностью въ самомъ залеганіи ея. Указанною законностью устанавливается, однако, тотъ фактъ, что спорадичность эта обусловлена исключительно тектоническими причинами, а потому „главный нефтеносный отдѣлъ“ на всемъ своемъ простираніи слѣдуетъ

признать насыщеннымъ нефтью непрерывно. Притомъ насыщение это болѣе или менѣе однообразно для районовъ со сходными условіями залеганія, какъ напримѣръ для области у подножія Кёйрёки и въ районѣ Кыррыхъ-дагы и XXVI группы, гдѣ источники нефти показываютъ особенно интенсивное выдѣленіе газовъ.

Производительность пластовъ данного горизонта характеризуется до извѣстной степени существующими нефтяными колодцами и буровыми работами. Нефтяные колодцы въ числѣ 157, которыми прежде и эксплуатировался районъ, въ настоящее время почти все заброшены. Приводимыя ниже данныя о производительности ихъ взяты изъ официальныхъ свѣдѣній 1872 г. Для большинства колодцевъ величина суточного притока была очень невелика, измѣняясь отъ 0—3 пудовъ, что объясняется очень малою глубиною, которая не превосходитъ 4 сажень. Нѣкоторые изъ нихъ (на XXII и XXVII группахъ) давали, однако, 36—40 и даже до 60 пуд. нефти въ сутки. Вышеприведенныя цифры нормального притока покажутся, сравнительно съ колодцами Балаханскими, которые давали иногда свыше 3500 пудовъ, неизмѣримо малыми. Не слѣдуетъ, однако, забывать, что производительность колодцевъ прогрессивно растетъ съ глубиною и что высокія цифры суточного притока въ Балаханахъ соотвѣтствуютъ глубинамъ, болѣе или менѣе значительнымъ, достигавшимъ 21 сажени. Выбросивъ изъ всего числа Балаханскихъ и Бинагадинскихъ колодцевъ 2—3 случая ненормально большого притока, мы получимъ цифры средней производительности, которыя и сгруппированы нами въ слѣдующихъ двухъ таблицахъ въ зависимости отъ глубинъ:

Балаханы:

| Глубины колодцевъ въ сажняхъ. | Измѣняемость суточного притока, въ пудахъ, отъ до: | Средній суточный притокъ, въ пудахъ: | Число наблюдений (колодцевъ). |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|
| до 2 | 0.2— 0.6 | 0.37 | 4 |
| „ 3 | 0.4— 1.4 | 0.80 | 7 |
| „ 4 | 0.4— 5 | 1.40 | 11 |
| „ 5 | 0.2— 8 | 2.50 | 17 |
| „ 6 | 0.2— 16 | 4.40 | 16 |
| „ 7 | 0.2— 26 | 7.20 | 9 |
| 10—11 | 5—180 | 51.00 | 14 |
| 14—16 | 79—376 | 192.00 | 5 |
| 21,5 | 700 | — | 1 |

Бинагады:

| Глубины колодцевъ въ сажняхъ. | Измѣняемость суточного притока, въ пудахъ, отъ до: | Средній суточный притокъ, въ пудахъ: | Число наблюдений (колодцевъ). |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|
| до 2 | 0—0.5 | 0.15 | 22 |
| „ 3 | 0.2—1.0 | 0.50 | 7 |
| „ 4 | 0.3—2.5 | 1.10 | 5 |
| „ 4.5 | 0.25—3.0 | 1.50 | 6 |

Изъ сравненія таблицъ усматривается, что колодцы Балахановъ, одинаковой глубины съ Бинагадинскими, превосходятъ ихъ по своей производительности всего въ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ раза, а это величины вполне сравнимыя.

Что касается буровыхъ работъ, то лишь за весьма немногими изъ нихъ можно признать значеніе развѣдоч-

ныхъ, такъ какъ большинство изъ нихъ заложено близъ лежащаго бока „отдѣла“ и потому имѣть весьма малую глубину. Наиболѣе богатые горизонты отдѣла были ими или вовсе упущены, или же пересѣчены на глубинѣ всего нѣсколькихъ сажень. Естественно, что производительность ихъ не могла быть значительной. Такимъ образомъ, судить о продуктивности района на основаніи этихъ скважинъ возможно лишь до извѣстной степени.

Данныя о производительности скважинъ представлены въ слѣдующей таблицѣ:

| № № группъ. | № № ¹⁾ скважинъ. | Глубина въ сажняхъ. | Диаметръ послѣдняго ряда трубъ. | Производительность суточная въ пуд. | Удѣльный вѣсъ. |
|-------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| XXIV | 1 (?) | 34,0 | 6,5" | 40 | 0,970 |
| XXVII | 1 (1) | — | — | — | — |
| XXV | 1 (2) | — | — | — | — |
| XXVI | 1 (4) | 45,0 | 6,5" | 110 | 0,895 |
| " | 2 (?) | 32,0 | " | — | — |
| " | 3 (6) | 40,29 | " | — | — |
| " | 4 (3) | 25,00 | " | 1200 | 0,910 |
| " | 5 (5) | 23,57 | 8,5" | 100 | 0,915 |
| — | — (7) | 21,00 | — | } брошены | — |
| — | — (8) | 69,00 | — | | |

Изъ скважинъ этихъ №№ (2), (6) и (4) заложены, какъ это видно по пластовой картѣ, въ самой нижней части „отдѣла“, а потому понятно, что результаты были неудовлетворительны. Что касается скважины № (3).

¹⁾ № № въ скобкахъ соответствуютъ нумераціи на пластовой картѣ.

давшей 1200 пудовъ суточного притока, то она оказывается проведенной уже значительно южнѣе предъидущихъ, т. е. далѣе отъ лежачаго бока. Производительность ея, при весьма малой глубинѣ, всего въ 25 сажень, слѣдуетъ считать въ настоящее время, вполнѣ удовлетворительной: на Балахано-Сабунчинской площади буреніе достигаетъ нынѣ 200 сажень, а средняя производительность буровыхъ въ 1600—1700 пудовъ соотвѣтствуетъ глубинѣ въ 80—90 саж.. И такъ, большинство буровыхъ захватило развѣдкой лишь нижніе горизонты свиты. Одна изъ буровыхъ, заложенная значительно выше, въ среднихъ горизонтахъ, дала благоприятные результаты. Несомнѣнно, что тѣ-же пласты, пересѣченные на болѣе значительной глубинѣ, дали-бы удовлетворительный притокъ нефти. Наконецъ, верхніе горизонты „главнаго нефтеноснаго отдѣла“ развѣдкой еще вовсе не тронуты; между тѣмъ какъ онъ и средняя часть отличается, сравнительно съ нижнимъ, значительно болѣе песчанистымъ составомъ и преобладаніемъ въ немъ рыхлыхъ песковъ. И такъ, главный нефтеносный отдѣлъ насыщенъ нефтью непрерывно по всему простиранію пластовъ. Существовавшія буровыя работы, а также давнія о производительности колодцевъ, устанавливаютъ слѣдующую картину вѣроятной производительности района. Производительность скважинъ измѣряется, для небольшихъ глубинъ, примѣрно отъ 25—50 саж., 50—1500 пудами суточного притока. Задавнись болѣею глубиною скважинъ, несомнѣнно получимъ (для одного и того-же пласта) болѣе притокъ нефти. Давнія эти относятся и характеризуютъ собою все южное крыло антиклинальной складки, т. е. полосу, протягивающуюся отъ подошвы грязеваго вулкана Кѣйрѣки.

по южному склону Бинагадинской возвышенности, вплоть до района бугра Кыррыхъ-дагъ. Вся эта область характеризуется, сравнительно съ остальными вообще, максимальнымъ уклономъ пластовъ. Восточная часть района (заключающая въ себѣ и дачу сел. Дигя) вовсе еще не развѣдана; между тѣмъ, по условіямъ геологическаго строенія, эта часть района наиболѣе благопріятна для эксплуатаціи и заслуживаетъ наибольшаго вниманія (см. табл. III, геологическій разрѣзъ № 4). Необходимость развѣдки желательна здѣсь тѣмъ болѣе, что районъ этотъ можетъ оказаться весьма значительнымъ, протягиваясь вплоть до предгорій Кирмакинскаго хребта. Заложенные здѣсь буровыя, №№ 7 и 8, не могли быть, къ сожалѣнію, окончены, силою техническихъ неполадокъ.

Буровыя скважины—№№ (7) и (8) были проведены значительно выше описываемаго отдѣла и, далеко не достигнувъ его, были брошены, вслѣдствіе громаднаго притока воды; глубины скважинъ: № 8=69 саж. и № 7=21 саж.. Обстоятельство это является весьма важнымъ въ дѣлѣ оцѣнки условій эксплуатаціи, такъ какъ мощный отдѣлъ „водоносныхъ песковъ и песчаниковъ“ (группы e, f, g, f', и g'), въ которомъ были заложены эти скважины, на всемъ своемъ простираніи показываетъ съ замѣчательнымъ постоянствомъ одни и тѣ-же признаки. Всюду на выходахъ своихъ, въ Чахнагларо-Киштаглареккой грядѣ, которую онъ слагаетъ, онъ богато насыщенъ водою, которая проявляется рядами, мѣстами совершенно непрерывными, сѣрныхъ источниковъ. Расходъ воды въ нихъ на столько значителенъ, что, какъ мы уже говорили, его было вполне достаточно для приведенія въ дѣйствіе водяной мельницы. Буровая

скважина № (8) представляет и в настоящее время, когда она закупорена деревянною пробкою, настоящій артезианскій колодезь, въ которомъ вода нашла себѣ выходъ въ затрубномъ пространствѣ. При такомъ громадномъ притокѣ, составъ этого „отдѣла“ является еще болѣе угрожающимъ, представляясь почти исключительно въ видѣ рыхлыхъ, плавучихъ песковъ. Поучительные примѣры этихъ двухъ скважинъ, въ связи съ постоянствомъ признаковъ „отдѣла“ во всемъ районѣ, вполне опредѣляютъ его техническое значеніе и громадную опасность для буровыхъ работъ, а тѣмъ болѣе для эксплуатационныхъ (группа XXIII и отчасти XXIV).

Залеганіе отдѣла „водоносныхъ песковъ“ въ всячемъ боку „главнаго нефтеноснаго“ создаетъ, такимъ образомъ, крайне невыгодныя условія для эксплуатаціи даннаго района. Невозможность, безъ значительнаго риска, пересѣкать скважинами отдѣлъ пlyingуновъ для доступа къ эксплуатируемому, сокращаетъ во первыхъ значительно ширину нефтеносной полосы, не позволяя переступать сѣверной границы пlyingуновъ. Кроме того, этимъ же ставится извѣстный максимальный предѣлъ для глубинъ скважинъ, между тѣмъ какъ для даннаго района, по условіямъ его залеганія и качествамъ нефти, увеличеніе этихъ глубинъ является очень желательнымъ.

Обстоятельство это, однако, совершенно почти устраняется тѣмъ, что оба эти отдѣла вполне изолированы одинъ отъ другаго толщею, залегающихъ между ними, глинистыхъ породъ (группа d пластовой карты). Отдѣлъ этотъ, имѣющій значительную среднюю величину мощности въ 16,5 саж., состоитъ преимущественно изъ вязкихъ глинистыхъ мергелей, составляющихъ уже

переходъ къ известковистымъ глинамъ. Подобный составъ породъ является вообще чрезвычайно желательнымъ, заключаая въ себѣ самыя благопріятныя условія для такъ называемаго тампонажа скважинъ; этимъ достигается полная возможность закрѣпленія, задавливанія, въ немъ матицы и устраненія всякаго доступа притекающихъ сверху водъ. Другими словами, заложение скважинъ можетъ быть, безъ риска для эксплуатаціи, производимо и въ предѣлахъ „отдѣла пльвуновъ“, чѣмъ выигрывается нѣсколько лишнихъ сажень въ глубинѣ буровыхъ, а слѣдовательно, значительно увеличиваются размѣры нефтеносной полосы. И такъ, вредное вліяніе пльвуновъ умалается, распространяясь лишь на самую операцію буренія, въ верхнихъ горизонтахъ скважины, но никоимъ образомъ—на ходъ эксплуатаціи „главнаго нефтеноснаго отдѣла“. Все это, конечно, при условіи своевременнаго, т. е. сдѣланнаго на извѣстной глубинѣ, тампонажа и вообще при умѣломъ и весьма тщательномъ веденіи буровыхъ работъ.

Что касается водоносности самаго эксплуатируемаго отдѣла, то она хотя и сосредоточивается въ верхнихъ горизонтахъ его (группа *c* пластовой карты), но является весьма незначительной. На всемъ протяженіи района мы встрѣчаемъ лишь „слабоводоносные“ пласты, которые дадутъ весьма малый притокъ воды. Такимъ образомъ, слѣдуетъ ожидать почти совершенно сухихъ скважинъ, даже заложённыхъ въ группѣ *c*.

По условіямъ залеганія „главный нефтеносный отдѣлъ“ весьма близокъ къ таковымъ же на Балаханскомъ районѣ. Какъ мы видѣли, паденіе пластовъ почти всюду довольно пологое. На выходахъ „отдѣла“, паденіе это, вообще, измѣняется отъ 4—12° до 35°. Наиболѣе

крутое паденіе имѣеть мѣсто у подошвы грязеваго вулкана Кѣйрѣки (до 35°) и въ области группъ XXV и XXVI (до 34°); для большей-же части района оно не превосходитъ $15 - 25^{\circ}$. Уклонъ тѣхъ-же породъ на глубинахъ или сохраняетъ ту-же величину, т. е. нигдѣ не переходитъ 35° , или-же значительно уменьшается, достигая мѣстами даже 0° и притомъ на глубинахъ, вполне достигаемыхъ скважинами. Такія условія чрезвычайно благоприятны для даннаго района, расширяя во первыхъ предѣлы нефтеносной полосы, увеличивая вмѣстѣ съ тѣмъ продуктивность скважинъ и гарантируя долговременную ихъ эксплуатацію.

Обратимся къ качествамъ нефти, залегающей въ „главномъ“ отдѣлѣ. Болѣе или менѣе опредѣленные указанія можно сдѣлать лишь по отношенію къ удѣльному вѣсу ея. Вопросъ о степени пригодности ея къ керосиновому и масляному дѣлу, т. е. относительная величина выхода тѣхъ или другихъ маселъ, можетъ быть разрѣшенъ лишь путемъ многочисленныхъ заводскихъ пробъ различныхъ образцовъ ея. Наблюдающаяся въ естественныхъ выходахъ, нефть большею частью тяжелая, густая, темнобураго и чернаго цвѣта; въ нѣкоторыхъ колодцахъ, однако, цвѣтъ ея—зеленоватый. Надо вообще ожидать для всего района, или по крайней мѣрѣ для пластовъ уже нѣсколько развѣданныхъ, довольно тяжелой нефти. Хотя несомнѣненъ тотъ фактъ, что въ одномъ и томъ-же пластѣ нефть, залегающая въ головѣ его, вообще тяжелѣе нефти, взятой съ глубинъ болѣе или менѣе значительныхъ, тѣмъ не менѣе разница въ удѣльныхъ вѣсахъ не особенно велика. Это видно изъ нижеслѣдующаго сопоставленія измѣняемости удѣльныхъ вѣсовъ нефти, взятой близъ выходовъ пла-

товъ (колодцы) и, съ другой стороны, съ глубинъ (буровыя скважины) ¹⁾.

| П л о щ а д и. | Измѣняемость удѣльныхъ вѣсовъ нефти. | |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | Колодцы. | Буровыя скважины. |
| Балахано-Сабунчинская | 0,867 0,955 | 0,855—0,895 |
| Биби-Эйбатская . . | 0,835—0,910 | 0,856—0,872 |

Такимъ образомъ, при данныхъ геологическихъ условіяхъ, разница въ удѣльныхъ вѣсахъ нефти изъ колодцевъ и изъ буровыхъ скважинъ не превосходитъ, какъ оказывается, 0,01—0,06. Для Бинагадинской площади, вообще близкой по условіямъ залеганія къ Балаханской, удѣльные вѣса нефти въ колодцахъ измѣнялись въ предѣлахъ отъ 0,907—0,962; для большинства-же случаевъ можно принять, какъ среднюю величину, — 0,930. Отсюда мы вправѣ ожидать, по крайней мѣрѣ для доступныхъ наблюденію пластовъ, что удѣльный вѣсъ залегающей въ нихъ нефти, даже допуская максимальную разницу, для буровыхъ скважинъ, вѣроятно, не опустится ниже 0,870; вообще-же онъ будетъ значительно больше, достигая 0,900.

Размѣры нефтеносной полосы, т. е. той площади, въ предѣлахъ которой могутъ быть закладываемы буровыя скважины для эксплуатаціи „главнаго нефтеноснаго отдѣла“, опредѣляются измѣреніями: по простиранію

¹⁾ Данныя эти относятся до колодцевъ, не превышающихъ глубиною 5 саж. чтобы имѣть условія, сравнимыя съ Бинагадами.

пластовъ и по паденію ихъ. Данный отдѣлъ показываетъ признаки нефтеносности на протяженіи около 8 верстъ. Ширина-же полосы измѣняется, въ зависимости отъ угловъ паденія пластовъ и проектируемой глубины буровыхъ. Если принять для послѣднихъ тѣ предѣлы, въ какихъ производится нынѣ буреніе на Балахано-Сабунчинской площади, т. е. отъ 50—200 сажень, то при данныхъ углахъ паденія, измѣняющихся отъ 15—35°, ширина нефтеносной полосы колеблется отъ 200 до 400 сажень. Отсюда примѣрная величина площади оказывается весьма значительной—около 4,8 квадрат. верстъ или 500 десятинъ, что составляетъ нѣсколько болѣе одной трети Балахано-Сабунчино-Романинской площади ¹⁾). Нельзя, однако, сказать того-же и относительно богатства площади: какъ мы уже видѣли, вся югозападная часть района не отличается особенно высокою производительностью, которая по всей вѣроятности будетъ колебаться въ предѣлахъ отъ нѣсколькихъ десятковъ до 1—1500 пудовъ. Восточная часть площади, благодаря различнымъ геологическимъ условіямъ, значительно богаче и, несомнѣнно, что мѣстами она должна дать даже фонтаны. Мѣсторожденіе требуетъ, во всякомъ случаѣ, развѣдки. Послѣдняя можетъ, между прочимъ, выяснитъ насколько богаты нефтеносные пласты, залегающіе ниже отдѣла d—„глинистыхъ мергелей“. При благонадежности ихъ, размѣры площади значительно увеличатся.

Обратимся теперь къ верхнему нефтеносному горизонту. Какихъ либо развѣдочныхъ работъ въ немъ вовсе не было произведено. Сравнительно съ верхнимъ горизонтомъ, онъ значительно уступаетъ ему, какъ по

¹⁾ Собственно подъ эксплуатацію занято всего 243 десятины.

величинѣ площади, такъ и по различнымъ геологическимъ условіямъ. Паденіе пластовъ въ немъ значительно круче, измѣняясь отъ 35 до 55°. Головы ихъ обнажены по всему ихъ простиранію. Нефть выдѣляется въ нихъ съ значительнымъ выдѣленіемъ газовъ. Большой недостатокъ этого отдѣла состоитъ въ водоносности его; вода сосредоточивается притомъ въ тѣхъ горизонтахъ его, которые наиболѣе обильно насыщены нефтью,—именно въ нижнихъ. Обстоятельство это значительно затрудняетъ какъ само буреніе, такъ и эксплуатацію. Имѣя въ виду значительную величину площади—именно шириною отъ 240 до 280 и длиною около 800 саж., т. е. всего около 85 десятинъ, здѣсь тѣмъ не менѣе нельзя не рекомендовать развѣдочнаго буренія.

Экономическая оцѣнка Бинагадинскаго района основывается на слѣдующихъ данныхъ:

1) Бинагадинскій районъ, по величинѣ площади, во много разъ превышаетъ рѣшительно все извѣстныя мѣсторожденія Бакинской губерніи. 2) Онъ находится въ разстояніи всего отъ 6—10 верстъ отъ сѣти Балаханскихъ нефтепроводовъ, примкнувъ къ которымъ, онъ имѣетъ слиться съ эксплуатирующеюся нынѣ площадью; отъ линіи Закавказской дороги онъ отдѣляется, въ среднемъ, 4-хъ верстнымъ разстояніемъ. 3) Существеннѣйшими недостатками Бинагадинскаго района признавались его якобы малая производительность и качества нефти. Бинагадинскій районъ, дѣйствительно, въ значительной своей части сравнительно мало продуктивенъ—большинство нефтесодержащихъ пластовъ, на основаніи немногихъ существующихъ развѣдочныхъ работъ, обладаетъ производительностью отъ 50—1500 пудовъ, но это лишь для малыхъ глубинъ. Въ восточной части

района, благодаря особенно благоприятнымъ условіямъ залеганія пластовъ, слѣдуетъ ожидать гораздо большей производительности; эта лучшая часть его, однако, все еще не развѣдана. Большинство Балахано-Сабунчинскихъ скважинъ, въ настоящій моментъ, далеко не отличается высокою производительностью: около 50% изъ всѣхъ эксплуатирующихся нынѣ скважинъ даютъ всего отъ 500—1500 пуд. суточного притока; изъ общаго-же числа всѣхъ 261 скважинъ, 189, или 72%, не превосходятъ величиною добычи 2500 пудовъ ¹⁾). Что же касается качества нефти, то нынѣ даже самые тяжелые сорта ея, даже озерная нефть, находятъ себѣ постоянный сбытъ и имѣютъ настолько высокую цѣну, что вполне могутъ оправдать эксплуатаціонные расходы. Такимъ образомъ, Бинагады, даже при той минимальной производительности, какая была констатирована существовавшими работами, можетъ служить весьма важнымъ подспорьемъ для нуждающейся въ пополненіи добычи и въ будущихъ запасахъ Бакинской промышленности (производительность эксплуатирующихся нынѣ площадей отвѣчаетъ лишь одной третьей части возможной производительности заводовъ). Бакинская промышленность показываетъ постоянное стремленіе къ обезпеченію себя новыми нефтеносными землями. Неуклонное же и быстрое возрастаніе цѣны сырой нефти увеличиваетъ тѣмъ болѣе значеніе Бинагадовъ.

На основаніи уже однихъ этихъ отрицательныхъ факторовъ, будущность Бинагадинскаго района можно считать вполне обезпеченною. Положительныя-же сто-

¹⁾ См. Обзоръ дѣятельности добывающей нефтяной промышленности Апшер. полуостр. за 1889 г., сост. Ганъ и Колобовъ. Изданіе Совѣта съѣзда нефтепромышленниковъ. Баку 1890 г., стр. 14.

роны, которыхъ нельзя не ожидать отъ всей восточной части района, не могутъ не вызвать желанія скорѣйшей и раціональной развѣдки ея.

Д. Общіе выводы.

1. Орографія Апшеронскаго полуострова носить совершенно своеобразный характеръ, показывая всюду замѣчательное соотвѣтствіе съ геологическимъ строеніемъ. Отсюда: большинство долинъ и возвышенностей принадлежитъ къ типу „складчатыхъ или тектоническихъ“.

2. Такъ называемыя „поперечныя долины“, а равно и „контрфорсы“ хребтовъ почти отсутствуютъ. Особенно же отличительно развитіе замкнутыхъ долинъ и бассейновъ.

3. Долины и возвышенности въ предѣлахъ распространенія нефтеноснаго яруса отличаются необыкновенною мягкостью своихъ склоновъ; области-же породъ арало-каспійскихъ свойственны вогнутыя плато и болѣе утесистыя формы рельефа.

4. Эти характерныя черты рельефа являются результатомъ мѣстныхъ, климатическихъ и геологическихъ условій, присущихъ Апшеронскому полуострову: бѣдности атмосферными осадками и петрографическому составу почвы (рыхлость породъ нефтеноснаго яруса, отсутствіе въ немъ недѣлимыхъ, рѣзко выдѣляющихся своею твердостью; съ другой стороны—плотность и твердость аралокаспійскихъ известняковъ).

Поэтому рельефъ главнѣйше обусловленъ геологическимъ строеніемъ; атмосферному размыву принадлежитъ роль подчиненная.

5. Геологическое строение, а также и рельефъ мѣстности подчинены двумъ главнымъ направлениямъ горообразовательныхъ силъ—NO и NW, а остальные формы могутъ быть разсматриваемы какъ созданныя совокупнымъ ихъ дѣйствіемъ (какъ показали еще изслѣдованія г. г. Сорокина и Симоновича).

6. Эти пункты встрѣчи поднятій, или переходныя точки изъ одного направленія простираній въ другое, представляютъ собою, въ большинствѣ случаевъ, наиболѣе повышенныя точки мѣстности, такъ сказать „узловыя“ точки рельефа. Въ области породъ нефтеноснаго яруса съ ними совпадаютъ въ большинствѣ случаевъ грязевые вулканы (впервые замѣчено Абихомъ); въ области-же арало-каспійскихъ породъ съ ними совпадаютъ водораздѣльныя высоты главныхъ долинъ.

7. Солончаки (шоры) находятся исключительно въ области распространенія нефтеноснаго яруса, составляя его неотъемлемую принадлежность. Они развиваются на всевозможныхъ относительныхъ высотахъ мѣстности.

8. Происхожденіе ихъ прѣсноводное, обусловленное отсутствіемъ проточныхъ водъ (наличностью замкнутыхъ бассейновъ) и развитіемъ глинистыхъ соленосныхъ породъ въ нефтеносномъ ярусѣ.

9. Возникновеніе и развитіе солончаковъ продолжается и по нынѣ. Съ теченіемъ времени, съ медленнымъ, продолжающимся ходомъ атмосфернаго размыва, отдѣльные солончаки могутъ соединяться вмѣстѣ, образуя сложный бассейнъ солончаковъ, ограниченный „тектоническими“ водораздѣлами.

10. Береговья линіи солончаковъ отличаются своею изрѣзанностью, совпадая, однако, съ направлениемъ изгибающагося простиранія породъ, что обусловлено рых-

лостью и необыкновенною чувствительностью пород нефтеноснаго яруса къ атмосферному размыву.

11. Въ измѣненіи частнаго рельефа большую роль играютъ эоловые агенты (главнѣйше NO вѣтра), образующіе значительныя накопленія лёсса на подвѣтряныхъ склонахъ мѣстности. Сюда-же относятся покровы летучихъ и бугристыхъ песковъ. Дѣятельности тѣхъ-же агентовъ обязаны полулунныя очертанія мѣстности и отчасти мягкость склоновъ.

12. Въ измѣненіи частнаго рельефа Бинагадинскаго района имѣетъ большое значеніе размывъ, производимый водами многочисленныхъ источниковъ, расположенныхъ цѣлыми рядами на выходахъ водоносныхъ пластовъ. Они создаютъ особый типъ „ключевопластовыхъ“ овраговъ, вытянутыхъ по направленію простиранія пластовъ и впадающихъ въ главную долину однимъ или нѣсколькими узкими протоками.

13. Подземная вода, циркулирующая въ нѣдрахъ Бинагадинскаго района, залегаетъ почти исключительно въ пластахъ (песковъ и рыхлыхъ песчаниковъ), почему источники, имѣющіе громадное развитіе, принадлежатъ къ типу восходящихъ „пластовыхъ“. Въ немногихъ случаяхъ источники бываютъ „трещинными.“

14. Источники сильно минерализованы и по составу принадлежатъ къ сѣрнисто-железистымъ и известково-железистымъ.

15. Кромѣ указанныхъ выше значительныхъ измѣненій рельефа мѣстности, воды источниковъ сильно метаморфизуютъ проходимыя ими коренныя породы. Подземная метаморфизація заключается въ переходѣ известковистыхъ песчаниковъ въ рыхлые пески. На поверхности-же происходитъ обратный процессъ—цементация

песковъ въ песчаники, на счетъ извести, растворенной въ источникахъ и, наконецъ, отложенія извести въ видѣ большихъ покрововъ травертина.

16. Метаморфізація головъ пластовъ чрезвычайно характерна, сопровождаясь особыми образованіями — „слѣдами источниковъ“ (см. стр. 103), которые служатъ такимъ образомъ отличительными признаками обильной нѣкогда водоносности пластовъ.

17. Нефтеносный ярусъ, въ предѣлахъ Бинагадинскаго района ¹⁾, слагаетъ собою возвышенности на N отъ солончака Беюкъ-шоръ и значительную часть этого послѣдняго. Южное побережье его и ограничивающій долину его высокій Биладжаро-Дарнагольскій уступъ состоятъ изъ мощной толщи породъ древняго арало-каспійскаго яруса, скрываясь подъ которымъ нефтеносный ярусъ уходитъ на значительныя глубины.

18. Обнажающійся нефтеносный ярусъ покрытъ, въ различныхъ пунктахъ района, незначительною толщею болѣе новыхъ образованій не превышающихъ 3-хъ сажень. Они состоятъ изъ: 1) породъ верхняго арало-каспійскаго яруса, залегающаго горизонтально на Бинагадинской возвышенности (песчаники, конгломераты и ракушники), 2) древняго каспійскаго яруса (конгломераты и глины, залегающія мѣстами въ ложѣ Беюкъ-шора) и 3) современныхъ отложеній: потоковъ грязевыхъ вулкановъ (глинисто-песчанистый мергель), золотавого лёсса (глинистый, кварцевый песокъ), озерныхъ отложеній (глинистые пески), летучихъ и бугристыхъ

¹⁾ Бинагадинскій районъ занимаетъ обширную площадь на W отъ Балахановъ, между меридіанами 67°33'0" (Кирмаку) и 67°27'0" (грязеваго вулкана Кёйрёки), включая дачу сел. Бинагады, значительную часть дачи сел. Дигя и частью дачи сел. Масазыръ, Хурдаланъ и Биладжары.

песковъ, кировыхъ натековъ и отложеній источниковъ (травертинъ и туфъ).

19. Древній арало-каспійскій ярусъ состоитъ изъ известняковъ-ракушниковъ, рыхлыхъ песковъ и глинъ, падающихъ на SO N. 9—11, уг. 16—35°. Толщина ихъ весьма значительна, измѣряясь 307 саж.. Полная-же мощность свиты еще больше.

20. Нефтеносный ярусъ имѣетъ весьма значительную мощность, измѣряющуюся 350 саж. (наблюдаемая величина; полная мощность еще больше).

21. Онъ состоитъ изъ песковъ рыхлыхъ (кварцевыхъ) и глинистыхъ, песчаниковъ (известковистыхъ и рухляковыхъ), глинистыхъ мергелей и глинъ. Процентное отношеніе ихъ выражается цифрами:

| | |
|----------------------------------|--------|
| породы песчанистыя | 51,5 |
| „ песчанисто-глинистыя | 25,70 |
| „ глинистыя | 22,80 |
| | <hr/> |
| | 100,00 |

22. Породы нефтеноснаго яруса характеризуются обильнымъ содержаніемъ гипса и поваренной соли, также и другихъ солей, особенно—желѣза.

23. Судя по различнымъ признакамъ, нефтеносный ярусъ представляетъ отложенія отчасти морскія и отчасти насущныя.

24. По петрографическому составу комплексъ пластовъ нефтеноснаго яруса можетъ быть раздѣленъ на слѣдующія группы, начиная отъ древнихъ къ болѣе новымъ:

- а) *глинистые мергели*, съ подчиненными песками, мощностью въ 20,00 саж.
- б) *пески* глинистые и рыхлые, кварцевые 42,46 ..

| | |
|---|-------------|
| b') <i>пески</i> глинистые съ подчиненными рыхлыми, кварцевыми | 43,44 саж. |
| e) <i>пески</i> рыхлые, кварцевые, съ песчаниками и подчиненными глинистыми песками | 27,27 .. |
| d) <i>мергели</i> , пески и песчаники | 16,57 .. |
| e) <i>пески</i> кварцевые, крупнозернистые и песчаники | 18,02 .. |
| f) <i>пески</i> рыхлые (пльвуны), съ глинистыми песками и песчаниками | 15,15 .. |
| g) <i>пески</i> рыхлые (пльвуны) | 15,05 .. |
| f') тоже, что f | 10,96 .. |
| g') тоже, что g, съ рѣдкими прослойками мергеля | 48,38 .. |
| h) <i>пески</i> рыхлые съ подчиненными глинистыми | 35,12 .. |
| i) <i>пески</i> глинистые и мергели, съ рыхлыми песками. | 57,75 .. |
| | <hr/> |
| | 305,17 саж. |

25. Геологическое строение Бинагадинскаго района, въ общемъ, представляется въ видѣ антиклинальной складки направленія NO—SW, h. 5, отчасти открытой на гребнѣ и отчасти замкнутой (паденіе пластовъ на ея оси измѣняется отъ 37° до 0°).

26. Расположеніе складки относительно рельефа мѣстности таковы: ось складки, проходя чрезъ солончакъ Кернюкъ-шоръ, совпадаетъ съ гребневою частью Бинагадинской возвышенности; крылья-же — со склонами послѣдней. Восточный конецъ складки находится между Бинагадинскою возвышенностью и хребтомъ Кирмаку, въ дачѣ сел. Дигя. Залеганіе пластовъ здѣсь чрезвычайно пологое; простираніе ихъ, изъ общаго NO направ-

ленія переходитъ къ NW—Кирмаку-Балаханскаго поднятія.

27. Кромѣ складчатости по NO направленію, пласты показываютъ изогнутія по NW направленію. Изогнутія, обнаруживающіяся въ видѣ волнъ по простиранію пластовъ, особенно сильны въ районѣ вулкана Кѣй-рѣки и достигаютъ максимума въ восточной части Бинагадинской возвышенности, гдѣ и образуютъ полную антиклинальную складку NW-го направленія, сливающуюся съ NO-ой.

При указанномъ направленіи простиранія породъ, паденіе ихъ на крыльяхъ складки, въ среднемъ, довольно пологое, равное 30° , и измѣняется въ предѣлахъ отъ 0 до 55° .

28. Свита пластовъ нефтеноснаго яруса пересѣкается многочисленными трещинами, достигающими иногда длины до 2 верстъ и ширины до 1 сажени. Трещины, однако, большею частью замкнутыя.

29. Сдвиги пластовъ достигаютъ иногда значительныхъ размѣровъ, давая перемѣщеніе пластовъ иногда въ нѣсколько сажень.

30. Трещины находятся въ тѣснѣйшей связи съ геологическимъ строеніемъ и принадлежатъ, вообще, къ типу „дислокаціонныхъ“ и, въ частности, къ „трещинамъ складчатости“.

31. Трещины имѣютъ опредѣленные направленія. Наиболѣе характерныя: 1) NO—SW, h. 5— $5\frac{1}{2}$. и 2) NO—SW, h. 0— $1\frac{1}{2}$ и NW—SO, h. 6—7. одновременныя и новѣйшія по времени своего образованія.

32. Сложная форма залеганія пластовъ Бинагадинскаго района обязана своимъ происхожденіемъ двумъ направленіямъ поднятій или горообразовательныхъ, тек-

тоническихъ, силъ: NO-му (Бинагадинское поднятіе) и NW-му.

33. Поднятіе NO предшествовало NW-му, что доказывается какъ геологическимъ строеніемъ, такъ и явленіями излома породъ. Особенно характеренъ фактъ одновременнаго возникновенія трещинъ NO—SW, h. 0—1½ и NW—SO, h. 6—7 въ тѣхъ именно пунктахъ, гдѣ пласты изогнуты NW дислокаціей, т. е. они развиваются подъ угломъ въ 45° къ направленію дѣйствовавшаго давленія

34. Практическое значеніе трещинъ опредѣляется тѣмъ, что нѣкоторыя (хотя и немногія) изъ нихъ служатъ нефте и водоотводящими и, мѣстами, истожили нефте-содержащіе пласты.

35. Главные запасы нефти Бинагадинскаго района сосредоточены въ самыхъ нижнихъ и среднихъ горизонтахъ нефтеноснаго яруса.

36. По залеганію нефти и воды нефтеносный ярусъ распадается на слѣдующіе большіе отдѣлы:

| | Мощность въ саженьяхъ. |
|---|---------------------------|
| 1. Нижній <i>глинистый</i> (группа а) | 20.00 |
| 2. Главный <i>нефтеносный</i> отдѣлъ (группы b b' и с) | 113.17 |
| 3. Средній <i>глинистый</i> отдѣлъ (группа d) | 16.57 |
| 4. Отдѣлъ <i>водоносныхъ</i> песковъ (пльвуновъ) и <i>песчаниковъ</i> (группы e, f, g, f' и g') | 107.16 |
| 5. Верхній <i>нефтеносный</i> отдѣлъ | 35.12 |
| 6. Верхній <i>глинистый</i> отдѣлъ | 57.75 |
| | 305.27. |

Нефтью насыщается отчасти и отдѣлъ пльвуновъ у подошвы грязевого вулкана Кёйрёки.

37. Нижній глинистый отдѣлъ подстилается свитою пластовъ неизвѣстнаго состава и мощности, заключающею, между прочимъ, нѣсколько нефтеносныхъ пластовъ.

38. Породы всякаго бока, покрывающія собою „верхній глинистый отдѣлъ“, нефти въ себѣ не содержатъ.

39. Нефтеносные отдѣлы состоятъ изъ цѣлаго ряда нефтесодержащихъ пластовъ, мощностью отъ 0, с₈ до нѣсколькихъ сажень.

40. Нефтесодержащія породы (пески рыхлые и глинистые, частью песчаники известковистые и рухляковые), въ зависимости отъ степени насыщениа нефтью, могутъ быть раздѣлены на 3 категоріи: *битуминёзныя* (не вполне смоченныя нефтью—непродуктивны) и *кировыя* и *нефтеносныя* (вполнѣ смоченныя жидкостью и содержащія избытокъ ея—продуктивны), отлагающія киръ и выдѣляющія нефть.

41. Нефтесодержащія породы показываютъ на большихъ разстояніяхъ довольно равномерное и постепенное насыщение нефтью. Оно измѣняется главнѣйше въ зависимости отъ условій залеганія пласта.

42. Наиболѣе интенсивныя проявленія нефти на поверхности наблюдаются въ районахъ наибольшаго механическаго измѣненія пласта и, въ частности, въ замковыхъ частяхъ складки, такъ какъ здѣсь разрушеніе пласта достигаетъ maximum'a.

43. Главная свита нефтеносныхъ пластовъ протягивается отъ грязевого вулкана Кёйрёки къ Бююкдагу, слагая собою гребень и южный склонъ Бинагадинской возвышенности. Далѣе, на востокъ (дача сел.

Дига) она скрывается вглубь (на глубины достигаемая, однако, скважинами) и снова обнажается въ хребтѣ Кирмаку. Она насыщена нефтью на всемъ этомъ протяженіи, т. е. на разстояніи около 8 верстѣ. Верхній нефтеносный отдѣлъ обнажается на юговосточномъ склонѣ Бинагадинской возвышенности и соотвѣтствующемъ побережьи солончака Веюкь-шорь, насыщаясь примѣрно на 800 саж. протяженіи, у подножья мѣстности Киштагляръ; на W и на O отсюда породы нефти не содержатъ.

44. Сѣверное крыло Бинагадинской антиклинальной складки (совпадающее съ сѣвернымъ склономъ Бинагадинской возвышенности, —побережьями озера Мирдалаби и верховьями солончака Керпюкь-шорь) почти не нефтеносно. Нефтью насыщается лишь нижняя часть главнаго отдѣла (группа b.).

45. Залеганіе нефтеносныхъ отдѣловъ опредѣляется указаннымъ выше геологическимъ строеніемъ. Въ главномъ нефтеносномъ отдѣлѣ паденіе нефтесодержащихъ породъ измѣняется отъ 0 до 37°. Въ верхнемъ — отъ 35—55°.

46. Производительность Бинагадинскихъ неглубокихъ колодцевъ, при одинаковыхъ условіяхъ, примѣрно въ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ раза меньше Балаханскихъ.

47. Производительность пластовъ главнаго нефтеноснаго отдѣла, основанная на данныхъ притока въ колодцахъ и существовавшихъ буровыхъ скважинахъ, измѣняется для небольшихъ глубинъ, отъ 50—1500 пудовъ суточнаго притока. На большихъ глубинахъ производительность увеличивается.

48. Въ восточной части района слѣдуетъ ожидать значительно болѣе высокой производительности пластовъ,

что обусловлено чрезвычайно благоприятными условиями залегания ихъ.

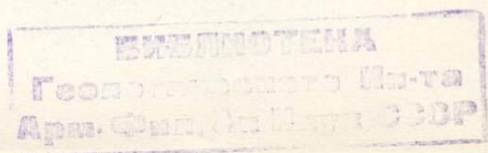
49. Вредное вліяніе водоносности Бинагадинскаго района (отдѣлъ водоносныхъ песковъ, залегающій въ висячемъ боку главнаго нефтеноснаго отдѣла) значительно умаляется залеганіемъ отдѣла глинистыхъ породъ (d) между нефтеноснымъ отдѣломъ и пльвунами, что допускаетъ тампонажъ скважины на опредѣленныхъ глубинахъ и прекращеніе тѣмъ доступа водъ.

50. На основаніи данныхъ Балаханскихъ колодезь, разница въ удѣльныхъ вѣсахъ нефти, взятой на значительныхъ глубинахъ (скважины) и не подалеку отъ поверхности (колодцы), въ одномъ и томъ-же, обнажающемся, пластѣ, незначительна и не превосходитъ 0,06.

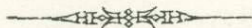
51. Большинство пластовъ Бинагадинскаго района содержитъ нефть черную или темно-бурую, съ значительнымъ удѣльнымъ вѣсомъ, измѣняющимся, на глубинахъ, въ предѣлахъ, примѣрно, отъ 0,870 до 0,900. Это не исключаетъ, однако, возможности нахождения болѣе легкихъ сортовъ нефти.

52. Общія размѣры Бинагадинскаго района, при проектированной глубинѣ скважинъ до 200 сажень, опредѣляются, для главнаго нефтеноснаго отдѣла, длиною въ 8 верстъ и шириною отъ 200 до 400 сажень, что составляетъ около 500 десятинъ, или нѣсколько болѣе $\frac{1}{3}$ Балахано-Сабунчино-Раманинской площади. Величина верхняго нефтеноснаго отдѣла—около 85 десятинъ.

53. Бинагадинскій районъ, по размѣрамъ, превышаетъ всѣ мѣсторожденія Бакинской губерніи. Онъ отдѣляется отъ сѣти Балаханскихъ нефтепроводовъ разстояніемъ отъ 6 до 10 верстъ; среднее разстояніе до Закавказской желѣзной дороги равно 4 верстамъ.



54. Будущность Бинагадинскаго района и значеніе его для Бакинскихъ заводовъ несомнѣнны, особенно въ виду незначительной производительности большинства Балахано-Сабунчинскихъ скважинъ и высокой, прогрессивно растущей, цѣны на нефть.

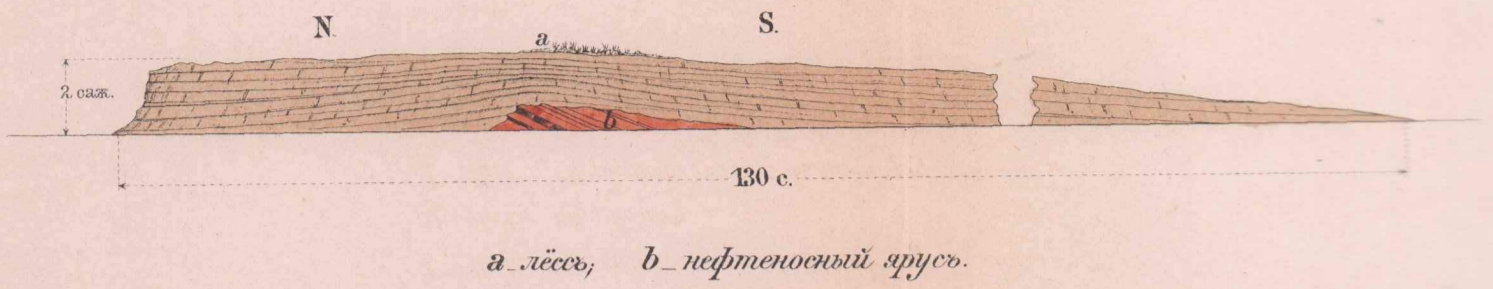


ОПЕЧАТКИ.

| Стран. | Строка. | Напечатано. | Слѣдуетъ. |
|--------|-----------|-------------------------------|--|
| 23 | 9 сверху | Арзрумѣ | Эрзерумѣ |
| 58 | 6 снизу | NW—SO 10 ч. | NW—SO 8 ч. |
| 69 | 4 „ | возвытенность Кейреки-тара | возвышенность Би- нагадинская |
| 80 | 6 сверху | часовъ | минуть |
| 104 | 12 снизу | части | чаши |
| 194 | 20 сверху | Соотвѣтств. №№ об- наженій | Соотвѣтств. №№ пластовъ въ обнаже- ніяхъ |
| 199 | 13 „ | SW—ONO | SW—NO. |

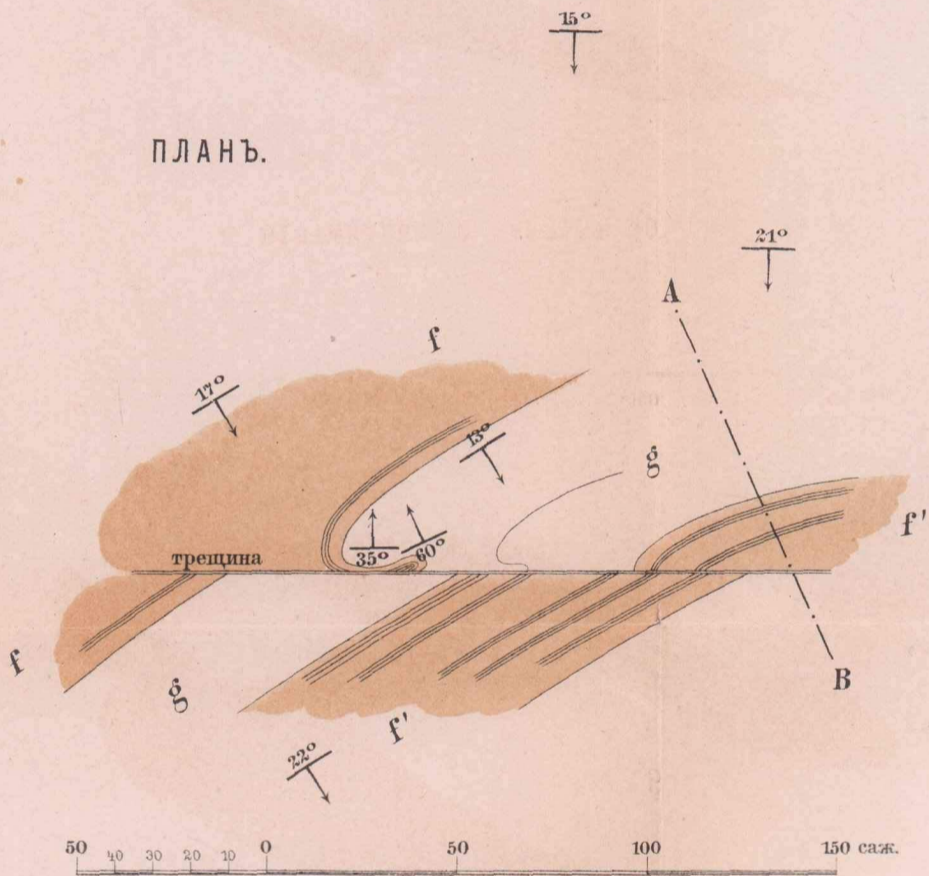
ФИГ. 1.

ЛѢССОВЫЯ ОТЛОЖЕНІЯ ВЪ БЕЮКЪ-ШОРЪ.

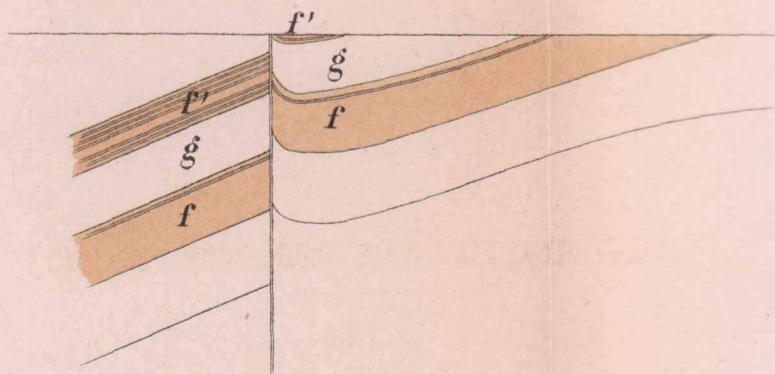


ФИГ. 2.

СДВИГЪ ПЛАСТОВЪ ВЪ КАРИАТАХЪ-ШОРЪ.



ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРѢЗЪ ПО А.В.

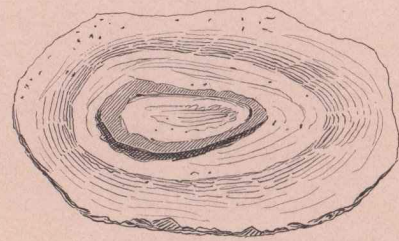
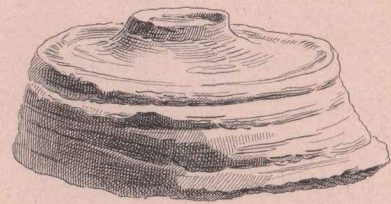


f Пески кварцевые, съ прослойками рухлаковита
 g Пески кварцевые.
 f' Пески кварцевые, съ прослойками рухлаковита

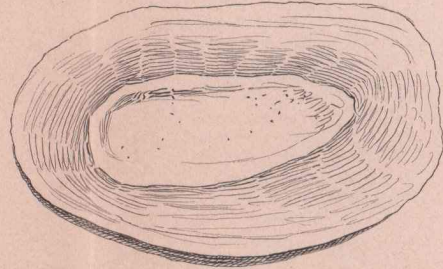
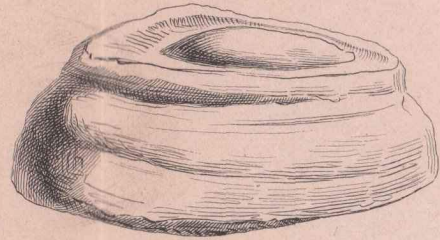
ПОВЕРХНОСТНАЯ МЕТАМОРФИЗАЦИЯ ПОРОДЪ

(СЛѢДЫ ИСТОЧНИКОВЪ).

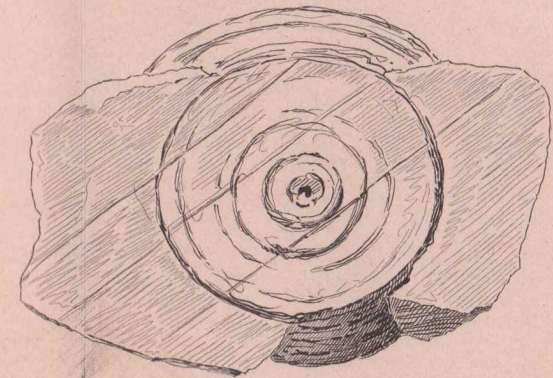
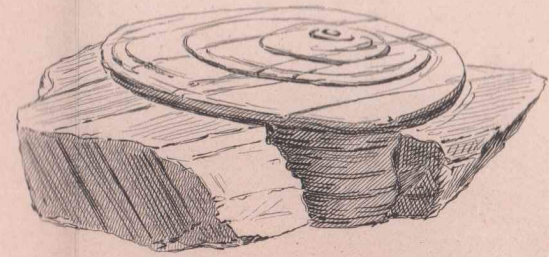
ФИГ. 1.



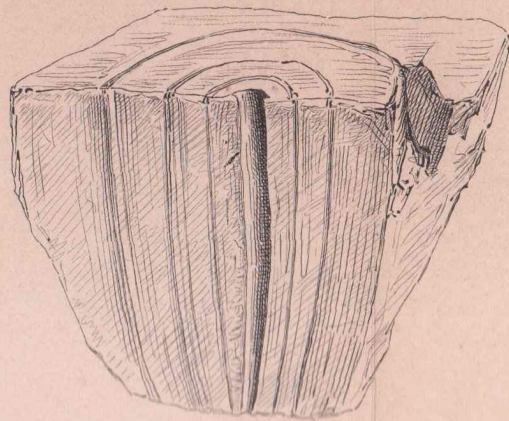
ФИГ. 2.



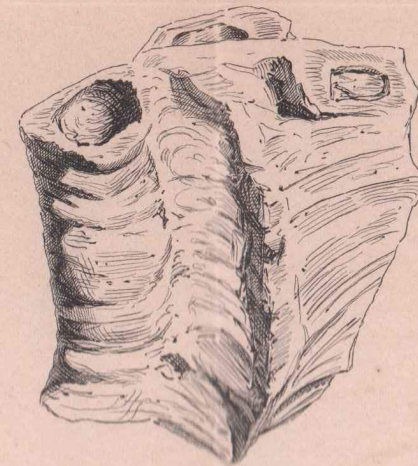
ФИГ. 3.



ФИГ. 4.



ФИГ. 5.



5857

