

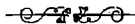
ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ КРЫМА.

АЛЕКСАНДРА ШТУКЕНБЕРГА.

Съ 5 таблицами окаменѣлостей.

ДИССЕРТАЦІЯ,

представленная въ Физико-Математическій Факультетъ Императорскаго
С.-Петербургскаго Университета, для полученія степени Магистра
Минералогіи и Геогнозій.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФИИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

(Вас. Остр., 9 лин., № 12.)

1873.

ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Нуммулитовые пласты Крыма нужно считать эоценовыми, а не мѣловыми.
- 2) Кристаллическія породы Крыма принадлежать къ трахиту и андезиту.
- 3) Известковый ярусъ девонской формации Россіи нельзя раздѣлять на типы, предложенные Пр. Гревинкомъ.
- 4) Вертикальное распредѣленіе животныхъ по формациямъ нужно считать далеко не изученнымъ.

По опредѣленію Физико-Математическаго Факультета С.-Петербургскаго Университета, печатать позволено.

Деканъ факультета *А. Бекетовъ.*

23-го Октября 1878.

Въ 1871 году я былъ командированъ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ въ Крымъ для производства геологическихъ изслѣдованій, которыя и послужили основаніемъ предлагаемаго теперь труда.

При составленіи геологическаго очерка Крыма, я не могъ ограничиться только своими наблюденіями, а долженъ былъ пополнить ихъ изслѣдованіями Дюбуа, Вернейля, Гюо и г. Романовскаго.

Первыя свѣдѣнія о геологическомъ строеніи Крыма сообщилъ Зуевъ, помѣстившій въ мѣсяцесловѣ за 1783 годъ: «Выписки изъ путешественныхъ записокъ Василія Зуева, касающіяся до полуострова Крыма». Эта же статья Зуева вошла въ «Собраніе сочиненій, выбранныхъ изъ мѣсяцеслововъ за разные годы, ч. 5, 1790, стр. 265 — 303. Кромѣ того, Зуевъ написалъ инструкцію для Габлицля передъ его отъѣздомъ въ Крымъ. Инструкціи эта напечатана въ «Nova Acta Acad. Scient. Imper. Petrop. T. III, p. 76». Эти сочиненія Зуева не имѣютъ теперь никакого интереса.

Черезъ 2 года послѣ выхода Путешественныхъ записокъ Зуева, Габлицль¹⁾ уже успѣлъ напечатать «Физическое описаніе Таврической области по ея мѣстоположенію и по всѣмъ тремъ царствамъ природы. С.П.Б. 1785 г.

1) Hablitzl. Description physique de la Tauride.

Габлицль сообщилъ въ своемъ сочиненіи довольно много интересныхъ свѣдѣній. Сначала онъ описываетъ плоскую часть Крыма, покрытую глинистой почвой, которая, по его мнѣнію, была еще недавно дномъ моря. Въ этой степной части, по его наблюденіямъ, залегаетъ (между Перекопомъ и Козловымъ) слоями известковый камень, переполненный обломками раковинъ.

Въ гористой части Крыма Габлицль отличилъ передовыя горы, среднія и южный хребетъ. Горы эти, по его наблюденію, тянутся отъ W къ O и состоятъ изъ пластовъ, изверженныхъ и осадочныхъ. Передовыя горы глинисты и едва замѣтны, а среднія известковыя. Изъ этихъ известняковъ Габлицль приводитъ нѣсколько окаменѣлостей: турпиты, т. е. нуммулиты, устрицы, грифиты и проч. Южныя горы, по его наблюденіямъ, тянутся почти безъ перерывовъ и сложены изъ шифера, конгломерата и известняка, которые не содержатъ окаменѣлостей.

Палласъ издалъ свое сочиненіе въ 1795 году подъ заглавіемъ: «Tableau physique et topographique de la Tauride, tire du journal d'un voyage, fait en 1794 an. Это же сочиненіе издано и на русскомъ языкѣ.

Палласа поразило своеобразное строеніе Крыма, гдѣ онъ не нашелъ первичныхъ горъ (гранитныхъ). Онъ раздѣляетъ крымскія горы почти также, какъ Габлицль и описываетъ ихъ строеніе и характеръ. Отсутствіе рудныхъ мѣсторожденій въ Крыму было указано также Палласомъ.

Послѣ путешествія Палласа прошло почти полстолѣтія до появленія въ печати письма Dubois-de-Montpérgeux, адресованнаго на имя Elie-de-Beaumont (напечатано въ Bulletin de la Société géologique de France, т. VIII, p. 371, 1837) и мемуара Вернейля, (Mémoire géologique sur la Crimée, de Verneuil изъ Mémoires de la Société géologique de France. Т. 3, № 1. 1837). Дюбуа и Вернейль установили возрастъ осадочныхъ формаций Крыма и выяснили геологическое строеніе страны.

До появленія сочиненій этихъ геологовъ покойный профессоръ С.-Петербургскаго Университета С. Куторга напечаталъ

въ 1834 году «Описание нѣсколькихъ новыхъ видовъ окаменѣлостей изъ долины Салгира». Въ этой статьѣ Куторга посвятилъ геологическому строенію Крыма только нѣсколько словъ, придерживаясь взглядовъ Палласа и Габлиця. Изъ окаменѣлостей онъ обратилъ особенное вниманіе на нуммулиты.

Послѣ Дюбуа и Вернейля геологіей Крыма занимался Гюо, приглашенный Демидовымъ въ члены ученой экспедиціи, принявшей, между прочимъ, и геологическое изслѣдованіе южной Россіи. Геологическій очеркъ Крыма, написанный Huot при содѣйствіи Rousseau, вошелъ во 2-й томъ сочиненія «Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée, exécuté en 1837 sous la direction de A. de Demidoff». Paris 1842.

Dubois-de-Montpéreux издалъ описаніе своего путешествія, въ Парижѣ, въ 1843 году. Описаніе Крыма вошло въ 5 и 6 томы. Сочиненіе это носитъ заглавіе «Voyage autour du Caucase, chez les Therkesses et les Abkhases, en Colchide, en Géorgie, en Arménie et en Crimée»

Во время Крымской кампаніи англійскіе офицеры собрали около Севастополя довольно много окаменѣлостей, которыя были описаны Baily, помѣстившимъ свою статью въ «Quarterly Journal of the Geological Society of London.» 1857. v. XIV. 1858. Тотъ же авторъ помѣстилъ еще замѣтку о новыхъ окаменѣлостяхъ, найденныхъ въ Крыму, въ «Journal of the Royal Dublin Society.» 1859. v. 2.

Изслѣдованія французскихъ геологовъ послужили основаніемъ дальнѣйшему изученію геологическаго строенія Крыма, которымъ въ послѣднее время занимались очень немногіе. Кромѣ нѣсколькихъ неинтересныхъ замѣтокъ, разбросанныхъ въ Горномъ Журналѣ, о геологическомъ строеніи Крыма въ послѣднее время писалъ только г. Романовскій. Сочиненіе его: «Геологическій очеркъ Таврической губерніи и обзоръ Крымскаго полуострова относительно условій для артезианскихъ колодезевъ» помѣщенъ въ Горномъ Журналѣ за 1867 г. III. Кромѣ этого сочиненія г. Романовскій напечаталъ еще статью «О производствѣ работъ по

буренію артезіанскаго колодца въ Крыму, около деревни Айбаръ». 1871 г.

Я пользовался этими сочиненіями, на сколько мнѣ это казалось необходимымъ, указывая, впрочемъ, каждый разъ, откуда почерпнуты тѣ или другіе факты.

Считаю пріятной обязанностью высказать глубочайшую благодарность всѣмъ помогавшимъ мнѣ въ этомъ трудѣ словомъ или дѣломъ. Я особенно много обязанъ доценту С.-Петербургскаго Унивѣрситета М. В. Ерофееву, любезно предоставившему въ мое распоряженіе образцы кристаллическихъ породъ, собранныхъ имъ въ Крыму.

I.

ПОТРЕТИЧНЫЯ И СОВРЕМЕННЫЯ ОБРАЗОВАНІЯ.

Опредѣлить относительную древность потретичныхъ образованій Крыма очень затруднительно. Прибрежныя образованія, напр., представляютъ совершенно незамѣтный переходъ отъ болѣе древнихъ осадковъ, уже приподнятыхъ на нѣсколько сажень надъ уровнемъ моря, къ осадкамъ, которые образовались сравнительно недавно, а также образуются еще и въ настоящее время. Сравнить древность этихъ образованій съ потретичными пластами, залегающими въ долинахъ и котловинахъ, тоже не представляется возможности. Провести классификацію потретичныхъ образованій очень трудно. Я вынужденъ расположить ихъ по мѣсту залеганія.

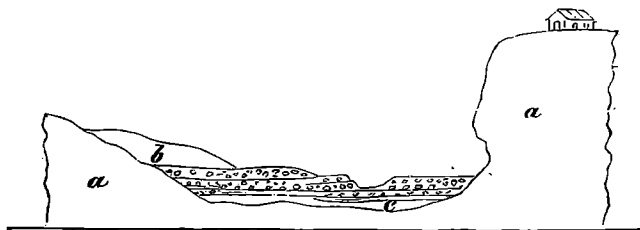
а) Потретичныя образованія долинъ, котловинъ, осыпи и пр.

Древнія потретичныя образованія, по словамъ г. Романовскаго¹⁾, залегаютъ на неогеновыхъ пластахъ въ плоской котловинѣ, которую образуютъ эти пласты въ сѣверномъ Крыму.

¹⁾ Романовскій, стр. 280.

Древнія потретичныя образованія состоятъ въ этой мѣстности изъ красныхъ и желтыхъ рухляковыхъ и песчаныхъ глинъ, подъ которыми залегаютъ пестрые пески, зеленоватая глина вмѣстѣ съ сѣровато-бѣлыми и зелеными песками съ зернами бурого желѣзняка. Въ нижнихъ слояхъ этихъ осадковъ очень рѣдко попадаются кости млекопитающихъ и *Paludina achatinoides* Desch. Всѣ эти осадки соленосны. Къ сожалѣнiю, я ничего не могу прибавить къ наблюденiямъ г. Романовскаго, такъ какъ мои изслѣдованiя не распространялись на сѣверную часть Крыма. Нюот¹⁾ считаетъ эти красныя глины аналогами глинъ, залегающихъ въ трещинахъ одесскаго известняка и въ окрестностяхъ Одессы содержащихъ остатки *Ursus Spelaeus*. Я могу сообщить только немного о послѣтретичныхъ образованiяхъ въ окрестностяхъ Симферополя. У Симферополя мнѣ случилось наблюдать настоящiй лёсъ, гдѣ онъ образуетъ въ долинѣ Салгира, у хутора г-на Княжевича, довольно мощныя толщи. Лёсъ въ этой мѣстности состоитъ изъ желтоватой песчаной глины съ характерными известковыми стяженiями бѣлаго цвѣта. Кромѣ того, у моста,

Фиг. 1.



Разрѣзъ долины р. Салгира у Симферополя.

- а) нуммулитовый известнякъ,
- б) лёсъ,
- с) слои глины и гравiя.

который приходится переѣзжать по дорогѣ изъ Симферополя къ станціи Сарабузь, перекопскаго тракта, можно наблюдать раз-

¹⁾ Нюот, р. 457.

рѣки потретичныхъ пластовъ, залегающихъ въ долину Салгира. У сѣмой воды обнаженъ слой гравія, состоящаго изъ галекъ, величина которыхъ доходитъ до величины кулака. Толщина этого слоя 2 арш. На него налегаетъ слой (2 арш.) песчаной глины, похожей на лёсъ, а за ней слѣдуетъ опять слой галекъ ($\frac{1}{4}$ арш.), который уже покрывается растительной землей. Салгирь, размывая эти пласты, покрываетъ свое русло слоємъ галекъ, между которыми въ сухое время едва струится вода. Слои галекъ, залегающіе въ долину Салгира, вѣроятно, произошли отъ разрушенія юрскихъ конгломератовъ. Въ долинахъ другихъ рѣкъ, какъ напр., Черной, Альмы, Кача, Бельбека, мнѣ не удалось наблюдать подобныхъ образованій.

Мнѣ не удалось собрать никакихъ окаменѣлостей въ лёсѣ около Симферополя; но это можетъ быть только случайность, такъ какъ, вѣроятно, въ этихъ же пластахъ были найдены при вырытіи колодца кости *Elephas primigenius*. Достоверность этой находки была засвидѣтельствована Гюо¹⁾

Слой, залегающіе въ котловинахъ сѣвернаго Крыма, должны принадлежать къ новымъ Арало-Каспійскимъ образованіямъ, какъ это и показано на картѣ, изданной недавно Академикомъ Гельмерсеномъ. Пласты, которые я наблюдалъ около Симферополя, въ долину Салгира совершенно другаго происхожденія; они, конечно, прѣсноводные и, вѣроятно, рѣчные.

Въ долинахъ, проходящихъ по области распространенія лейсоваго глинистаго сланца (Карасубазаръ, Ени-Сали, Старый Крымъ, Феодосія) часто замѣтны отложенія синей глины, которая мѣстами песчана. Глиной этой пользуются для производства кирпича и посуды.

Склонъ балокъ, въ которыхъ обнажается сарматскій известнякъ, покрытъ въ окрестностяхъ Севастополя осыпью, состоящей изъ желтоватой песчаной глины, которая содержитъ нынѣ живущія наземныя улитки. Осыпь эта, очевидно, произошла отъ разрушенія сарматскихъ пластовъ, которыя она покрываетъ.

¹⁾ Шотт, р. 457.

Кромѣ этихъ образованій, Крымская степь покрыта мѣстами черноземомъ. Мощность его, по словамъ Гюо¹⁾, достигаетъ 1, а иногда и двухъ метровъ.

б) Прибрежныя послѣтретичныя образованія, окружающія берега
Крыма.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по берегамъ Крыма замѣтно отложіе песку и галекъ, которые иногда спеменированы въ очень плотную породу. Цементъ обыкновенно известковый. Осадки эти содержатъ раковины моллюсковъ, еще и теперь живущихъ у береговъ Крыма. Палласъ²⁾ первый открылъ эти пласты въ Крыму. Ему удалось наблюдать ихъ въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ. Такіе пласты, по его показаніямъ, залегаютъ между Судакомъ и Козь и у монастыря Св. Георгія, гдѣ они приподняты надъ уровнемъ моря на 1,5 туаза. Мощность этихъ пластовъ неодинакова; по словамъ Гюо³⁾, она достигаетъ 3—4 метровъ. Вернейль⁴⁾ упоминаетъ о такихъ же осадкахъ въ окрестностяхъ Феодосіи, гдѣ онъ, впрочемъ, не видалъ ихъ залеганія. По собраннымъ мною свѣдѣніямъ, пласты эти залегаютъ по берегу между Феодосіей и Двужкорной бухтой. У меня есть изъ этихъ слоевъ два экземпляра *Pecten sulcatus*, а изъ Судака, гдѣ эти пласты приподняты надъ уровнемъ моря на высоту до 4 саж.,

Cardium rusticum. L.

Ostrea adriatica Lam.

Mutilus latus Chem.

Pecten sulcatus Lam.

Donax timida L.

и два вида *Venus*.

Въ одномъ изъ протоколовъ Отдѣленія Минералогіи и Геологіи С.-Петербургскаго Общества⁵⁾ Естествоиспытателей я оши-

¹⁾ Huot, p. 462.

²⁾ Pallas, p. 18.

³⁾ Huot, p. 472.

⁴⁾ Vorneuil, p. 10.

⁵⁾ Труды С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, т. IV.

бочно принялъ *Cardium rusticum* за видъ, вымершій или непопадающійся болѣе у береговъ Крыма. Нуот говоритъ, что, по разсказамъ, такіе же пласты развиты и у мыса Аюдагъ. Эти пласты продолжаютъ образовываться еще и теперь кругомъ всего Крыма.

Гюо¹⁾ первый указалъ на поднятіе Крыма, основываясь на залеганіи этихъ осадковъ надъ уровнемъ моря. Можетъ быть, поднятіе это совершается еще и теперь и, мнѣ кажется, было бы крайне интересно выяснитъ этотъ вопросъ.

Осадки, содержащіе современныя морскія раковины и образующіеся и теперь, на днѣ Чернаго моря, не всегда песчаны. Минералогическій характеръ ихъ всецѣло зависитъ отъ мѣстныхъ условій. Онъ измѣняется и на близкихъ разстояніяхъ. Въ Севастопольской бухтѣ, напр., теперь отлагается темнаго цвѣта илъ, въ Камышевой бухтѣ—песокъ, и по южному берегу у Балаклавы слой галекъ. Вытаскивая илъ, отлагающійся въ Севастопольской бухтѣ, драгой, я находилъ въ немъ очень мало живыхъ раковинъ сравнительно со створками мертвыхъ, частью уже изломанными. Между морскими формами изрѣдка попадались и наземныя (*Helix* и *Vulimus*). Скопленіе песковъ по берегамъ Крыма, вызываемое господствующими вѣтрами и теченіями, способствуетъ образованію лимановъ и соленыхъ озеръ. Нуот²⁾ указываетъ, что около Феодосіи такая песчаная отмель (на Югѣ Россіи ихъ называютъ пересыпями) образовалась около устья ручья на нѣкоторомъ разстояніи отъ берега господствующими Ю. З. вѣтрами. Ручей этотъ, по его мнѣнію, скоро будетъ впадать въ лиманъ или въ соленое озеро, а не въ море. У Феодосіи, говоритъ Гюо, процессъ этотъ совершается медленно потому, что ручей отлагаетъ мало осадковъ; но было бы совершенно другое явленіе, если бы въ этомъ мѣстѣ впадала значительная рѣка.

Мнѣ случилось лично быть только на соленомъ озеркѣ около Круглой бухты, и, я думаю, будетъ умѣстно сказать о немъ теперь нѣсколько словъ. Балка, спускающаяся къ Круглой бухтѣ,

¹⁾ Нуот, р. 472.

²⁾ Нуот, р. 476.

очень плоска, а мѣстность, окружающая озеро, покрыта слоемъ соленосной глины темно-сѣраго цвѣта. Дно и плоскіе берега озера песчаны. Озеро отдѣляется отъ моря пересыпью, шириною всего въ 80 шаговъ, которая едва возвышается надъ водой и состоитъ

Фиг. 2.



Пляжъ Круглой бухты и соленого озера, лежащаго около этой бухты.

- a) песчаная отмель.
- b) соленое озеро.
- c) пересыпь.
- d) Круглая бухта.

изъ рыхлаго песка, на которомъ валяется множество раковинъ *Ostrea*, *Pecten*, *Cardium*, *Buccinum*, *Trochus*, *Rissoa* и др. Раковинъ также много и на днѣ озера и, на сколько я замѣтилъ, всѣ онѣ уже мертвыя. Вода въ озерѣ зеленоватаго цвѣта и на вкусъ солонѣе морской. На разстояніи нѣсколькихъ саженъ отъ пересыпи, изъ-подъ воды выступаетъ песчаная отмель въ видѣ острова, которая современемъ, конечно, отдѣлитъ еще часть бухты отъ моря и послужитъ къ образованію втораго озера. Въ Крыму очень много озеръ совершенно такого же происхожденія. Всѣ они находятся около береговъ и многія расположены рядами (Перекопскій перешеекъ).

И такъ, около береговъ Крыма отлагаются теперь глинистые осадки, пески и слои галекъ, содержащіе въ изобиліи нынѣ живущія раковины и кости дельфина.

Твердые потретичныя песчаники употреблялись въ Феодосіи и Судагѣ на постройки еще Генуэзцами. Ими пользовались, по

свидѣтельству Палласа, и Русскіе. Но, сколько я знаю, теперь они не употребляются на постройки.

II.

ПЛАСТЫ ТРЕТИЧНАГО ПЕРІОДА.

Третичные пласты Крыма относятся къ тремъ формаціямъ этого періода: эоценовой, міоценовой и пліоценовой.

Пласты эоценовой формаціи Крыма не имѣютъ ничего общаго съ эоценовыми пластами Европейской Россіи. Пласты, аналогичные имъ, развиты только на Кавказѣ.

Міоценовые и пліоценовые пласты составляютъ незначительную часть осадковъ, занимающихъ громадную площадь и принадлежащихъ къ двумъ ярусамъ: сарматскому и арало-каспійскому. Слѣдя Гёрнесу, я соединилъ эти образованія подъ общимъ названіемъ неогеновой формаціи.

1) Неогеновая формація.

Вся степная часть Крыма покрыта осадками, сравнительно очень новыми, принадлежащими къ неогеновой формаціи. Вернейль, посѣтившій Крымъ въ 1836 году, раздѣлил¹⁾ эти осадки на двѣ группы: 1) степной известнякъ (*terrain des steppes*) и 2) нижній ярусъ (*terrain inferieur*). Въ этомъ мемуарѣ онъ также показалъ, что степной известнякъ Крыма тождественъ съ пластами, развитыми по всему сѣверному побережью Чернаго моря, въ равнинахъ Бессарабіи и степяхъ, окружающихъ Одессу, и провелъ аналогію нижняго яруса и третичныхъ осадковъ Волыни и Подолія. Эта связь осадковъ Крыма съ пластами неогеновой формаціи, развитой на Югѣ Россіи, ставитъ изученіе ихъ въ прямую зависимость отъ геологическаго изслѣдованія всей площади Южной Россіи, занятой осадками этого періода. Изученіе третич-

¹⁾ Verneuil, p. 12—16.

ныхъ осадковъ Россіи началось въ Бессарабіи, Волыни и Подоліи. Въ изслѣдованіи этихъ осадковъ принимали участіе многіе геологи и, я думаю, будетъ небезполезно привести здѣсь краткій очеркъ ихъ работъ.

Сначала неогеновыя осадки приравнивались Броньяромъ (1822) къ осадкамъ Парижскаго бассейна: слѣдовательно, онъ первый призналъ ихъ третичными. Къ этому же періоду относятся и первыя палеонтологическія изслѣдованія неогеновыхъ пластовъ, начатыя маститымъ палеонтологомъ г. Академикомъ Эйхвальдомъ. Онъ публиковалъ результаты своихъ изслѣдованій сначала въ «*Zoologia specialis* (1821 — 31 г.)», а потомъ въ «*Naturhistorische Skizze von Lithauen und Podolien* (1830)». Относительно возраста третичныхъ осадковъ г. Эйхвальдъ строго держался въ этомъ сочиненіи взглядовъ Броньяра. Онъ старался приравнять окаменѣлости пластовъ Волыни и Подоліи къ видамъ Парижскаго бассейна. Въ 1830 году взглядъ на третичные осадки Южной Россіи совершенно измѣнился, вслѣдствіе мнѣнія, высказаннаго Леопольдомъ-фонъ-Бухомъ, который приравнивалъ окаменѣлости этихъ пластовъ формамъ субаппенинской формации, т. е. сравнивалъ третичные пласты Волыни и Подоліи съ пластами миоценоваго періода. Мысль, высказанная Бухомъ, была подтверждена изслѣдованіями Дюбуа-де-Монперё (*Conchologie fossile du plateau wolynierpodolien*, 1831) и Пушемъ (*Geognostische Beschreibung von Polen*, 1833—36 и *Polen's Paleontologie*, 1837). Принадлежность третичныхъ пластовъ Волыни и Подоліи миоценовой формации была подтверждена также и д'Орбиньи, который описалъ раковины, собранныя Оммеръ-де-Геллемъ (*Les steppes de la mer Caspienne etc.* III, 1844). Д'Орбиньи нашелъ, что эти раковины сходны съ формами осадковъ вѣнскаго бассейна и пластовъ морскаго песка Тура и Бордо. Г. Академикъ Эйхвальдъ также согласился съ этимъ взглядомъ въ своихъ сочиненіяхъ: «*Курсъ Геогнозіи*» (1846) и «*Палеонтологія Россіи*» (1850).

Болѣе полное изученіе третичныхъ пластовъ Южной Россіи и проведеніе параллели между ними и третичными осадками прилежащихъ странъ сдѣлались возможными тольکو въ послѣднее время,

послѣ спеціальныхъ изслѣдованій вѣнскаго третичнаго бассейна, произведенныхъ Гёрнессомъ, Зюссомъ и другими. Изслѣдованія этихъ геологовъ показали, что въ вѣнскомъ бассейнѣ можно отличить три группы осадковъ — морскую, осѣвшую изъ соленоватыхъ водъ, и прѣсноводную. Въ 1866 году Профессоръ Н. П. Барботъ-де-Марни, послѣ изслѣдованія третичныхъ пластовъ на Волини и Подоли, въ Херсонской губерніи, въ прикаспійской степи и пр., нашель возможнымъ, слѣдуя Гёрнесу, строго провести параллель между третичными пластами Южной Россіи и осадками вѣнскаго бассейна. Г. Барботъ-де-Марни показалъ, что пласты нижняго, морскаго яруса тянутся только до параллели Могилева на Днѣстрѣ и что далѣе къ югу и востоку пласты, соответствующіе среднему ярусу (пластамъ перитовъ), прямо налегаютъ на болѣе древнія образованія. Онъ предложилъ назвать эти пласты сарматскими. Фауна пластовъ сарматскаго яруса южной Россіи чисто морская. Въ нихъ найдено до 150 видовъ, главную массу которыхъ составляютъ моллюски; изъ нихъ большинство брюхоногихъ (болѣе 50 видовъ¹), а пластинчатожаберныхъ сравнительно мало (около 25²). За то нѣкоторые виды послѣднихъ попадаются въ громадномъ числѣ недѣлимыхъ. Мшанки не разнообразны (около 10 видовъ³), а червей извѣстно 3 — 4 вида. Остатки позвоночныхъ (7—8 видовъ) попадаются крайне рѣдко. Извѣстно нѣсколько млекопитающихъ изъ родовъ *Phoca*, *Ziphius*, *Delphinus*, *Balaenoptera*, *Manatus* и друг., а остатки птицъ и рыбъ еще совершенно не описаны.

Степной известнякъ былъ отнесенъ Мурчисономъ къ аралокаспійскому ярусу, въ которомъ онъ отличалъ болѣе древнія и новыя образованія. Въ послѣднее время Г. Барботъ-де-Марни (Геологическій очеркъ Херсонской губ. 1869) назвалъ степной известнякъ понтическимъ, при чемъ указалъ на эквивалентность его ярусу конгерій вѣнскаго бассейна, належающему тамъ на

1) Изъ родовъ *Trochus*, *Turbo*, *Vuccinum*, *Phasianella*, *Cerithium* и др.

2) Изъ родовъ *Mastra*, *Tapes*, *Cardium*, *Modiola* и пр.

3) Между ними наиболѣе распространена *Pleuropora (Eschara) lapidosa* Pall.

сарматскій. Недавно Г. Синцевъ (Геологическій очеркъ Бессарабской области. 1873) высказался противъ этого названія, предложеннаго еще въ 1850 году Академикомъ Э. И. Эйхвальдомъ¹⁾, находя, что терминъ Мурчисона гораздо болѣе рационаленъ. Я совершенно согласенъ съ Г. Синцевымъ, хотя и считаю упреки, которые онъ дѣлаетъ Н. П. Барботъ-де-Марни, по поводу этого термина, несправедливыми. Уже Вернейль смотрѣлъ на степной известнякъ, какъ на осадокъ бассейна водъ солоноватыхъ или даже прѣсныхъ. Недавно И. О. Синцевымъ²⁾ высказана мысль, что степной известнякъ отложился въ лиманахъ цѣлой системы рѣкъ, протекавшихъ съ N на S. Осадками этихъ рѣкъ онъ считаетъ пески и песчаную глину, которыя отнесены Профессоромъ Н. П. Барботъ-де-Марни къ установленному имъ Балтскому ярусу.

Относительно фауны этихъ пластовъ (понтическаго и балтскаго яруса) можно сказать слѣдующее: кромѣ остатковъ млекопитающихъ: *Dinotherium giganteum*, *Mastodon* sp, *Hippotherium gracile*, *Rhinoceros Schleiermacheri*, найденныхъ въ пескахъ, изъ этихъ пластовъ извѣстны также остатки птицъ, рыбъ и черепахъ, найденные въ одесскомъ известнякѣ. Моллюски этихъ пластовъ не особенно разнообразны; изъ нихъ многіе еще и теперь попадаютъ въ Южной Россіи. Въ известнякахъ встрѣчается сравнительно немного формъ; въ немъ особенно распространены:

Cardium semisulcatum Rouss (*littorale* Eichw).

» *pseudocatillus* Abich.
novorossicum Barb.

Dreissena gracilis Rouss (*Congerina simplex* Barb).

» *subcarinata* Desh.

Paludina achatina Lin.

Neritina danubialis Desh.

Limnea perigrina Desh.

¹⁾ Палеонтологія Россіи, стр. 3, 1850. С.-Петербургъ. Въ 1830 году (Naturhistor. Skizze von Vol. Podol) Г. Эйхвальдъ назвалъ этотъ ярусъ — прибрежнымъ — «Küstenlandbildung».

²⁾ Геологическій очеркъ Бессарабской области. 1873, стр. 103.

Planorbis corneus Desh.

Cypris sp и друг.

Въ Керчи на известнякъ налегають пласты бураго желѣзняка и глинь съ нѣскольکو обособленной фауной, въ которой виды рода *Cardium* играютъ такую важную роль. Фауна эта хорошо описана Деге и Руссо и имѣеть много общихъ формъ съ фауной одесскаго известняка.

Провести границу между этими плиоценовыми осадками и третичными очень затруднительно.

а) Арало-Каспійскій ярусъ.

(Плиоценовыя образования).

На геологической картѣ, изданной недавно Академикомъ Гельмерсеномъ¹⁾, вся степная часть Крыма показана покрытою пластами этого яруса; но это несправедливо. На самомъ дѣлѣ пласты этого яруса менѣе развиты въ Крыму. Южная граница ихъ распространенія, повидимому, проходитъ къ сѣверу отъ Симферополя и Теодосіи верстъ на 35. Во всякомъ случаѣ, слѣдуетъ окрасить цвѣтомъ сарматскаго яруса № 4 полосу третичныхъ осадковъ, которая вдается къ югу отъ параллели Симферополя между моремъ и эоценовыми пластами. На этой же картѣ въ сѣверномъ Крыму показаны новѣйшіе каспійскіе осадки, но я не могу сообщить о нихъ ничего опредѣленнаго. Въ среднемъ Крыму развиты только древніе осадки этого яруса — степной известнякъ Вернейля, фауну котораго онъ призналъ первый отличною, какъ отъ сарматскаго яруса, такъ и отъ теперешней фауны Чернаго моря. Петрографически известнякъ этотъ совершенно сходенъ съ одесскимъ пыльнымъ камнемъ, т. е. онъ сложенъ изъ обломковъ раковинъ, рѣдко сохранившихся вполнѣ, и бываетъ обыкновенно окрашенъ окисью желѣза. Г. Романовскій¹⁾ говоритъ, что въ этомъ

¹⁾ Геологическая карта Россіи, изданная въ 1873 г.

²⁾ Романовскій, стр. 279.

известнякъ попадаетъ гипсъ и поваренная соль и принимаетъ мощность его въ 10 саж.

Уже Вернейль¹⁾ замѣтилъ, что степной известнякъ иногда несогласно пластуется съ сарматскимъ ярусомъ. Это справедливо и для Крыма, гдѣ степной известнякъ залегаетъ горизонтально на сарматскомъ известнякѣ. Г. Романовскій приводитъ изъ этого яруса *Congerina gracilis* Rouss (*Dreissenia Brardii* Brogn), *Cardium pseudocatillus* Abich, *Limneus* и *Paludina*.

Гюо²⁾ наблюдалъ степной известнякъ у деревни Тулатъ къ N W отъ Симферополя и по Евпаторійской дорогѣ у Тобечокракъ. Я имѣлъ случай собрать нѣсколько окаменѣлостей изъ степнаго известняка, который выламываютъ въ 35-верстахъ къ сѣверу отъ Симферополя и привозятъ въ городъ для построекъ.

Окаменѣлости эти слѣдующія:

Dreissenia (*Congerina*) *gracilis* Rouss.

» » *angusta* Rouss.

Neritina *Danubialis* Desh.

Cardium *Novorossicum* Barb?

Cardium sp.

Paludina *achatina*.

Limnea *peregrina* Desh.

и 2 вида *Cerithium*.

Въ Керченскомъ полуостровѣ рядъ пластовъ этого яруса гораздо полнѣе, такъ какъ на степной известнякъ налегаетъ рядъ пластовъ, состоящихъ изъ глины, переполненной обломками раковинъ, бурога желѣзняка и пр. Пласты эти открыты въ 1836 году Вернейлемъ, который собралъ въ нихъ до 30 видовъ раковинъ, описанныхъ Деге. Руссо описалъ также нѣсколько видовъ, собранныхъ въ этихъ слояхъ экспедиціей Демидова. Г. Романовскій³⁾ говоритъ, что пласты охристыхъ глинъ съ прослойками бурога желѣзняка и фосфорнокислаго желѣза покрываютъ степ-

1) Verneil, p. 16.

2) Huot, p. 454.

3) Романовскій, стр. 279.

ной известнякъ, также и въ Крыму между Феодосіей и Старымъ Крымомъ (Кошкачокракъ).

в) Сарматскій ярусъ.

(Миоценовая образованія).

Пласты сарматскаго яруса покрываютъ всю степную часть Крыма, залегая на пуммулитовыхъ пластахъ (средняя и южная части Крыма) и мѣловыхъ пластахъ (сѣверная часть Крыма) съ *Ananchites sulcatus* и обломками устриць, какъ это показалъ Г. Романовскій¹⁾. Продольная долина размыва, которая проходитъ въ пуммулитовомъ мергелѣ, составляетъ южную границу распространения сарматскихъ пластовъ. Эта граница проходитъ отъ монастыря Св. Георгія по лѣвому склону долины р. Черной на Сапунъ-гору, на Нижній маякъ (Севастопольская бухта), на село Дуванкой, откуда проходитъ къ Симферополю, Карасубазуру и Феодосіи. Вернейль²⁾ въ своемъ мемуарѣ только въ общихъ чертахъ касается пластовъ этого яруса. Онъ указываетъ тождество ихъ съ пластами Волыни и Подоліи и говоритъ, что они обнажены у Симферополя. Онъ приводитъ изъ этихъ пластовъ *Cardium protractum*, *Modiola marginata*, *Cerithium* sp. и *Trochus* sp. Въ сочиненіяхъ Дюбуа, Гюо, Байли и Г. Романовскаго есть довольно много свѣдѣній о сарматскомъ ярусѣ Крыма, а въ мемуарѣ Академика Абиха — о сарматскихъ пластахъ Керченскаго полуострова. Я постараюсь сгруппировать результаты изслѣдованій этихъ ученыхъ и пополнить ихъ собственными наблюденіями.

Мощность сарматскаго яруса довольно постоянна: на югѣ, у монастыря Св. Георгія, Байли³⁾ принимаетъ ее въ 400' (около 120 метровъ). Буровыя работы въ сѣверномъ Крыму показали, что у Юшторіи мощность эта достигаетъ, по крайней мѣрѣ, 130

¹⁾ Романовскій Г. О производствѣ буренія артезіанскаго колодца въ Крыму. 1871, стр. 7.

²⁾ Vernoull, p. 10.

³⁾ Baily. Quarterly Journal. 1838, XIV.

метров¹⁾, а въ 60 верстахъ къ N отъ Симферополя у Айбаръ буровой скважиной пройдено болѣе 565 футовъ по пластамъ этого яруса. Принимая во вниманіе эти цифры, нужно признать, что сарматскій ярусъ утолщается къ сѣверу. Общее паденіе сарматскихъ пластовъ къ С. З. не болѣе 5°, на что указалъ уже Г. Романовскій²⁾. Мои наблюденія дали такіе же результаты: у Севастополя, на сѣверной сторонѣ и у монастыря С. Георгія я нашелъ паденіе пластовъ равнымъ 5°.

Сарматскіе пласты Крыма можно раздѣлить по петрографическому характеру на два яруса, верхній—по преимуществу известковый, и нижній—мергелистый. Наболѣе рѣзко это замѣтно въ сѣверномъ Крыму у Евпаторіи. Гюо приводитъ напластованіе, пройденное буровой скважиной. 101 метръ пройдено по пизолитовому известняку, аналогичному Севастопольскому, а затѣмъ слѣдовали мергеля, глины и песокъ, чередующимися пластами на 29 м. Въ Южномъ Крыму развиты только известковые пласты, которые достигаютъ мощности 40 саж. (Гюо принимаетъ 100 м). Такое раздѣленіе пластовъ сарматскаго яруса, конечно, нельзя провести строго, тѣмъ болѣе, что минеральный характеръ ихъ измѣняется не только въ вертикальномъ направленіи, но и въ горизонтальномъ. Г. Романовскій³⁾ говоритъ, что пласты миоценоваго яруса состоятъ частью изъ плотнаго, частью изъ оолитоваго известняка, бѣлаго или желтаго цвѣта, съ зернами кварца, переходящими въ песчаникъ и конгломератъ (Севастополь) и покрыты въ свою очередь желтыми, красными и бѣлыми плотными или ноздреватыми известняками (Средній Крымъ). Къ западу отъ Феодосіи, по словамъ того же автора, у деревень Султановки и Кошкачокракъ эти пласты замѣнены песчанымъ рухлякомъ.

Гюо⁴⁾ нѣсколько иначе характеризуетъ пласты сарматскаго яруса. Онъ говоритъ, что вообще въ этомъ ярусѣ бѣловатый

¹⁾ Huot, p. 456.

²⁾ Романовскій, стр. 275.

³⁾ Романовскій, стр. 275.

⁴⁾ Huot, p. 436.

мергель (20 метровъ) чередуется съ известнякомъ, который сначала очень мягокъ, а выше дѣлается пизолитовымъ, а затѣмъ сrostковиднымъ. Все это напластованіе покрыто известнякомъ, содержащимъ остатки раковинъ и зерна кварца, достигающія величины орѣха; верхній известнякъ иногда пещеристый и проникаютъ известковыми шпатами. Между прочимъ, Гюо приводитъ слѣдующій разрѣзъ пластовъ сарматскаго яруса, который онъ наблюдалъ у входа въ Севастопольскую бухту:

- 1) Раковистый известнякъ съ зернами бѣлаго кварца величиною съ орѣхъ.
- 2) Два слоя известняка съ мелкими зернами кварца.
- 3) Пизолитовый известнякъ съ ядрами *Gasteropoda*, два слоя 20 м.
- 4) Сrostковидный известнякъ; верхній слой твердый, два нижнихъ мягкіе 2 »
- 5) Пизолитовый известнякъ; наземныя *Gasteropoda* 7 »
- 6) Бѣлый мергель, чередующійся съ пластами плотнаго известняка.. 2 »
- 7) Мергель, чередующійся съ сrostковидными ракушниками, содержащими *Cardium* sp. 6 »

Кромѣ этого разрѣза, есть еще точный разрѣзъ буровой скважины, заложеной у деревни Айбаръ, въ 60 верстахъ къ С. отъ Симферополя. Разрѣзъ этотъ сообщенъ г. Романовскимъ¹⁾. Въ 1871 году онъ былъ доведенъ до 565'.

- 345'2" Желтый известнякъ и рухлякъ съ *Cerithium pictum*, *Mastra ponderosa*, *M. podolica* и пр.
- 30'6" Сѣрый известнякъ съ *Mastra ponderosa*.
- 30'8" Сѣрый плотный фалунъ съ *Cardium* и *Trochus*.
- 83'7" Зеленоваго-черныя глины и рухляки съ *Tapes gregaria*, *Cardium Fittoni*, *Modiola* sp. и корненожками.
- 3'8" Зеленые рухляки.

¹⁾ Романовскій. О производствѣ буренія артезіанскаго колодца въ Крыму. 1871 (разрѣзъ).

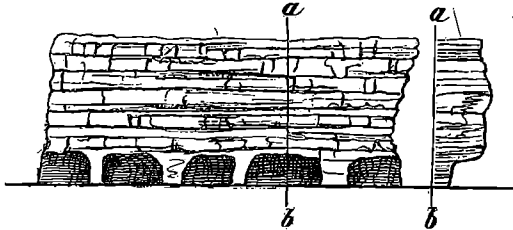
17'4" Сѣрый известнякъ съ *Spirorbis*.

35'4" Известковый песчаникъ съ *Pholas* и рухляки съ зеленымъ глауконитовымъ песчаникомъ.

565'4"

Мои личныя наблюденія и изслѣдованія сарматскаго яруса были произведены по преимуществу въ окрестностяхъ Севастополя. Въ этой мѣстности известнякъ обнажается изъ-подъ тощей почвы почти на каждомъ шагу. Его можно наблюдать въ балкахъ

Фиг. 3.



Разрушеніе нижнихъ слоевъ сарматскаго известняка между Херсонесскимъ маякомъ и Балаклавой.

Фиг. 4.



Размытый берегъ у Артиллерійской бухты, Севастополь.

и каменоломняхъ, но, безспорно, самыя интересныя обнаженія представляютъ берега моря отъ монастыря Св. Георгія до Севастополя и въ особенности Севастопольская бухта. Обнаженія эти, къ сожалѣнію, только не всегда доступны, такъ какъ берега моря отвѣсны. За то эти берега поучительны для изученія размывающаго дѣйствія волнъ. Сѣверный берегъ (сѣверная сторона) Севастопольской бухты наиболѣе доступенъ. Доступность этого раз-

мергель (20-метровъ) чередуется съ известнякомъ, который сначала очень мягокъ, а вышю дѣлается пизолитовымъ, а затѣмъ сrostковиднымъ. Все это напластованіе покрыто известнякомъ, содержащимъ остатки раковинъ и зерна кварца, достигающія величины орѣха; верхній известнякъ иногда пещеристый и проникаютъ известковыми пшатамъ. Между прочимъ, Гюо приводитъ слѣдующій разрѣзъ пластовъ сарматскаго яруса, который онъ наблюдалъ у входа въ Севастопольскую бухту:

- 1) Раковистый известнякъ съ зернами бѣлаго кварца величиною съ орѣхъ.
- 2) Два слоя известняка съ мелкими зернами кварца.
- 3) Пизолитовый известнякъ съ ядрами *Gasteropoda*, два слоя 20 м.
- 4) Сrostковидный известнякъ; верхній слой твердый, два нижнихъ мягкіе 2 »
- 5) Пизолитовый известнякъ; наземныя *Gasteropoda* 7 »
- 6) Бѣлый мергель, чередующійся съ пластами плотнаго известняка.. 2 »
- 7) Мергель, чередующійся съ сrostковидными ракушниками, содержащими *Cardium* sp. 6 »

Кромѣ этого разрѣза, есть еще точный разрѣзъ буровой скважины, заложеной у деревни Айбаръ, въ 60 верстахъ къ С. отъ Симферополя. Разрѣзъ этотъ сообщенъ г. Романовскимъ¹⁾. Въ 1871 году онъ былъ доведенъ до 565'.

- 345'2" Желтый известнякъ и рухлякъ съ *Cerithium pictum*, *Mastra ponderosa*, *M. podolica* и пр.
- 30'6" Сѣрый известнякъ съ *Mastra ponderosa*.
- 30'8" Сѣрый плотный фалунъ съ *Cardium* и *Trochus*.
- 83'7" Зеленовато-черныя глины и рухляки съ *Tapes gregaria*, *Cardium Fittoni*, *Modiola* sp. и корненожками.
- 3'8" Зеленые рухляки.

¹⁾ Романовскій. О производствѣ буренія артезіанскаго колодца въ Крыму. 1871 (разрѣзъ).

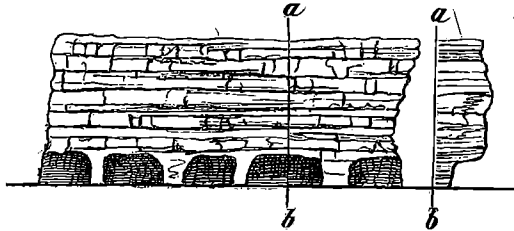
17'4" Сѣрый известнякъ съ *Spirorbis*.

35'4" Известковый песчаникъ съ *Pholas* и рухляки съ зеленымъ глауконитовымъ песчаникомъ.

565'4"

Мои личныя наблюденія и изслѣдованія сарматскаго яруса были произведены по преимуществу въ окрестностяхъ Севастополя. Въ этой мѣстности известнякъ обнажается изъ-подъ тощей почвы почти на каждомъ шагу. Его можно наблюдать въ балкахъ

Фиг. 3.



Разрушеніе нижнихъ слоевъ сарматскаго известняка между Херсонесскимъ маякомъ и Балаклавой.

Фиг. 4.



Размытый берегъ у Артиллерійской бухты, Севастополь.

и каменоломняхъ, но, безспорно, самыя интересныя обнаженія представляютъ берега моря отъ монастыря Св. Георгія до Севастополя и въ особенности Севастопольская бухта. Обнаженія эти, къ сожалѣнію, только не всегда доступны, такъ какъ берега моря отвѣсны. За то эти берега поучительны для изученія размывающаго дѣйствія волнъ. Сѣверный берегъ (сѣверная сторона) Севастопольской бухты наиболѣе доступенъ. Доступность этого раз-

рѣза побудила меня специально изучить его. Онъ интересенъ еще тѣмъ, что тутъ видно прямое налеганіе сарматскаго яруса на нуммулитовый мергель.

Сѣверная сторона тянется почти на 10 верстъ отъ Константиновской батгарей до устья р. Черной. Рядъ балокъ (Сухарная Голландія, Панаіотова, Куриная, Сухая и пр.) пересѣкаютъ тутъ берегъ, расширяясь въ небольшія бухты. Между этими бухтами обнажается сарматскій ярусъ въ крутыхъ берегахъ.

1) Мысъ, выдающійся съ лѣвой стороны Сухарной бухты.

Нижній маякъ построенъ на скалѣ, возвышающейся на 22 саж. надъ уровнемъ моря и состоящей изъ нуммулитоваго мергеля, изъ-подъ котораго внизу выступаетъ нуммулитовый известнякъ. Паденіе нуммулитоваго известняка опредѣлено еще Гюо ¹⁾ приблизительно въ 10° къ NW. Паденіе нуммулитоваго мергеля опредѣлить нельзя, такъ какъ порода эта имѣетъ массивный характеръ. На нѣкоторомъ разстояніи отъ мыса, выдающагося у Сухарной бухты, мергель уходитъ подъ уровень моря, и въ обнаженіяхъ видны только миоценовые пласты.

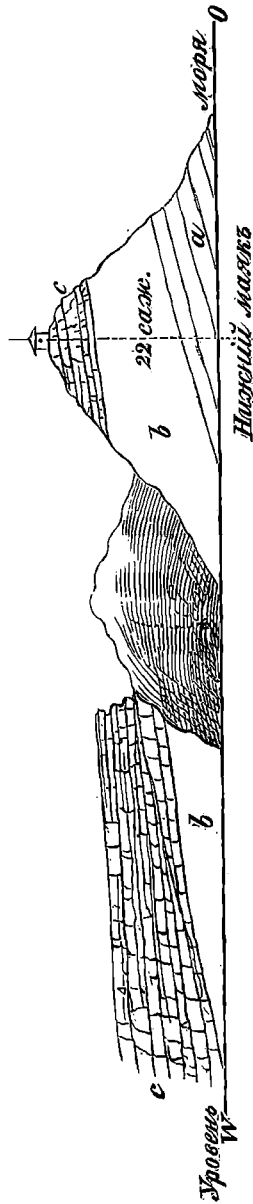
Пласты, налегающіе на нуммулитовый мергель, состоятъ изъ бѣлаго известняка, нѣсколько песчанаго, въ которомъ попадаются тысячами ядра небольшой *Cyrena Varbotii m.* и *Cyclostoma Romanovskii m.* Въ нѣкоторыхъ горизонтахъ известнякъ представляется почти конгломератомъ, состоящимъ изъ ядеръ этихъ раковинъ. Въ этомъ известнякѣ (мощность котораго до 1 саж.) проходитъ слой зеленоватой известковистой глины, въ которой попадаются иррѣдка *Helix Duboissi Bailly*, два вида *Lymnaeus* и *Planorbis cogni coria Bailly* вмѣстѣ съ угловатыми гальками бѣлаго мергелистаго известняка. За глиной слѣдуетъ песчаный, желтоватый известнякъ, въ которомъ попадаются множество *Helix Duboissi Bailly* и ядра *Cyrena Varbotii m.* Эта прѣсноводная группа пла-

¹⁾ Huot, p. 435.

стовъ достигаетъ мощности 4 саж. и имѣетъ паденіе къ СЗ. — 10° .

Фиг. 5.

Разрѣзь у нижняго маяка около Севастополя.



Сукарная бухта.

- а) нуммулитовый известнякъ
- б) нуммулитовый мергель.
- в) миоценовый (сарматскій) известнякъ.

2) Голландская коса.

Нѣсколько далѣе видно, что на известнякъ слоя *b* налегаетъ известнякъ, то оолитовый, то поздраватый, выполненный известковымъ шпатомъ. Кромѣ того, онъ содержитъ гальки бѣлаго кварца величиною съ горошину. Окаменѣлости въ немъ находятся только въ видѣ ядеръ и отливовъ. Между ними много мелкихъ брюхоногихъ, къ которымъ тутъ уже примѣшиваются ядра нѣсколькихъ видовъ *Cardium*. Этотъ слой, достигающій 2 саж., можно считать переходнымъ; онъ становится незамѣтно песчанымъ. Цвѣтъ его сѣрый, а мощность до 3 саж. Этотъ известнякъ переполненъ ядрами *Mastra podolica*, *Tapes gregaria* (*Venus vitallina d'Orb.*), *Ervillia podolica*, *Cardium protractum*, *C. obsoleutum*, *C. Demidoffii* и др. На этихъ моллюскахъ отразилось неблагоприятное влiяние мелководья: всѣ они малорослы сравнительно съ находящимися въ высшихъ горизонтахъ:

	длина	ширина	толщина.
<i>Mastra podolica</i> .	3 ст.	2 ст.	1 ст.
<i>Tapes gregaria</i> .	2,5 »	1,75 »	0,75 »
<i>Cardium protractum</i>	2 »	1 »	0,75 »

3) Обнаженiе у мыса Куриной балки.

Уже во второмъ обнаженiи на песчаномъ известнякѣ съ *Mastra podolica* и пр. налегаетъ песчаный известнякъ сѣроватаго цвѣта, содержащій чрезвычайно много окаменѣлостей. Я замѣтилъ въ немъ также ядра брюхоногихъ, опредѣлить которыя нѣтъ возможности. У Куриной балки на него налегаетъ поздраватый известнякъ, проникнутый известковымъ шпатомъ, который отложился въ пустотахъ. Этотъ известнякъ мѣстами оолитовый, содержащій гальки бѣлаго кварца величиною съ горошину. Между окаменѣлостями преобладаютъ брюхоногiя. Всего чаще попадаются *Bulla lajonkeriana* и *Trochus* sp. Кромѣ того, мнѣ попа-

далися ядра *Mastra podolica* и очень рѣдко *Cardium protractum*, также въ видѣ ядеръ.

	длина	ширина.
<i>Mastra podolica</i> .	4,00 ст.	2,50 ст.

Въ верхнихъ слояхъ поздреватаго известняка, тамъ, гдѣ онъ переходитъ въ оолитовый, замѣтно очень интересное явленіе. По всей массѣ этого известняка разсѣяны известковые шары или эллипсоиды болѣе плотной консистенціи. Разбивая эти сростки я убѣдился, что они тоже оолитоваго сложенія. При вывѣтриваніи этого известняка сростки дѣлаются свободными и лежатъ на поверхности пласта.

4) Обнаженіе у Сухой балки.

У Сухой балки на этотъ поздреватый известнякъ налегаетъ плотный сѣрый известнякъ, переслаивающійся съ желтовато-сѣрой или зеленоватою известковистой глиной. Глина эта переходитъ иногда въ мергель. Паденіе пластовъ въ этомъ мѣстѣ 4° къ СЗ. Сначала отъ воды выступаетъ глина до 1 саж., затѣмъ сѣрый известнякъ до 1 арш., опять глина до 5 вершк. и опять известнякъ. Въ известнякѣ между слоями глины попадается множество небольшихъ ядеръ *Mastra podolica* и *Cardium protractum*.

	длина	ширина.
<i>Mastra podolica</i> .	12 mm.	8 mm.
<i>Cardium protractum</i> .	15 »	10 »

Размѣры эти раковинъ указываютъ, что условія для ихъ жизни сдѣлались опять неблагоприятными.

Слой плотнаго известняка желтаго цвѣта, глины и мергелей обнажены также и по другой сторонѣ Севастопольской бухты (отъ Артиллерійской бухты къ Александровской баттарей). Гюо, вѣроятно, наблюдалъ разрѣзъ въ этомъ мѣстѣ, приведенный выше.

Между Севастополемъ и Херсонесскимъ маякомъ, около котораго берега возвышаются надъ уровнемъ моря едва на нѣсколько футовъ, я наблюдалъ два разрѣза. Первый, при входѣ въ Стрѣ-

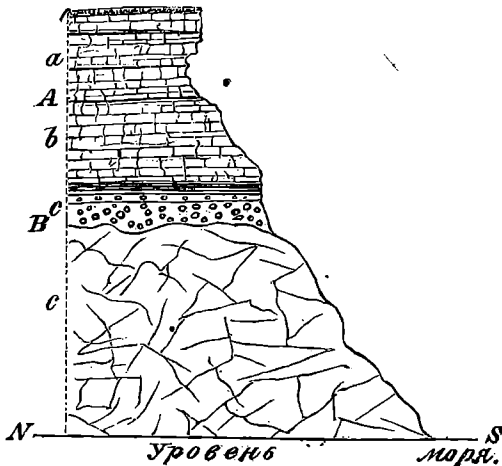
ледкую бухту и второй — у Камышевой бухты. Около Стрѣлецкой бухты сверху развитъ плотный желтый известнякъ съ *Helix Duboissii*; за нимъ слѣдуетъ песчаный известнякъ, ниже опять плотный известнякъ, испещренный черными точками и содержащій поздраватыя известковыя стяженія темнаго цвѣта. У входа въ Камышевую бухту, по лѣвой сторонѣ, обнажены слѣдующіе слои, начиная сверху: 1) поздраватый известнякъ бѣлаго цвѣта (слой толщиною 2 сажени); онъ переходитъ мѣстами въ красный и содержитъ иногда песчаныя прослойки. Въ этомъ известнякѣ попадаются известковыя стяженія сѣраго цвѣта и округленныя гальки чернаго известняка. Окаменѣлости рѣдки; тутъ найдены: *Helix Duboissii*, *Helix Thortoni*, *Mastra podolica*, *Tapes gregaria* и пр. 2) плотный известнякъ (толщина слоя до 3 сажень) безъ окаменѣлостей съ двумя прослойками глины, сѣровато-зеленаго цвѣта; верхняя прослойка 2 — 3 вершка, нижняя до 1½ аршина.

Около Севастополя я наблюдалъ еще обнаженіе сарматскаго яруса, которое тянется по берегу южной бухты. Высота берега мѣстами достигаетъ 10 саж.

Точное изслѣдованіе этого разрѣза было невозможно по недоступности его; но въ общихъ чертахъ можно сказать, что сверху залегаетъ плотный песчаный известнякъ, переходящій частью въ мергелистый и заключающій иногда кварцевыя и известковыя гальки. Кварцевыхъ галекъ иногда такъ много, что известняки переходятъ въ настоящіе конгломераты (дорога отъ Севастополя къ Балаклавѣ). Эти песчаные известняки соотвѣтствуютъ известняку, переслаивающемуся съ мергелями и глинами. Подъ ними залегаетъ поздраватый известнякъ съ рослыми *Mastra podolica* (*ponderosa*). У южной бухты, кромѣ этой руководящей окаменѣлости, найдены: *Cardium protractum*, *Trochus podolicus*, *Trochus Omaloissi*, *Buccinum duplicatum*, *Solen* sp. и др. Тутъ же въ обломкахъ известняка найдены остатки позвоночныхъ. Къ сожалѣнію, это только обтертые куски костей, по которымъ нельзя сдѣлать никакого вывода о животныхъ, которымъ онѣ принадлежали. Очень можетъ быть, что кости эти принадлежатъ *Ziphius griscus* Eichw.

Вайли¹⁾ въ своемъ сочиненіи даетъ разрѣзъ пластовъ сарматскаго яруса у монастыря Св. Георгія. Я не буду приводить его, такъ какъ это было бы повтореніемъ разрѣза Сѣверной стороны. Въ общихъ чертахъ можно сказать объ этомъ разрѣзѣ слѣдующее: на нуммулитовомъ мергелѣ налегаетъ прѣсноводный известнякъ бѣлаго цвѣта съ *Helix Duboissii*, *Planorbis cornu copia*, *Cyrena Barbotii*, и *Cyclostoma Romanowskii*. На этотъ прѣсноводный известнякъ налегаютъ нѣсколько пластовъ известняка.

Фиг. 6.



Разрѣзъ у монастыря Св. Георгія.

- A) Сарматскій ярусъ.
 - a) известнякъ и глина желтаго цвѣта.
 - b) известнякъ бѣлаго цвѣта.
 - c) прѣсноводной слой.
- B) Эоценовый ярусъ.
 - a) известнякъ и глина.
 - b) трахитовый конгломератъ.
- C) Трахитъ.

Внизу эти пласты бѣлаго цвѣта, а сверху окрашены окисью желѣза въ бурый цвѣтъ и содержатъ прослойки соленосной глины.

¹⁾ Baily. Quarterly Journal. 1856. XIV.

Мощность всего обнаженія сарматскаго яруса въ этомъ мѣстѣ достигаетъ 50 саж. Въ известнякѣ надъ прѣсноводнымъ слоемъ мною найдены:

- Mastra ponderosa
- podolica
- Cardium protractum
- » obsoleutum
- » Demidoffii
- » Fittoni
- Tapes gregaria
- Ervillia podolica
- Trochus podolicus
- » Bleinvillei
- Buccinum dubicatum
- » obessum Bailly

и много брюхоногихъ, которыхъ опредѣлить было невозможно.

По дорогѣ изъ Севастополя въ Симферополь также приходится наблюдать сарматскіе пласты, которые ничѣмъ не отличаются отъ пластовъ, обнаженныхъ въ разрѣзѣ Севастопольской бухты. До села Дуванкой по дорогѣ обнажается плотный или песчаный известнякъ, совершенно несодержащій окаменѣлостей и принадлежащій къ верхнимъ горизонтамъ сарматскаго яруса. Около самаго села Дуванкой, гдѣ нуммулитовый мергель достигаетъ особенной мощности, можно опять наблюдать и нижніе сарматскіе слои. Обнаженія тутъ мало доступны и большею частью покрыты осыпью. Сарматскій известнякъ часто образуетъ карнизъ, нависшій надъ размытымъ нуммулитовымъ мергелемъ. Карнизъ этотъ по временамъ обламывается и спускается громадными глыбами по склонамъ размытаго мергеля; глыбы эти иногда скатываются къ подошвѣ обнаженія.

Въ Сѣверномъ Крыму за Симферополемъ и Карасубазаромъ пласты сарматскаго яруса можно наблюдать только въ искусственныхъ обнаженіяхъ — колодцахъ и буровыхъ скважинахъ.

Въ Сѣверномъ Крыму, въ очень плотномъ известнякѣ около Сарыбашъ, недалеко отъ Айбаръ, я собралъ слѣдующія окаменѣлосты:

Maetra ponderosa Eichw.

» *podolica* Eichw.

Donax lucida Eichw.

Cardium protractum Eichw.

Cardium sp.

» *obsoleutum* Eichw.

» *Verneuillianum* d'Orb.

» *decemcostatum* Abich.

Tapes gregaria Part.

Ervillia podolica Eichw.

Modiola marginata Eichw.

Acmaea compresiuscula Eichw.

Trochus pictus Eichw.

Phasianella bessarabica d'Orb.

Bulla usturtensis Bast.

» *lajonkeriana* Eichw.

Spirorbis spiralis Eichw.

» *heliciforme* Eichw.

Всѣ эти окаменѣлости хорошо сохранились, благодаря плотному сложенію известняка, въ которомъ онѣ заключены.

Считаю излишнимъ замѣтить, что въ окрестностяхъ Карасубазара также попадаются хорошо сохранившіяся сарматскія окаменѣлости. Въ коллекціи г. Сонцова, въ Симферополѣ, есть нѣсколько совершенно полныхъ экземпляровъ *Maetra ponderosa* изъ этой мѣстности. Въ югозападномъ Крыму хорошо сохранившіяся окаменѣлости—рѣдкость; только у монастыря Св. Георгія найдено мною нѣсколько вполне сохранившихся раковинъ, а въ другихъ мѣстахъ, благодаря ноздреватости известняка, попадаютъ только ядра и изрѣдка отливки.

Врядъ ли кто будетъ оспаривать теперь осадочное происхождение породъ, составляющихъ сарматскій ярусъ; но не такъ думаль Дюбуа. ¹⁾ «Ici dans ce tertiaire, tout est volcanique» говорить онъ, поясняя, что всѣ сарматскіе пласты югозападнаго

¹⁾ Dubois-de-Montpreux. Т. VI, p. 122, 127.

Крыма образованы подъ вліяніемъ дѣятельности вулкана. Пласты этого яруса, по его мнѣнію, состоятъ изъ вулканическаго туфа и пещла, перемѣшанныхъ со шлакомъ.

Гюо ¹⁾ не доходилъ до такой крайности и предполагалъ только, что во время образованія миоценовыхъ осадковъ Крыма были подводныя изверженія, слѣдами которыхъ онъ считаетъ гальки горнаго известняка и известковыя стяженія сѣраго цвѣта, попадающіяся въ сарматскихъ пластахъ. Величина ихъ доходитъ иногда до величины кулака. Гюо считалъ ихъ кусками базальтовой лавы (*basalte scoriné*). Съ перваго разу эти стяженія дѣйствительно производятъ впечатлѣніе шлака, такъ какъ они очень ноздреваты; но на самомъ дѣлѣ они состоятъ изъ углекислой извести и органическаго вещества. Я убѣдился въ этомъ качественнымъ анализомъ. Слѣдовъ кремнезема въ этихъ стяженіяхъ совершенно не оказалось ²⁾.

Въ началѣ миоценоваго періода на мѣстѣ нынѣшняго Крыма былъ островъ, существованіе котораго предполагалъ еще Dubois ³⁾. Этотъ островъ состоялъ изъ юрскихъ пластовъ, окруженныхъ мѣловыми и эоценовыми. Онъ медленно понижался, при чемъ эоценовыя пласты подвергались сильному размыву. Въ то время, когда въ сѣверномъ Крыму на мѣловой мергели отлагались морскіе пласты сарматскаго яруса, въ югозападномъ — около Севастополя была еще суша, по которой стремились рѣки, унося съ собою раковины наземныхъ моллюсковъ. Это можно доказать рѣчными отложеніями (фауной прѣсноводнаго пласта у Севастополя), а также и тѣмъ, что раковины наземныхъ моллюсковъ падаютъ на далекомъ разстояніи отъ тогдашнихъ береговъ (Дуванкой). У Dubois ³⁾ уже есть указанія на нахожденіе прѣсноводныхъ и наземныхъ формъ въ сарматскомъ ярусѣ. Онъ уже давно наблюдалъ, что, по мѣрѣ приближенія (къ берегу сарматскаго моря) къ началу Севастопольской бухты, морскія формы

¹⁾ Huot, p. 437.

²⁾ Dubois, p. 125, VI.

³⁾ Id., VI. p. 124 и V, p. 387.

смѣняются прѣсноводными и наземными. Онъ приводитъ разрѣзъ у Актіара (около нижняго маяка), гдѣ на бѣломъ мергелѣ (нуммулитовый мергель), достигающемъ 70—80' высоты, налегаетъ горизонтальный слой (3'), переполненный гальками кристаллическихъ породъ Крима и мѣловаго мергеля, между которыми попадаетъ *Helix*, ничѣмъ не отличающійся, по его мнѣнію, отъ *Helix plebeia* Mg, *Planorbis*, совершенно сходный съ *Planorbis corneus* Dgar, *Limnaeus* и пр.

Пониженіе дна міоценоваго моря продолжалось, островъ болѣе и болѣе погружался и море достигло, наконецъ, подошвы нынѣшней Яйлы, сложенной изъ твердаго юрскаго известняка. Этотъ хребетъ никогда не былъ покрытъ міоценовымъ моремъ.

Прибрежный характеръ сарматскихъ осадковъ западнаго Крима можно доказать содержаніемъ галекъ въ известнякахъ, прослоекъ глинъ и примѣси песку. За постепенное, медленное погруженіе дна сарматскаго моря говоритъ постепенный переходъ отъ прѣсноводной фауны въ морскую. Въ прѣсноводномъ слоѣ погребены милліоны циклостомъ и циренъ, а нѣсколько выше ихъ значительно менѣе. Въ переходныхъ слояхъ къ нимъ примѣшаны малорослыя раковины *Cardium protractum* и *Car. Demidoffii*, который попадаетъ исключительно въ этихъ пластахъ, *Mastra podolica* и пр. Хорошо развитыя раковины *Mastra podolica* и *Cardium protractum* попадаютъ только гораздо выше, въ среднемъ горизонтѣ, въ которомъ известнякъ содержитъ очень рѣдко гальки и состоитъ почти исключительно изъ остатковъ раковинъ и оолитовыхъ зеренъ. Это, повидимому, осадокъ, образовавшійся на наибольшей глубинѣ, которой достигало сарматское море въ югозападномъ Криму. Выше слѣдуютъ опять пласты, содержащіе сравнительно малорослыя раковины, песокъ, гальки и прослойки глины.

Изслѣдованіе фауны сарматскихъ осадковъ Крима ¹⁾ было

¹⁾ Замѣтка о фаунѣ сарматскаго яруса Крима помѣщена мною въ протоколахъ Отдѣленія Минер. и Геол., въ Трудахъ С.П.Б. Общества Естественсп. Т. IV.

едва затронуто до появленія статьи Байли¹⁾. Дюбуа²⁾ приводитъ нѣсколько формъ и говоритъ, что въ этихъ осадкахъ обыкновенно попадаютъ только ядра, неподдающіяся опредѣленію. Въ его сочиненіи изъ этихъ пластовъ приведены роды *Pleurotoma*, *Paludina*, *Planorbis*, *Helix*, *Venus*, *Boucordia* и пр.

Гюо³⁾, подобно своему предшественнику, приводитъ только родовыя опредѣленія, также указывая на дурное сохраненіе окаменѣлостей (*Trochus*, *Helix*, *Phasianella*, *Venus Cytherea*, *Cardium*).

Г. Романовскій⁴⁾ приводитъ въ своемъ сочиненіи о Крымѣ слѣдующіе 15 видовъ изъ сарматскаго яруса Таврической губерніи, которые онъ расположилъ послѣдовательно, начиная съ низшихъ горизонтовъ:

Turitella imbricataria? Lam., *Turitella bicarinata* Eichw., *Mastra ponderosa* Eichw., *Cytherea Chione*, *Cardium obsoleutum* Eichw., *Cardium Fittoni* Eichw., *Mastra podolica* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch., *Modiola marginata* Eichw., *Corbula Volhynica* Eichw., *Modiola Volhynica* Eichw., *Cerithium pictum* Bastero, *Cardium plicatum* Eichw., *Cardium protractum* Eichw.

Я нигдѣ не находилъ такого распредѣленія окаменѣлостей. *Cardium protractum* и *Tapes gregaria* въ Севастопольской бухтѣ встрѣчаются гораздо ниже рѣслой *Mastra podolica* (*ponderosa*) Eichw. Впрочемъ, въ статьѣ Г. Романовскаго не означено въ какомъ разрѣзѣ онъ наблюдалъ такое распредѣленіе окаменѣлостей и, можетъ быть, оно относится къ Сѣверному Крыму или Керченскому полуострову, гдѣ мнѣ не удалось произвести спеціальныхъ изслѣдованій. Я также не находилъ около Севастополя *Turitella imbricataria?* Lam., которая, по словамъ Г. Романовскаго⁵⁾, попадаетъ въ переходныхъ слояхъ къ эоцену, непосредственно подъ осадками съ *Mastra ponderosa*. Мы уже видѣли,

1) Baily. Quarterly Journal. 1858. XIV.

2) Dubois, V, p. 387 и 402.

3) Huot, p. 621 и дальѣ.

4) Романовскій, стр. 278.

5) Романовскій, стр. 278.

что переходныхъ пластовъ отъ эодена къ миоцену въ югозападномъ Крыму совершенно нѣтъ.

Болѣе подробныя свѣдѣнія о фаунѣ сарматскаго известняка мы находимъ у Байли, который обработалъ материалъ, собранный офицерами англійской арміи во время Крымской кампаніи. Въ его статьѣ приведенъ списокъ, въ который вошли всѣ известныя ему формы:

Lamellibranchiata	15
Gasteropoda	36
Amorphozoa	2
	53

Изъ Lamellibranchiata Байли приводитъ 12 новыхъ видовъ, между которыми 9 оказались по Гёрнесу синонимами уже известныхъ.

Изъ Gasteropoda Байли приводитъ 27 новыхъ видовъ, которые опредѣленны болѣею частью по ядрамъ. Изъ нихъ не менѣе 10 видовъ нужно считать синонимами старыхъ.

Мнѣ удалось собрать 14 сарматскихъ видовъ, еще неизвѣстныхъ въ Крыму, изъ которыхъ 2 формы оказались новыми (Cycgena и Cyclostoma). Въ списокъ, составленный мною и приложенный въ концѣ этой главы, вошли:

	Amorphozoa	1	
	Foramenifera	1	
Mollusca	{	Lamellibranchiata	21
		Cyclobranchiata	1
		Gasteropoda	43
	Vermes	2	
		69 видовъ.	

Изъ этихъ 69 видовъ 19 сомнительныхъ (1 видъ изъ пластинчатожаберныхъ и 18 изъ брюхоногихъ).

Мѣстные жители пользуются, особенно въ югозападномъ Крыму, известнякомъ этого яруса для построекъ. Въ Севастополѣ очень много построекъ, правда, не пегольскихъ, исключительно возведенныхъ изъ сарматскаго известняка.

Конгломераты, составляющіе одинъ изъ верхнихъ пластовъ сарматскаго яруса, проводятъ прѣсную воду, стекающую съ высотъ Крыма. Г. Романовскій ¹⁾ приводитъ слѣдующіе ключи прѣсной воды, вытекающіе изъ этихъ конгломератовъ: у Субашъ, Шикъ-Мамай, въ Криничкахъ и у Тобечокракъ, по дорогѣ изъ Симферополя въ Евпаторію. Въ окрестностяхъ Севастополя изъ песчано-известковыхъ слоевъ и конгломератовъ мѣстами также показываются ключи. Такой ключъ извѣстенъ у Южной бухты. Затѣмъ, есть еще нѣсколько ключей между Херсонесскимъ Монастыремъ и маякомъ.

Колодцы около Херсонесскаго маяка имѣютъ солоноватую воду, не смотря на то, что сарматскіе известняки тутъ не покрываются солоноватой глиной. Причина солоноватости воды въ этихъ колодцахъ иная: въ самомъ сарматскомъ ярусѣ залегаетъ соленосная глина, какъ это видно у монастыря Св. Георгія; поэтому, здѣсь не могутъ быть примѣнены съ пользою водонепроницаемыя срубы, предложенныя Г. Романовскимъ ²⁾.

Списокъ окаменѣлостей неогеновой формациі ³⁾.

а) Плиоценовыя образования.

(Арало-Каспійскій ярусъ.)

Mollusca Lamellibranchiata.

- 1) *Congerina gracilis* Rouss. R. S. ч.
(*Dreissenia Brardii* Rr.)
- 2) » *angusta* Rous. S. p.
- 3) *Cardium pseudocatillus* Abich. R.
- 4) » *noworossicum* Barb. S. p.

¹⁾ Романовскій, стр. 277.

²⁾ Романовскій, стр. 288.

³⁾ Буквы В, R, S, поставленныя послѣ видовыхъ названій, означаютъ, что эти виды найдены Vailly, Г. Романовскимъ или мною. — (*), поставленный послѣ номера у сомнительныхъ видовъ.

Gasteropoda.

- 1) Neritina Danubialis Desh. S. д. ч.
- 2) Paludina achatina Lk. S. p.
- 3) Lymnaea peregrina R.
- 4) Cerithium sp. S. p.
- 5) Cerithium sp. S. p.

9.

b) Міоценовыя образования.

(Сарматскій ярусъ).

Amorphozoa.

- 1) Scyphia Portlocki Baily. B.

Foramenifera.

- 1) Polystomella crispa Lm. B.

Vermes.

- 1) Spirorbis spiralis Eichw. S. ч.
- 2) heliciformis Eichw. S. ч.

4.

Mollusca.

Lamellibranchiata.

- 1) Cardium protractum Eichw. B. R. S. о. ч.
- 2) » obsoleutum Eichw. S. R. о. ч.
- 3)* » amplum Baily. B.
- 4) » Demidoffii Baily. B. S. p.
- 5) » Fittoni d'Orb. B. R. S. p.
- 6) Decemcostatum Abich. S. p.
- 7) » plicatum Eichw. R.
- 8) » Verneuillianum d'Orb. S. p.
- 9) Mactra podolica Eichw. R. S. о. ч.

- 10) *Maetra (ponderosa)* Eichw. R. S. o. ч.
- 11) *Tapes gregaria* Partsch. R. S. o. ч.
- 12) *Ervillia podolica* Eichw. R. S. дов. ч.
- 13) *Pholas Hommarei* d'Orb. B.
- 14) *Solen* sp. B. S. p.
- 15) *Cyrena Barbotii* Stkb. p.
- 16) *Cytherea Chione* Lam. R.
- 17) *Modiola volhynica* R. S. ч.
- 18) » *marginata* Eichw. S. p.
- 19) » *sulcata* R.
- 20) *Corbula volhynica* R.
- 21) *Donax lucida* S. p.

Cyclobranchiata.

- 1) *Acmaea compressiuscula* Eichw. S. p.

Gasteropoda.

- 1)* *Tornatella minuta* Baily. B.
- 2)* » *inflexa* Baily. B.
- 3) *Helix Duboissii* Baily. S. B. оу. ч.
- 4)* » *Bestii* Baily. B.
- 5) » *Thortoni* Baily. S. B.
- 6)* » *Tauricus* Baily. B.
- 7) *Bulla lajonkeriana* Eichw. S. o. ч.
- 8) » *usturtensis* Bast. S.
- 9)* *Bullimus scharmani* Baily. B.
- 10) *Planorbis cornu copia* Baily. S. R.
- 11) » *obessus* Baily. B.
- 12) *Cyclostoma reticulatum* B.
- 13) » *Romanowskii* Stkb. p.
- 14) *Trochus podolicus* Eichw. (T. Murchisoni B, Andersoni B) S. ч.
- 15) » *Omaloissii* d'Orb. S. p.
- 16) » *Blainvillei* d'Orb. B. S. p.
- 17) » *Fenonianus* d'Orb. B.

- 18) Trochus Pogeanus d'Orb. B.
 - 19)* » pulchelus Baily. B.
 - 20)* » Souterlandii Baily. B.
 - 21)* » Lygonii Baily. B.
 - 22) » pictus Eichw. S. p.
 - 23)* Littorina monastica Baily. B.
 - 24)* » Cortei Baily. B.
 - 25)* Scalaria Suceythei Baily. B.
 - 26)* Turitella Acthiarensis Baily.
 - 27) » imbricata Lam. R.
 - 28) » bicarinata Eichw. R.
 - 29) Cerithium pictum Bast. R.
 - 30)* » cochleare Baily. B.
 - 31)* » truncatum Baily. B.
 - 32)* » Cottleyae Baily. B.
 - 33)* Pleurotoma chersonensis Baily.
 - 34)* » loquata Baily.
 - 35) Buccinum obessum Baily. S.
 - 36)* » angustatum Baily. B.
 - 37)* » moniliforme Baily. B.
 - 38) » dublicatum Bast. S.
 - 39) » Doveluinum d'Orb.
 - 40) » corbrianum d'Orb.
 - 41) Phasianella besarabica d'Orb. S. p.
 - 42) Lymnaeus sp. p.
 - 43) Lymnaeus sp. p.
- 65.

Мнѣ остается еще сказать о двухъ формахъ прѣсноводнаго слоя сарматскаго яруса, которыя мнѣ удалось встрѣтить въ Крыму.

1) **Cyclostoma Romanowskii** m. T. I, фиг. 6 и 7.

Раковина спиральная, общая форма коническая, поверхность гладкая. Уголь равенъ 45°. Общая высота обыкновенно 5 мм.—

иногда меньше, а высота послѣдняго завитка 2,5 мм., т. е. равна половинѣ общей высоты раковины. Отверстіе цѣльнокрайнее, круглое, шириною 2,5 мм. Пушокъ открытый. Севастопольская бухта, монастырь Св. Георгія—прѣсноводный слой сарматскаго яруса.

2) *Cyrena Barbotii* n. T. I, фиг. 1, 2, 3, 4 и 5.

Форма раковины почти овальная—нѣсколько треугольная; передній край закругленъ. Носикъ нѣсколько загнутъ внизъ и помещенъ почти на серединѣ раковины. Мускулы прикрѣплялись довольно близко къ носику; слѣды ихъ прикрѣпленія имѣютъ форму округленную. Слѣдъ мантии цѣльный. Попадаются обыкновенно только ядра. При ширинѣ ядра въ 6-мм., разстояніе между краемъ и слѣдомъ мантии равно 1,5 мм., длина ядра 6-мм., а толщина 3-мм. (ширина равна длинѣ, а толщина въ половину меньше). Попадаются также и отливы, на которыхъ видны грубые концентрическіе слѣды нарастанія, а также и луночки, расположенныя подъ носикомъ. Кромѣ ядеръ и отливовъ, мнѣ удалось собрать нѣсколько створокъ, по которымъ я могу описать сочлененіе раковины. *Лѣвая створка.* Отъ носика тянется едва замѣтная бороздка, отдѣляющая толстый боковой зубъ, который входитъ въ бороздку правой створки. Подъ носикомъ находится три зуба; два крайнихъ небольшихъ, пластинчатыхъ, отдѣленныхъ отъ округленнаго большаго средняго зуба, вдающагося въ треугольную впадину правой створки, нижняго боковаго зуба не видно—раковина неполна. *Правая створка.* Отъ носика идетъ бороздка, отдѣляющая верхній край отъ боковаго удлиненнаго зуба и смычной площадки. Замочныхъ зубовъ три: они прямо сидятъ подъ носикомъ. Между двумя нижними зубами довольно большая впадина треугольной формы, а третій верхній отдѣляется отъ нихъ только узкой бороздкой. Эти три замочныхъ зуба скучены и отдѣляются отъ боковыхъ бороздками. На моемъ экземплярѣ видна только часть нижняго боковаго зуба.—Севастополь, прѣсноводный слой.

Я не рѣшаюсь описать два вида рода *Lymnaeus*, найденныхъ

у Сухарной бухты, въ прѣсноводномъ слоѣ сарматскаго яруса. Уголь вершины одного 50° , а другаго— 65° . Длина перваго 35 мм. (длина послѣдняго завитка 20 мм.), а втораго 18 мм. (длина послѣдняго завитка 12 мм.).

2) Эоценовая формація.

Къ эоценовой формаціи Крыма я отношу пласты, содержащія нуммулиты. Эти пласты можно раздѣлить, основываясь на ихъ петрографическомъ характерѣ, на двѣ группы: нижнюю—нуммулитовый известнякъ и верхнюю—нуммулитовый мергель. Около Феодосіи, между нуммулитовыми известняками, залегають нѣсколько прослоекъ рухляковой глины.

Нуммулитовые пласты—одни изъ самыхъ интересныхъ осадковъ, залегающихъ въ Крыму, такъ какъ еще и до сихъ поръ не рѣшенъ окончательно вопросъ, къ какой именно формаціи отнести эти пласты—къ мѣловой или эоценовой? Уже со времени путешествія Вернейля¹⁾ и Дюбуа извѣстно, что пласты, содержащія нуммулиты, опоясываютъ съ сѣвера гористую часть Крыма довольно узкимъ поясомъ, который тянется отъ Феодосіи на Карасубазаръ, Симферополь, Бахчисарай и Севастополь. Пласты эти налегають на мѣловые пласты и только въ одномъ мѣстѣ они лежатъ на конгломератѣ, который Вернейль считаетъ очень древнимъ (вѣроятно, юрскій). Мощностъ нуммулитоваго известняка, по мнѣнію г. Романовскаго²⁾ и Гюо, около 10 саж., а мергельнаго слоя около 20 саж. Нуммулитовые пласты падають обыкновенно къ СЗ— $5-8^{\circ}$, а у Феодосіи къ ССВ— 10° ; они вообще пластуются согласно съ мѣловыми.

Повидимому, нуммулитовые пласты были сильно размыты до отложенія міоценоваго яруса, такъ какъ около деревни Сарыбашъ, въ 10 верстахъ отъ Айбаръ, на глубинѣ 54 сажень за

¹⁾ Verneuil, p. 17.

²⁾ Романовскій, стр. 100.

миоценовыми пластами непосредственно слѣдуетъ мѣловой ружлякъ¹⁾.

Чтобы охарактеризовать напластованіе нуммулитоваго яруса, я приведу выдержки изъ сочиненій Вернейля, Дюбуа и Гюо.

Вернейль²⁾ говоритъ, что между слоями нуммулитоваго известняка можно отличить много чередующихся прослойковъ известняка, болѣе или менѣе глинистыхъ и песчаныхъ. Въ заключеніе очерка нуммулитоваго яруса, онъ приводитъ таблицу напластованія и окаменѣлостей, составленную Дюбуа³⁾ (*Bulletin de la Société Géologique de France*), который болѣе подробно описалъ эти пласты. Вернейль⁴⁾, между прочимъ, сѣтуетъ, что въ этой таблицѣ пропущено много характерныхъ окаменѣлостей и не проведено достаточно ясно границы между мѣловыми и нуммулитовыми пластами. Я привожу эту таблицу, чтобы показать напластованіе нуммулитоваго яруса у Бахчисарая, такъ какъ лично не прослѣдилъ его въ этой мѣстности.

Дюбуа приводитъ слѣдующіе пласты:

- 1) Мергель синеватаго цвѣта, состоитъ изъ 12,13 слоевъ.
- 2) Довольно плотный мергель, сѣраго цвѣта, состоитъ изъ 13 слоевъ, мощностью отъ 2- до 3' каждый.
- 3) Нуммулитовый известнякъ.

Изъ всѣхъ трехъ слоевъ Дюбуа приводитъ *Ostrea latissima (gigantea) Desh.*

Изъ 2-го, кромѣ того, *Spondylus striatus G.*, *S. duplicatus G.*, *Terebratulâ carnea* и нуммулиты, а изъ 3-го нуммулиты, *Clypeaster Boucii*, *Turitella imbricata*, *Mitra terebellum*, *Strombus bonelli*, *Cerithium giganteum*, *Voluta muricina*, *V. luctator*, *Trochus giganteus Dub.*, *Ampullaria crassatina*, *Oliva*, *Murex*, *Trigonia*, *Crasatella latissima*, *Cardium porulosum*, *Spondylus asperulus* и *Terebratulâ vitrea*.

¹⁾ Романовскій. О производствѣ буренія артезіанскаго колодца въ Крыму. 1871 г., стр. 7.

²⁾ Verneuil p. 17.

³⁾ Dubois. T. VI, p. 349.

⁴⁾ Verneuil, p. 20.

Вернейль въ этихъ пластахъ нашель очень немногo окаменѣlostей: ядра *Cerithium giganteum*, *Pecten*, *Plagiostoma*, *Trochus giganteus* Dub., *Ovula tuberculosa*, *Strombus bonelli* Dub., *Ostrea latissima* Desh. и *Galerites* (*Echinolampus*) *conoides* Ag.

Гораздо обстоятельнѣе описано напластованіе нуммулитоваго яруса у Гюо¹⁾. Онъ раздѣляетъ его на 6 пластовъ, послѣдовательность которыхъ можно наблюдать во многихъ мѣстахъ. Первый и второй пласты Гюо вполне соответствуютъ тѣмъ-же пластамъ Дюбуа. Мощность перваго слоя, по его опредѣленію, равна 12 метрамъ, а, говоря о второмъ слоѣ, онъ указываетъ на сростки сѣрнаго колчедана и бураго желѣзняка, которые находятся въ немъ, изъ нуммулитовъ въ немъ попадаются *N. rottularius* и *N. placentula*.

Отъ 3-го слоя Дюбуа у него отдѣленъ глауконитовый известнякъ, содержащій маленькіе нуммулиты и *Spondylus*'ы. Глауконитовый известнякъ залегаетъ внизу и переходитъ постепенно въ плотный известнякъ, въ верхнемъ горизонтѣ котораго попадаются большіе нуммулиты (*N. irregularis*, *N. polygiratus*, *N. distans*). Между 2 и 3 слоємъ, по наблюденіямъ Гюо, залегаетъ еще глауконитовый известнякъ, содержащій кремневыя и извест-

ныя гальки и переходящій въ конгломератъ. Известнякъ этотъ довольно плотенъ, синеватаго или сѣраго цвѣта. Гюо приводитъ изъ этого слоя, который онъ наблюдалъ въ скалѣ Акъ-Кая (у Карасубазара), *Spondylus striatus*, нѣсколько видовъ *Pecten*, *Terebratula*, близкую къ *carnea*, и орбитолиты. Такой же конгломератъ, связанный рухляковымъ цементомъ, залегаетъ на мѣловыхъ пластахъ къ сѣверу отъ Карасубазара и на правомъ берегу Большаго Карасу.

Г. Романовскій²⁾ считаетъ эти конгломераты мѣловыми и причисляетъ ихъ къ самымъ верхнимъ членамъ пластовъ этой формации, вмѣстѣ съ конгломератомъ, обнаженнымъ въ потолкахъ пещеръ, около скалы Акъ-Кая. Онъ основываетъ свое мнѣніе

¹⁾ Нюо, р. 425 и далѣе.

²⁾ Романовскій, стр. 95.

на томъ, что они лежатъ на мѣловыхъ рухлякахъ. Я желалъ только сопоставить эти два мнѣнія и не берусь рѣшить, которое изъ нихъ справедливо, такъ какъ не производилъ наблюдений въ окрестностяхъ Карасубазара.

Гюо¹⁾ также относитъ къ эоцену известнякъ, развитый у Инкерманна и залегающій тамъ между мѣловыми пластами и нуммулитовымъ известнякомъ. Онъ говоритъ, что въ немъ, хотя и рѣдко, попадаются нуммулиты, вмѣстѣ съ *Turitella imbricata*, *Cardium porulosum*, *Corbis lamellosa* и *Crasatella latissima*. Мнѣ не удалось встрѣчать въ этихъ слояхъ нуммулитовъ; я совершенно согласенъ съ г. Романовскимъ²⁾, который относитъ этотъ слой къ мѣловой формации. Определеніе окаменѣлостей этого известняка нужно считать только условнымъ, такъ какъ онѣ находятся въ видѣ ядеръ. Ядра, которыхъ считаютъ принадлежащими *Turitella imbricata*, встрѣчаются и гораздо ниже въ мѣловыхъ пластахъ, вмѣстѣ съ *Crania spinulosa* Nils. Мнѣ кажется, что это вовсе не *Turitella imbricata*. Другія окаменѣлости этого слоя, вѣроятно, не относятся къ *Cardium porulosum*, *Crasatella latissima*, а принадлежатъ мѣловымъ видамъ. Г. Романовскій говоритъ, что «эти окаменѣлости относятся къ нижнимъ третичнымъ образованіямъ, въ которыхъ *Turitella imbricata* находится подъ слоями съ *Mastra ponderosa*», но мнѣ не случалось наблюдать такихъ образованій въ Крыму, гдѣ сарматскій ярусъ налегаетъ или на эоценовый мергель (Севастополь, Дуванкой и пр.), или на мѣловую рухлякъ (Сарыбашъ), или на буровато-желтый известнякъ (р. Зуя), въ которомъ попадаются *Cerithium cinctum*, *Caprotina problematica* Rom., *Ostrea virgata* и пр.

Нуммулитовые пласты Крыма возбуждали много споровъ: нѣкоторые геологи относили ихъ къ мѣловымъ, а другіе—къ эоценовымъ.

Я наблюдалъ пласты содержащіе нуммулиты, около Севастополя, Бахчисарая, Альминской почтовой станціи, Симфероп-

1) Huot, p. 431.

2) Романовскій, стр. 99.

поля и на р. Зуѣ, по дорогѣ къ Карасубазару. Во всѣхъ этихъ пластахъ заключены во множествѣ большіе нуммулиты и формы, ихъ сопровождающія.

Около Севастополя пласты эти хорошо обнажены у подошвы скалы, на которой стоитъ нижній маякъ, и у Инкерманскаго монастыря, въ долинѣ р. Черной. Въ этихъ же пластахъ частью проложенъ водопроводъ, разрушенный непріателемъ во время Крымской войны.

У нижняго маяка я собралъ слѣдующія окаменѣлости:

Nummulites polygiratus Desh.

» *distans* Desh.

» *irregularis* Desh.

» *rotularius* Desh.

» *placentula* Desh.

Terebratula taurica m.

Pecten Verneuillii m.

Ostrea latissima Desh.

» *Cyathula* Lam?

Spondylus sp.

Cerithium giganteum Lam.

Conoclypus conoideus Ag.

Serpula Eichwaldii m.

Изъ остатковъ рыбъ—позвонокъ.

Въ Бахчисараѣ нуммулитовый известнякъ удобно наблюдать около самого города, а въ Симферополѣ въ каменоломнѣ, заложеной у хутора князя Воронцова и за госпиталемъ.

Въ этихъ мѣстахъ, кромѣ нуммулитовъ, я нашелъ:

Nautilus sp. Симферополь, Альминская станція.

Ostrea latissima. Симферополь, Бахчисарай.

Spondylus rarispina Desh. Бахчисарай.

» *aperulus* Münst. Бахчисарай.

Pecten, близкій къ *P. solea* Desh. Бахчисарай.

Terebratula taurica m.

Огромное ядро *Cardium?* sp.

Cerithium giganteum. Симферополь.

Conoclypus conoideus Ag. Симферополь.

Кромѣ этихъ окаменѣлостей, изъ окрестностей Симферополя въ коллекціи С.-Петербургскаго Университета находятся:

Fungia Ratkii Kut.

Inoceramus Hoffmannii m.

Lima.. sp. n.

Isocardia sp.

Въ Осодосіи доступно наблюденію только небольшое обнаженіе, въ каменоломнѣ, заложеной французскими инженерами въ 7 верстахъ отъ города для построекъ предполагавшейся желѣзной дороги. Каменоломню эту называютъ французской ломкой. Въ ней обнаженъ желтоватаго цвѣта грубый известнякъ, переслаивающійся съ мергелистыми глинами зеленоватосѣраго цвѣта. Известнякъ переполненъ мелкими нуммулитами, которые г. Романовскій считаетъ за *N. seabra* и *N. Ramondi*. Я нашелъ кромѣ нуммулитовъ,

обломки *Ostrea*,

остатки морскихъ ежей.

Notidanus, нѣсколько отличающійся отъ *N. seratissimus* Ag.

Oxyrhina Mantelli Ag.

Lamna elegans Ag.

Кромѣ того, въ этихъ пластахъ попадаетъ и *Sargharias medius* Ag., найденный г. Романовскимъ.

Мнѣ остается еще сказать о пластахъ, которыхъ всѣ геологи признаютъ эоценовыми. Они лежатъ на нуммулитовомъ известнякѣ и покрыты сарматскимъ ярусомъ. Мощность этихъ пластовъ, состоящихъ изъ мергелей, достигаетъ до 20 сажень; они наиболѣе развиты у деревни Дуванкой по дорогѣ изъ Симферополя къ Севастополю и распространены только въ западномъ Крыму; къ О отъ Симферополя ихъ уже нѣтъ. Г. Романовскій¹⁾ отнесъ эти мергели къ эоцену и приводитъ изъ нихъ *Sargharodon megalodon* Ag. и *Lamna elegans*. Пласты эти внизу состоятъ изъ рыхляка сѣроватаго или желтоватаго цвѣта (Симферополь, Бахчисарай,

¹⁾ Романовскій, стр. 274.

Дуванкой), а сверху изъ известняка, совершенно подобнаго мѣду (Севастополь). Мнѣ удалось собрать въ этомъ известнякѣ около Севастополя (Нижній маякъ) впервые нѣсколько окаменѣлостей:

Lamna elegans Ag.

Ostrea vesicularis Lam.

Pentacrinus. 2 вида.

Nummulites placentula Desh.

Обломки панцирей морскихъ ежей и ихъ иглы,

и 2 вида *Serpulae*.

Кромѣ того, въ этомъ известнякѣ попадаются сростки бурога желѣзняка.

У монастыря Св. Георгія, въ 12 верстахъ отъ Севастополя, эти известковые слои налегаютъ на глины, въ которыхъ попадаются обломки и округленныя гальки кварцеваго трахита, на которыхъ сидитъ множество серпулъ. Глина эта распадается въ водѣ, жирна на ошупь, бурога или зеленовато-сѣраго цвѣта и по составу, вѣроятно, близка къ болюсу; она налегаетъ на трахитовый конгломератъ, который уже непосредственно лежитъ на трахитѣ. Пласты эти нужно считать эоценовыми. Въ известковомъ слоѣ мною найдено два вида устрицъ: одна изъ нихъ близка къ *Ostrea hybrida* Desh., а другая къ *Ostrea cyathula* Lam.

Г. Романовскій¹⁾ условно относитъ къ эоцену также и буровато-желтый известнякъ съ *Ostrea virgata* Goldf, *Cerithium cinctum*, *Carotina problematica* Rom, на которые налегаютъ сарматскіе пласты.

Нуммулитовые пласты лежатъ непосредственно на мѣловыхъ и такъ тѣсно слиты съ ними, что о проведеніи какой бы то ни было рѣзкой границы между ними не можетъ быть и рѣчи. Гюо²⁾ несправедливо считаетъ слои галекъ и конгломераты, залегающіе около Карасубазара, признакомъ поднятія; такъ какъ, начиная съ песчаныхъ слоевъ, залегающихъ подъ мѣловыми рухляками и кончая нуммулитовыми мергелями и известняками,

¹⁾ Романовскій, стр. 274.

²⁾ Huot, p. 429.

подобными мѣлу (Севастополь), весь рядъ мѣловыхъ и нуммулитовыхъ пластовъ представляетъ послѣдовательно рядъ осадковъ бассейна, дно котораго постепенно опускалось. Надъ уровнемъ воды этого бассейна, точно также какъ и надъ Сарматскимъ моремъ, возвышался островъ, сложенный изъ юрскихъ сланцевъ и известняка, окруженныхъ поясомъ мѣловыхъ пластовъ. Въ этомъ морѣ сначала жила фауна, которую называютъ мѣловою, а потомъ почти всѣ формы этой фауны вымерли и смѣнились другими, тождественными формамъ эоценовой фауны. Мѣловыя формы, оказавшіяся способными пережить измѣненія физико-географическихъ условій, смѣшались съ новою фауной, причемъ на нихъ все же отразилось неблагоприятное вліяніе новыхъ условій жизни. Чѣмъ обусловлено вымирание мѣловыхъ формъ и вторженіе эоценовыхъ—сказать нельзя. Во всякомъ случаѣ это не была причина мѣстная, такъ какъ то же явленіе можно наблюдать не только въ нуммулитовыхъ пластахъ Крыма, но и въ другихъ мѣстностяхъ, покрытыхъ тѣми-же осадками, лежащими на мѣлу. Мѣстами пласты этихъ двухъ формацій болѣе рѣзко раздѣлены, въ другихъ же—они тѣсно связаны незамѣтнымъ переходомъ и переходными формами.

Эоценовый періодъ охарактеризованъ въ Крыму появленіемъ въ пластахъ нуммулитовъ, которыхъ найдено 8 видовъ. Число недѣлимыхъ этихъ видовъ несмѣтно: часто вся масса известняка состоитъ изъ однихъ нуммулитовъ (Θеодосія). Въ морѣ этого періода вмѣстѣ съ нуммулитами жили, на сколько теперь извѣстно, изъ позвоночныхъ 8 видовъ акулъ (*Sarcharias*, *Notidanus* и др.) и много моллюсковъ. Я привелъ въ списокѣ головоногихъ 2 вида, пластинчато-жаберныхъ 19 видовъ, головастыхъ 11 видовъ и руконогихъ 2 вида. Изъ моллюсковъ, безспорно, наиболѣе характерны *Ostrea latissima*, *Inoceramus*, названный мною *In. Hoffmannii* въ честь покойнаго Эдуарда Ивановича Гофмана, *Spondylus rarispina*, *Sp. aperulus* и *Cerithium giganteum*. Изъ этихъ формъ *Ostrea latissima* и *Cerithium giganteum* попадаются обыкновенно вмѣстѣ, и у меня есть одинъ экземпляръ *Ostrea latissima*, который былъ прикрѣпленъ большой створкой къ *Cer.*

gig. (Севастополь). Эта устрица попадаетъ иногда массами (Симферополь) и жила, конечно, какъ и наши современные устрицы, колоніями. Изъ иглокожихъ вмѣстѣ съ нуммулитами жили 4 вида; изъ нихъ наиболѣе характеренъ *Conoclyrus conoideus* Ag. Въ этихъ пластахъ извѣстно также нѣсколько червей, между которыми выдается *Serpula Eichwaldii*. Въ нуммулитовомъ известнякѣ Крыма теперь извѣстно 52 вида. Эти 52 вида, изъ которыхъ мною найдено 23, помѣщены въ прилагаемомъ спискѣ. Я исключилъ изъ этого списка слѣдующія формы, приведенныя Гюо и Дюбуа:

- 1) *Ter. carnea*.
- 2) *Bel. mucronata*.
- 3) *Tur. imbricata*.
- 4) *Crasatella timida*.
- 5) » *latissima*.
- 6) 2 вида *Corbis*.
- 7) 2 вида *Cytherea*.
- 8) *Cardium porulosum*.
- 9) *Orbitolites complanata*.

Списокъ ошаменѣлостей эоценовой формаци¹⁾.

Pisces

- 1) *Notidanus* sp. S. p.
- 2) *Carcharias medius* Ag. R.
- 3) *Odontaspis Hopei* Ag. R.
- 4) *Oxyrhina Mantellii* Ag. S. p.
- 5) *Lamna elegans* Ag. S. p.

Mollusca.

Cephalopoda.

- 1, 2) 2 вида *Nautilus*. p.

Lamellibranchiata.

- 1) *Ostrea latissima* Desh. V. D. H. R. S. o. ч.

¹⁾ Значеніе буквѣ S, R и пр., поставленныхъ за новыми названіями—тоже.

- 2) *Ostrea cyathula*? S. p.
- 3) *vesicularis* L. R. p.
- 4) *callifera* L. R. p.
- 5) *Exogyra haliotoidea* Sow. R.
- 6) *parasitica* Gobb. R.
- 7) *Pecten Verneuillii* m. S. д. ч.
- 8) *solea* Desh? S. p.
- 9) *plebeus* Lam. R.
- 10) *mitis* Desh. H.
- 11) » *multistriatus* Desh? H.
- 12) *Spondylus duplicatus* Desh. H.
- 13) *striatus* Desh. H. S. p.
- 14) *aperulus* Münst. V. H. D. S. д. ч.
- 15) *rarispinia* Desh. H. S. д. ч.
- 16) *Isocardia* sp. B. S. p.
- 17) *Cardium*? sp. S. p.
- 18) *Inoceramus Hoffmannii* m. S. p.
- 19) *Lima* sp. n. p.

Gasteropoda.

- 1) *Cerithium giganteum* Lam. V. D. H. R. S. o. ч.
- 2) *Ovula tuberculosa* Ducl. V. D. H. p.
- 3) *Trochus giganteus* D. B. p.
- 4) *Mitra terebellum* Lam. D. H. p.
- 5) *Ampullaria crassatina* H. p.
- 6) *Fusus* sp. D. p.
- 7) *Oliva* sp. D. H. p.
- 8) *Murex* sp. D. H. p.
- 9) *Voluta muricina* Lam. D. H. s. p.
- 10) *luctator* Sow. D. H. s. p.
- 11) *Strombus* sp. H. p.

Brachiopoda.

- 1) *Terebratula Verneuillii* m. S. д. ч.
- 2) *bisinuata* Lam. H.

Echinodermata.

- 1) *Conoclypus conoideus* Ag. V D. H. P. S. ч.
- 2) *Duboisii* Ag. D. H. p.
- 3) *Amblipygus latus* Ag. D. H. p.
- 4) *Bourguetocrinus ellipticus* d'Orb. R.

Vermes.

- 1) *Serpula Eichwaldii* m. S. p.

Foramenifera.

- 1) *Nummulites seabra* Lam. рѣд.
- 2) *Ramondi* Def. R. рѣд.
- 3) *Sonzowii* Rom. R.
- 4) *distans* Desh. } V H. R. S. о. ч.
- 5) » *irregularis* Desh. }
- 6) *polygiratus* Desh. }
- 7) *placentula* Desh. }
- 8) » *rotularius* Desh. }

52

Въ этомъ списокѣ окаменѣлостей нуммулитовыхъ слоевъ рядомъ съ формами эоценовыми стоятъ мѣловыя, съ которыми вмѣстѣ еще попадаются формы, исключительно свойственныя крымскимъ нуммулитовымъ пластамъ. Изъ этихъ формъ *Inoceramus Hoffmannii* заслуживаетъ особеннаго вниманія. На сколько я знаю, виды этого рода еще не были находимы въ нуммулитовыхъ пластахъ и другихъ мѣстностей.

Фауна нуммулитоваго яруса Крыма особенно поражаетъ гигантскими размѣрами нѣкоторыхъ формъ, на что обратилъ вниманіе Дюбуа¹⁾; наиболее выдаются по своимъ размѣрамъ *Nautilus* sp., *Ostrea latissima*, *Cerithium giganteum*, *Ovula tuberculosa*, *Trochus giganteus*, *Cardium* sp. и большіе нуммулиты: *N. polygiratus*, *N. distans* и *N. irregularis*. Окаменѣлости въ нуммули-

¹⁾ *Dubois. T. V, p. 398.*

товыхъ пластахъ обыкновенно попадаются въ видѣ ядеръ, и только немногіе сохранились вполнѣ (*Ost. lat.*, нуммулиты, иглокожія, *Serpula Eichw.*, *Tereb. taurica*, *Pecten Verneuilii* и *Spondylus aperulus*). Нуммулитовую фауну нельзя считать фауной открытаго моря; она скорѣе прибрежная, хотя и не мелководная. Осадки, въ которыхъ погребена эта фауна, отлагались почти непосредственно у береговъ, отъ строенія которыхъ и находился въ зависимости ихъ минералогическій характеръ. У Севастополя, Симферополя, Карасубазара отлагались пласты известковые, такъ какъ въ этихъ мѣстахъ глинистый сланецъ развитъ сравнительно мало; напротивъ, у Феодосіи, гдѣ онъ занимаетъ обширную площадь, а мѣловые пласты сильно глинисты, нуммулитовые известняки переслаиваются съ глиной. Тоже условіе имѣло вліяніе и на фауну: около Феодосіи, напр., совершенно неизвѣстны большіе нуммулиты и многія другія формы. Считаю, что характеръ осадковъ зависитъ отъ характера пластовъ, развитыхъ по берегамъ, я не могу согласиться съ г. Романовскимъ¹⁾, который предложилъ раздѣлить нуммулитовый ярусъ Крыма на два отдѣла: нижній—Феодосійскій и верхній—Симферопольскій, тѣмъ болѣе, что прямого ихъ налеганія не видно. Мнѣ кажется, что эти осадки можно признать только параллельными образованіями. Въ мергеляхъ и известнякахъ, подобныхъ мѣлу, залегающихъ между пластами, содержащими большіе нуммулиты, и сарматскимъ ярусомъ до моей поѣздки въ Крымъ не было извѣстно окаменѣlostей, такъ какъ г. Романовскій приводитъ изъ нихъ *Carcharodon megalodon* Ag. и *Lamna elegans* Ag., основываясь только на показаніи г. Сонцева. Вѣроятно, число окаменѣlostей этихъ мергелей современемъ окажется болѣе значительнымъ, а пока я могу привести слѣдующія 9 формъ; изъ нихъ 7 найдены мною.

Pisces.

- 1) *Carcharodon megalodon* Ag. R.
- 2) *Lamna elegans*? R. S.

¹⁾ Романовскій, стр. 100 (таблица).

Mollusca.

Lamellibranchiata.

- 1) *Ostrea vesicularis* Lam. S.
- 2) » *cyathula* Lam. S.

Echinodermata.

- 1) *Pentacrinus*. 2 вида. S.

Vermes.

- 1) *Serpula*. 2 вида. S.

Foramenifera.

- 1) *Nummulites placentula?* Desh. S.

Во время отложенія осадковъ, въ которыхъ найдены эти формы, физико-географическія условія опять измѣнились, что отразилось и на фаунѣ: нуммулиты стали рѣдки, а другія формы нуммулитовыхъ пластовъ совершенно вымерли. Пережили измѣненіе физическихъ условій только немногія, между которыми наиболѣе интересна устойчивая *Ostrea vesicularis* Lam.

Я опишу теперь формы, впервые найденныя мною въ эоценовыхъ пластахъ Крима.

Вмѣстѣ съ большими нуммулитами найдены:

1) *Notidanus* sp. Т. V, фиг. 3.

Зубъ этой акулы, найденный мною въ глинѣ у Феодосіи, всего болѣе напоминаетъ зубъ *N. serratissimus* Ag.; но отличается отъ него тѣмъ, что большой зубецъ не занимаетъ половины основанія, какъ это бываетъ у вида, установленнаго Агасцидомъ. Кромѣ того, у зуба, найденнаго мною въ Крыму, 8 зубцовъ, а не 5.

2) *Serpula Eichwaldii* n. Т. II, фиг. 9 и 10.

Формою трубки напоминаетъ *Serpula Ratula* Goldf. Трубка свернута спиралью, завитки которой лежатъ въ одной плоскости. Форма трубки довольно плоская, а вѣршній край ея острый. По

бокамъ трубки на каждой сторонѣ замѣтны двѣ бороздки, которыя ограничиваютъ болѣе выпуклую часть. На трубкѣ замѣтны еще слѣды наростанія, а мѣстами она неправильно вздута. Отверстіе овальное, а на вздутыхъ мѣстахъ—круглое. Мною найдено 3 экземпляра въ пластахъ, содержащихъ большіе нуммулиты, около Севастополя, у подножія Нижняго маяка. Размѣры этой серпулы слѣдующіе: толщина 4—5 мм. ширина 12—14 мм.

3) *Terebratula taurica* m. Т. IV, Фиг. 5 и 6.

Очертаніемъ и формою эта раковина напоминаетъ *Ter. semiglobosa*. Створки довольно вздутыя. По срединѣ брюшной и спинной створокъ замѣтны довольно плоскія площадки, начинающіяся у носика и расширяющіяся къ противоположному краю раковины. Площадки эти имѣютъ треугольную форму и нѣсколько притупляютъ вздутыя створки. Эти площадки мало замѣтны и едва отдѣляются отъ боковыхъ частей. На краю малой створки эти площадки переходятъ въ незначительный синусъ, которому соответствуетъ изгибъ края большой створки. Носикъ толстый, нѣсколько приплюснутый и едва загнутый. Отверстіе для прохода тяжа менѣе 1 мм. На поверхности створокъ при помощи лупы замѣтны нѣжные концентрическіе слѣды наростанія. Кромѣ этихъ слѣдовъ наростанія, створки покрыты еще едва замѣтными продольными бороздками, расходящимися отъ самаго носика. Я нашелъ въ Крыму, около Севастополя въ пластахъ, содержащихъ большіе нуммулиты, 3 экземпляра этого вида; изъ нихъ одинъ совершенно полный. У Бахчисарая мнѣ попалось нѣсколько обломковъ, кажется, той-же формы. Размѣры раковины слѣдующіе: длина 20 мм., ширина 16 мм., а толщина 13 мм. Толщина, впрочемъ, не вездѣ одинакова; на разстояніи 5 и 10 мм. отъ носика она равна только 10 мм.

4) *Pecten Verneuilii* m.

Этотъ *Pecten* не отличается большою величиною. Раковина достигаетъ едва 0,5 дюйма по длинѣ, а ширина ея нѣсколько

менѣе. На поверхности створокъ расположено около 25 реберъ, промежутки между которыми довольно узки. Ребра въ разрѣзѣ не закругленные, а пятиугольные. По каждому ребру тянутся бугорки, расположенные пятью рядами, которые соотвѣтствуютъ угламъ реберъ. На ребрахъ замѣтны, кромѣ того, очень сближенные и нѣжные слѣды наростація. Бугорки и слѣды наростація хорошо видны только при помощи лупы. 4 экземпляра этой раковины найдены мною около Севастополя въ известнякѣ, вмѣстѣ съ большими нуммулитами.

5) *Lima* sp. n. Т. III, фиг. 3 и 4.

Въ палеонтологической коллекціи С.-Петербургскаго Университета находится неполное ядро этой раковины. Общая форма ея удлинненная. Поверхность створокъ покрыта тонкими продольными ребрами, которыхъ можно насчитать 30. Ширина реберъ (1 мм.) равна ширинѣ промежутковъ. Окаменѣлость эта куплена у г. Гроттенъ и найдена, вѣроятно, въ окрестностяхъ Симферополя.

6) *Inoceramus Hoffmannii* n. Т. IV, фиг. 1, 2, 3 и 4.

Эта интересная окаменѣлость, принадлежащая палеонтологической коллекціи С.-Петербургскаго Университета, также куплена у г. Гроттенъ и, вѣроятно, найдена въ окрестностяхъ Симферополя. Происхождение этой формы изъ нуммулитовыхъ пластовъ не можетъ подлежать сомнѣнію, такъ какъ вся масса известняка, изъ которой состоитъ ядро иноцерамуса, переполнена мелкими нуммулитами. Между этими нуммулитами иногда можно отличать *N. rotularius* Desh. Сравнивая *Inoceramus*, найденный въ Крыму, съ мѣловыми видами этого рода, я не нашелъ ни одного, который бы можно было считать тождественнымъ съ нимъ. Отъ *I. striatus* Mart. онъ отличается и внѣшней формой, и изо-

гнутымъ замочнымъ краемъ, и положеніемъ крыловиднаго отростка, хотя этотъ видъ наиболѣе близокъ къ крымскому.

Раковина неравностворчатая: большая створка отличается значительно отъ малой формой и размѣрами. Общая длина раковины 4 дюйма (90 мм.), наибольшая ширина только нѣсколько менѣе, а наибольшая толщина 2 дюйма (45 мм.). Общая форма неправильная, почти четырехугольная, зависящая отъ сильно развитаго крыловиднаго отростка, помѣщающагося за носикомъ. Если не принимать въ соображеніе отростокъ, форма раковины будетъ удлиненная (наибольшая ширина раковины безъ отростка около 75 мм.).

Большая створка вышуклѣе малой, носикъ широкой и тупой, почти шаровидный. Наиболѣе вышуклая часть этой створки тянется отъ носика до противоположнаго края. Эта вышуклая часть створки выдается заостреннымъ мыскомъ. Передній край образуетъ тупой закругленный уголъ, вершина котораго находится приблизительно на равномъ разстояніи между носикомъ и выдающимся мыскомъ. Вышуклая часть отдѣлена отъ передняго края перегибомъ и понижается къ нему довольно круто. Къ заднему краю она спускается точно также круто и переходитъ около носика въ вышуклый крыловидный отростокъ, наибольшая ширина котораго 15 мм., а длина около 50 мм. Внѣшнее очертаніе отростка идетъ почти по дугѣ круга.

Замочный край образованъ частью краемъ отростка, который соединяется съ переднимъ краемъ между носиками створокъ. Задній край идетъ отъ мыска совершенно подобно переднему, а затѣмъ, переходитъ въ край отростка. Круглый носикъ большой створки, выдающійся надъ замочнымъ краемъ, отдѣленъ отъ него глубокой бороздкой, которая, постепенно расширяясь, отдѣляетъ носикъ также и отъ крыловиднаго отростка. Эта бороздка доходитъ до задняго края, отдѣляя отростокъ отъ вышуклой части раковины.

Малая створка почти плоская. Носикъ тоже круглый, но едва выдается надъ замочнымъ краемъ. Средняя вышуклая часть выдается мало. Она расположена также, какъ и на большой

створкѣ и отдѣлена отъ передней части раковины едва замѣтной бороздкой. Около носика крыловидный отростокъ имѣетъ на малой створкѣ вогнутую поверхность и отдѣленъ отъ него широкой вогнутой площадкой.

Поверхность раковины покрыта грубыми поперечными складками, окружающими концентрически носикъ. Складки эти слѣдуютъ очертацію раковины и образуютъ тупой уголъ, вершина котораго лежитъ на выпуклой части ея. Часть отростка, прилежащаго къ носику, совершенно гладкая и не покрыта складками. Болѣе рѣзко выраженныхъ складокъ на малой створкѣ — семь. На поверхности большой створки, которая сохранилась хуже, складки едва замѣтны; но все же видно, что онѣ расположены совершенно также.

Въ нуммулитовыхъ пластахъ надъ известняками съ большими нуммулитами найдены:

7) *Ostrea vesicularis* Lam. Т. II, фиг. 5, 6, 7 и 8.

Нѣсколько маленькихъ экземпляровъ этой устрицы были найдены мною вмѣстѣ съ *N. placentula*? Desh. (*N. mamma* Kut) въ мѣловидномъ известнякѣ, у Нижняго маяка, въ Севастополѣ. Ширина и длина большихъ створокъ найденныхъ мною экземпляровъ этой раковины не превышаетъ 20 мм. Всѣ признаки этой устрицы вполне совпадаютъ съ признаками типическихъ экземпляровъ этого вида.

8) *Ostrea cyatula* Lam. Т. III, фиг. 1 и 2.

Мною найдена только большая створка этой устрицы. Створка эта очень выпукла, форма ея неправильна, а наружная поверхность покрыта продольными складками и, кромѣ того, на ней еще замѣтны рѣзко выраженные слои наростанія. Длина раковины около 40 мм. Она прикрѣплялась створкою около носика. Найдена въ известнякѣ, у монастыря Св. Георгія.

9 и 10) *Pentacrinus* sp. Т. II, фиг. 14 и 15.

Вмѣстѣ съ *Ostrea vesicularis*, около Севастополя мною найдены остатки стеблей двухъ видовъ этого рода. На рисункѣ отличіе этихъ двухъ формъ достаточно ясно.

Кромѣ этихъ окаменѣлостей, въ нуммулитовыхъ пластахъ Крыма мною найдены еще *Lamna elegans*, Т. V, фиг. 4, 5, 6 и 7, и *Oxyrhina Mantelli*. Т. V, фиг. 1 и 2.

Уже было замѣчено, что до сихъ поръ не рѣшенъ вопросъ, должны ли нуммулитовые пласты Крыма быть причислены къ мѣловой формациі или эоценовой?

Г Романовскій ¹⁾, послѣдній авторъ, писавшій о геологіи Крыма, предлагаетъ геологамъ отнести, «согласно мнѣнію Дюбуа», крымскіе нуммулитовые известняки въ верхнему ярусу мѣловой почвы. Въ пользу присоединенія нуммулитовыхъ пластовъ Г. Романовскій приводитъ палеонтологическія и стратиграфическія данныя, которыя мнѣ кажутся недостаточными. Эти данныя нисколько не опровергають противоположнаго взгляда, высказаннаго Гюо.

Остановлюсь сначала на палеонтологическихъ данныхъ.

Дюбуа не приводитъ основаній, которыя его заставили отнести нуммулитовые пласты къ мѣлу; онъ ограничился тѣмъ, что включилъ эти пласты въ таблицу ²⁾ распределенія мѣловыхъ окаменѣлостей въ пластахъ. По его показанію, въ верхнихъ пластахъ, вмѣстѣ съ нуммулитами, встрѣчается и нѣсколько мѣловыхъ формъ. Изъ нихъ *Ter. saepea*, вертикальное распространеніе которой показано до известняка съ большими нуммулитами, врядъ ли находится въ этихъ слояхъ. Ни Гюо, ³⁾ ни мнѣ не случилось встрѣтить этой окаменѣлости вмѣстѣ съ нуммулитами. Можетъ быть, *Ter. saepea* замесена въ списокъ окаменѣлостей, попадаю-

¹⁾ Романовскій, стр. 98.

²⁾ Таблица эта была напечатана 3 раза: два раза самимъ Dubois и разъ у Verneuil'я.

³⁾ Huot, p. 611.

щихся вмѣстѣ съ нуммулитами, также случайно, какъ и *Ver. mucronata*, которая также показана у Дюбуа во второмъ слоѣ¹⁾.

Кромѣ *Ter. carnea* и *Belemnitella mucronata*, нахождение которыхъ совмѣстно съ нуммулитами мнѣ кажется сомнительнымъ, Г. Романовскій приводитъ изъ этихъ пластовъ еще слѣдующія мѣловыя формы: *Ostrea holiotoidea*, *Ostrea vesicularis*, *Exogyra parasitica*, *Bourguetocrinus ellipticus*, *Carcharias medius*, *Onontaspis subulata*, и *Conoclypus conoideus*. Мнѣ удалось также собрать нѣсколько такихъ формъ: *Spondylus striatus* (Карасубазарь); *Ostrea vesicularis* (Севастополь), *Oxyrhina Mantelli Ag* и *Lamna elegans Ag* (Феодосія).

Въ нуммулитовомъ известнякѣ Крыма извѣстно, слѣдовательно, всего 10 мѣловыхъ формъ, которыхъ и приводятъ доказательствомъ принадлежности этого известняка къ мѣловой почвѣ. Но эти немногія мѣловыя формы, рѣдкость которыхъ не можетъ подлежать сомнѣнію, не могутъ характеризовать фауны нуммулитоваго известняка и, слѣдовательно, не могутъ служить основаниемъ для присоединенія этого известняка къ мѣлу. На эти мѣловыя формы нужно смотрѣть только, какъ на формы переходныя, пережившія измѣненія физикогеографическихъ условій. Формы эти пережили другія мѣловыя формы, болѣе нѣжныя, на которыя измѣненія этихъ условій имѣли пагубное вліяніе. Въ мѣловыхъ пластахъ Крыма извѣстно до 50 такихъ формъ, которыя погибли и должны были уступить мѣсто другимъ формамъ, несомнѣнно эоценовымъ, а такими, безспорно, нужно признать, не говоря о нуммулитахъ, *Ostrea latissima*, *Ovula tuberculosa*, *Cerithium giganteum*, *Spondylus aperulus*, *Spondylus rarispina*, и др. Многія изъ этихъ окаменѣлостей попадаютъ не отдѣльными только экземплярами, и могутъ вполне считаться характерными для пластовъ, содержащихъ нуммулиты. Перемѣна жизненныхъ условій имѣла также вліяніе и на формы, перешедшія въ нуммулитовые пласты. Я могу привести въ примѣръ *Ostrea vesicularis*. Можно ли сравнить роскошные экземпляры, попадаю-

¹⁾ Huot, p. 427.

ициси въ мѣловыхъ слояхъ, съ жалкими, мало развитыми, раковинами, найденными мною въ нуммулитовомъ мергелѣ у Севастополя? Громадные размѣры формъ, несомнѣнно эоценовыхъ (*Ostrea latissima*, *Ovula tuberculosa*, *Corithium giganteum* и пр.), можно также привести, какъ доказательство преобладанія этихъ формъ.

Мнѣ кажется, эти доводы достаточно убѣдительны. Въ самомъ дѣлѣ, въ нуммулитовомъ известнякѣ Крыма характерныхъ эоценовыхъ формъ достаточно, и онѣ распространены гораздо болѣе мѣловыхъ.

Г. Романовскій ¹⁾ приводитъ въ пользу принадлежности нуммулитовыхъ пластовъ Крыма къ мѣловой почвѣ и стратиграфическія данныя. Онъ совершенно справедливо говоритъ, что нуммулитовые пласты располагаются непосредственно и согласно на пластахъ съ *Belemnitella mucronata*, съ которыми они какъ бы сливаются. Но мнѣ кажется, этотъ незамѣтный переходъ отъ мѣловыхъ пластовъ къ эоценовымъ можетъ служить только доказательствомъ того, что между отложениями этихъ осадковъ не было перерыва. Въ этомъ бассейнѣ сперва жила мѣловая фауна, а потомъ эоценовая. При этихъ условіяхъ, понятно, нѣкоторыя формы приспособились къ новымъ физико-географическимъ условіямъ и пережили другія — вымершія.

Гюо ²⁾ указываетъ, что во многихъ мѣстностяхъ Крыма, хотя и трудно провести границу между мѣловыми и нуммулитовыми пластами, въ послѣднихъ попадаетъ достаточное число характерныхъ эоценовыхъ окаменѣлостей, чтобы признать эти пласты не только эоценовыми, но и принадлежащими нижнему ярусу этой формаціи. Я уже высказалъ тѣ основанія, которыя заставили меня присоединиться къ мнѣнію Гюо и высказаться противъ включенія нуммулитовыхъ пластовъ Крыма въ мѣловую формацію — взгляда, который поддерживается теперь, кажется, только

¹⁾ Романовскій, стр. 98.

²⁾ Huot, p. 432—434.

Академикомъ Эйхвальдомъ¹⁾, такъ какъ Г. Романовскій²⁾ недавно включилъ нуммулитовый известнякъ и мергель, залегающій на немъ, въ нуммулитовый ярусъ, который имъ отнесенъ къ эоценовой формациі. Мнѣ остается еще добавить, что Академикъ Гельмерсенъ еще въ 1863 году на изданной имъ геологической картѣ Россіи включилъ эти пласты въ эоценовую формацию.

Вернейль, напечатавшій мемуаръ о Крымѣ въ 1837 году, не рѣшился высказаться опредѣленно. Въ то время дѣйствительно было трудно рѣшить этотъ вопросъ. Пласты, съ которыми крымскіе осадки имѣли наибольшее сходство, вызывали еще разногласіе. Многіе считали ихъ принадлежащими къ мѣловой формациі, не смотря на мнѣніе Броньяра, который въ 1823 году высказался въ пользу принадлежности нуммулитовыхъ пластовъ къ третичной формациі. Противъ этого мнѣнія приводили обыкновенно: 1) нахождение мѣловыхъ формъ совмѣстно съ нуммулитами и 2) согласное пластованіе и незамѣтный переходъ мѣловыхъ пластовъ съ гиппуритами въ нуммулитовые осадки. Со стороны геологовъ, признававшихъ невозможность перехода формъ, это было совершенно понятно. Другіе же—Деге, Эли-де Бомонъ, Симонди, Леймери смотрѣли на дѣло иначе и признавали нуммулитовые пласты эоценовыми. Эти геологи принимали въ соображеніе не отдѣльныя формы, а всю фауну нуммулитовыхъ пластовъ.

Есть дѣйствительно мѣстности и кромѣ Крыма, въ которыхъ мѣловые пласты незамѣтно переходятъ въ нуммулитовые³⁾, имѣющіе съ ними общія формы. Такіе пласты извѣстны напр. въ Египтѣ⁴⁾, гдѣ они налегаютъ на мѣль съ гиппуритами и въ Палестинѣ⁵⁾, гдѣ известняки, содержащіе нуммулиты совмѣстно съ Ost-

1) Ак. Эйхвальдъ. Геогнозія. 1846, стр. 523 и *Lethaea rossica* (средній періодъ).

2) Романовскій. О производствѣ работъ по буренію артезианскаго колодца въ Крыму. 1871.

3) Говоря о нуммулитовыхъ пластахъ, я имѣю въ виду исключительно пласты, развитые по берегамъ Средиземнаго моря и подобныя имъ, которые *Elie-de-Beaumont* называлъ «*terrain nummulitique*».

4) *Verneuil*, p. 24.

5) *Geologisches aus dem Orient*. Fraas, s. 203.

rea vesicularis, налегають на бѣлый мѣль¹⁾. Въ Европѣ также извѣстны такіе пласты, напр., въ окрестностяхъ Вероны, Дакса, у Крессенберга. Кромѣ того, такіе пласты извѣстны и на южномъ склонѣ Кавказа²⁾, въ которыхъ, вмѣстѣ съ нуммулитами, попадаются *Ter. semiglobosa*, *Ter. carnea*, *Ostrea vesicularis* и пр. Имѣя въ виду только эти мѣстности, конечно, можно было бы ограничиться включеніемъ нуммулитовыхъ пластовъ въ мѣловую систему. Но такъ нельзя отнести къ пластамъ, которые отложились въ обширномъ бассейнѣ, который распространялся отъ Пиринѣйскаго хребта и Морокко до береговъ Великаго океана. Осадки этого бассейна расположены по берегамъ Средиземнаго моря, въ Крыму, по южному склону Кавказа, въ Египтѣ, Палестинѣ, Ост-Индіи, Китаѣ и пр. Въ пластахъ этого бассейна по д'Аршіаку, встрѣчается болѣе 900 видовъ, исключительно свойственныхъ имъ, которые распредѣлены очень неравномѣрно, хотя есть виды общіе всему бассейну. На эти 900 видовъ приходится только 20 мѣловыхъ окаменѣлостей, между которыми, по мнѣнію д'Аршіака, только 5 вполне несомнѣнныхъ. На эти 20 мѣловыхъ формъ приходится около 300 видовъ, тождественныхъ съ эоценовыми формами пластовъ Бельгіи, парижскаго бассейна и окрестностей Лондона.

Самостоятельность нуммулитовыхъ пластовъ доказывается еще несогласнымъ пластованіемъ ихъ съ мѣловыми, которое можно наблюдать въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ. Такія условія залеганія нуммулитовыхъ пластовъ извѣстны и по сосѣдству съ Крымскимъ полуостровомъ: въ Турціи и на Кавказѣ.

Академикъ Абихъ³⁾ говоритъ, что несогласное пластованіе нуммулитовыхъ пластовъ, содержащихъ *Ostrea latissima* и *Ceri-*

¹⁾ Въ Палестинѣ, у Іерусалима, извѣстны еще мраморы, въ которыхъ Fгаас (Geologisches aus dem Orient, s. 199) нашелъ *Nerinea Requiana*, *Hippurites sulcatus*, *Radialites Mortani* и *Nummulites cretaceus* Tross. Эти мѣловые пласты, содержащія нуммулиты, не имѣютъ ничего общаго съ нуммулитовыми пластами, о которыхъ я теперь говорю.

²⁾ Abich Vergleichende Grundzüge. 1858, s. 147..

³⁾ Abich. Geologische Grundzüge der Kaukasischen Länder. 1858, s. 141, T. VII. 4.

thium giganteum, съ мѣловыми мергелями особенно ясно у Аснабъ-ерта (въ долину Аракса). Совершенно такія же отношенія нуммулитовыхъ пластовъ къ мѣловымъ замѣтилъ Вижеснель ¹⁾ въ Турціи, у подножія Габаръ-Балкана. Къ сожалѣнію, изъ этихъ нуммулитовыхъ пластовъ онъ не приводитъ окаменѣлостей.

Наконѣцъ, нужно еще сказать, что нуммулитовые пласты не всегда лежатъ на одинаковыхъ мѣловыхъ пластахъ. Въ Египтѣ и Палестинѣ, напр., они лежатъ на мѣловыхъ пластахъ съ гипсуритами, а въ Крыму, и на Кавказѣ между ними залегаютъ еще мѣловые пласты съ *Stania spinulosa* и пр. Д'Аршіакъ считаетъ нуммулитовые пласты южной Европы, Азіи и Африки представителями осадковъ открытаго моря, а пласты, развитые въ сѣверо-западной Европѣ осадками заливовъ и замкнутыхъ бассейновъ.

Нуммулитовымъ известнякомъ пользуются въ Крыму для построекъ. Особенно часто онъ идетъ въ дѣло въ Симферополѣ.

III.

МѢЛОВЫЕ И ЮРСКІЕ ПЛАСТЫ.

Юрскіе пласты Крыма занимаютъ всю южную, гористую часть полуострова. На нихъ съ сѣвера налегаютъ мѣловые, выступающіе узкой полосой между юрскими и нуммулитовыми пластами.

1) Мѣловая формація.

Мѣловые пласты Крыма можно раздѣлить на двѣ группы, рѣзко отличающіяся одна отъ другой окаменѣлостями и характеромъ осадковъ. Нижняя группа состоитъ изъ неоконскихъ пластовъ, а верхняя изъ пластовъ, которые относятъ къ зеленому песчанику и бѣлому мѣлу.

Вернейль ²⁾ въ своемъ мемуарѣ касается мѣловыхъ пластовъ только поверхностно. Гораздо подробнѣе изучили ихъ Дюбуа

¹⁾ Viquesnel. Journal d'un voyage. M. S. G. 2 Ser. T I, 2 partie. 1846, p. 289.

²⁾ Verneuil, p. 22.

и Гюо. Къ изслѣдованіямъ этихъ геологовъ я могу прибавить немногое.

Мѣловые пласты обнажены узкимъ поясомъ, окружающимъ область распространенія юрской формаціи, и замкнуты съ сѣвера нуммулитовыми осадками.

а) Нижній ярусъ мѣловыхъ осадковъ Крыма, *неокомскіе пласты* налегаютъ не только на юрскіе конгломераты, сланцы и известняки, но также и на кристаллическія породы (Карагачь, Саблы). Этотъ ярусъ сложенъ изъ желтыхъ, сѣрыхъ и бурыхъ известняковъ, болѣе или менѣе плотныхъ, иногда оолитовыхъ (Улу - Сала), песчаныхъ и мергелистыхъ, — мергелей, песковъ и песчаниковъ (Саблы). Въ этихъ породахъ часто попадаются гальки бѣлаго и темнаго кварца, юрскаго сланца и пр. Прибрежный характеръ этихъ пластовъ выражается также и фауной, такъ какъ въ этихъ пластахъ очень много пластинчатожаберныхъ моллюсковъ и коралловъ. Гюо ¹⁾ говоритъ, что около Бодрока, а, по моимъ наблюденіямъ, около Саблы (по р. Альмѣ) послѣднихъ особенно много. Въ этихъ мѣстахъ были, вѣроятно, коралловые рифы.

Наиболѣе типическіе разрѣзы неокомскихъ пластовъ можно наблюдать въ окрестностяхъ Бахчисарая и Симферополя. Мощностъ этихъ пластовъ очень измѣняется. Г. Романовскій ²⁾ принимаетъ среднюю мощностъ неокомскаго яруса въ 30 сажень. Въ верховьяхъ Зуи у Нейзаца эти пласты достигаютъ толщины 40 саж., падаютъ къ сѣверу подъ угломъ въ 10° и пластуются несогласно съ юрскими осадками. Гюо ³⁾ указываетъ, что эти же отношенія можно наблюдать у Біа-Сала, гдѣ у подвожія горы Тепекермена неокомскіе пласты падаютъ къ О подъ угломъ въ 10° , а юрскій сланецъ подъ угломъ въ 30° . Г. Романовскій ⁴⁾ указалъ тѣ же отношенія у д. Саблы (Лысая гора) и около Курцы, къ N отъ Симферополя.

Кромѣ Біа-Салы и Улу-Салы, гдѣ развиты известковые и

¹⁾ Huot, p. 402.

²⁾ Романовскій, стр. 91.

³⁾ Huot, p. 400.

⁴⁾ Романовскій, стр. 91.

мергелистые слои, неоконский ярусъ удобно наблюдать, по указанію Дюбуа и Гюо, у д. Саблы, по берегамъ Альмы, у Карагача, Мангуша и пр., гдѣ частью развиты и песчаные пласты, особенно около д. Саблы, гдѣ между рыхлыми песками залегаютъ и плотные песчаники, идущіе иногда на жернова. Всѣ эти выходы неоконскихъ пластовъ находятся между Симферополемъ и Бахчисараемъ, на границѣ мѣловыхъ и юрскихъ пластовъ, которую Дюбуа въ этомъ мѣстѣ провелъ отъ Шули на Біа-Сала и Карагачъ.

Гюо ¹⁾ относитъ къ неоконскому ярусу конгломераты, плотные оолитовые известняки и мергели, развитые у Теренаиръ, Мамакъ и Нейзапа и говоритъ, что ихъ можно прослѣдить до Карасубазара и Старога Крыма. Г. Романовскій ²⁾ показалъ, что къ сѣверу и востоку отъ Старога Крыма мѣловые пласты не развиты. У Теренаиръ въ этихъ пластахъ попадаются громадной величины устрицы. Въ списокъ окаменѣлостей неоконскихъ пластовъ Крыма я включилъ виды, приведенные въ таблицѣ Дюбуа, у Гюо (Н) и у г. Романовскаго (R).

Списокъ окаменѣлостей неоконскихъ пластовъ ³⁾.

Mollusca.

Cephalopoda.

- 1) *Ammonites hircinus* Schl. Н.
- 2) » *depressus* » Н.
- 3) » *dubius* » Н.
- 4) » *Hoffmanii* Gobb. R*.
- 5) » *ponticuli* Rouss. R* Н*.
- 6) » *Parandieri* d'Orb. R*.
- 7) » *cochlearius*.

¹⁾ Huot, p. 406.

²⁾ Романовскій, стр. 93.

³⁾ Н* и R* означаютъ окаменѣлости, найденныя исключительно Huot' и г. Романовскимъ.

- 8) *Ammonites flublitus* H*.
- 9) » *Brochii* (Brogniartii) H.
- 10) » *piganteus?* Sow. H.
- 11) » *taticus* D. B. H.
- 12) » *perarmatus*-(v. arm.).
- 13) » *adscendens* L de B. H.
- 14) » *tauricus* L de B.
- 15) *Hamites paralellus* L de B.
- 16) » *annulatus* Desh.
- 17) » *intermedius* Sow.
- 18) » *plicatilis* Sow.
- 19) » *armatus*.
- 20) *Nautilus sinuatus*.
- 21) » *radiatus* Sow. H.
- 22) » *Neckerianus* Pict. R*.
- 23) *Belemmites dilatatus* Blain. R.

Lamellibranchiata.

- 1) *Exogyra Couloni* (Aguila). H.
- 2) » *parasitica* Gobb. R*.
- 3) » *latelaris?* (Nils).
- 4) » *minima*.
- 5) *Ostrea colubrina* Sow.
- 6) » *Boussignaultii* d'Orb. R*.
- 7) » *macroptera* Sow. R*.
- 8) » *nodosa* Münst.
- 9) » *gregaria* Goldf.
- 10) » *exogyra* D. B.
- 11) *Lima ovalis* D. S. H.
- 12) » *elongata* Momt.
- 13) » *muricata* Goldf.
- 14) *Arca globosa* D. B.
- 15) *Gervillia solenoides* H*.
- 16) *Prionia globosa*.
- 17) *Spondylus truncatus* Goldf. R*.

- 18) *Pecten Cottaldinus* d'Orb. R*.
- 19) *Corimya taurica* Ag.
- 20) *Pleuromia plicata* Ag.
- 21) *Nucula Jurassi*. H*.

Brachiopoda.

- 1) *Terebratula flabellata*.
- 2) » *diphya*. Tab. Col.
- 3) » *decipiens* D. B.
- 4) » *biplicata* Sow. R*.
- 5) » *alata*.
- 6) » *lyra* Sow. R*.
- 7) » *concinna* Sow.
- 8) » *vicinalis* Schl*.
- 9) » *striatula* Mut.
- 10) *Rhynchonella Moutoniana* d'Orb. R*.
- 11) » *plicatilis* Sow. R*.

Gasteropoda.

- 1) *Pleurotomaria elongata* H*.
- 2) » *granulata*.
- 3) *Ampullaria spiculi*.
- 4) *Melania heddingtonensis* Sow.

Echinodermata.

- 1) *Holaster cordatus* du B.
- 2) *Cidaris clunifera* Ag. R*.
- 3) » *vesiculosa* R*.
- 4) *Discoidea macropyga* Ag.

Polypi.

- 1) *Astrea tubulosa*. Gof. H.
- 2) » *caryophylloides* G. H.
- 3) » *continua* Goldf. H.
- 4) » *crinata* Goldf. H.
- 5) *Latomeandra concentrica* Eichw. R.

- 6) *Parasmilia cylindrica* Flehw. R.
- 7) *Isastrea lamellosissima* Flehw. R.
- 8) *Sarcinula ostroides* G. R.
- 9) *Cyclolites olliptica* Lam. R.

Bryozoa.

- 1) *Ceriopora dichotoma* G. H.
- 2) » *striata* G. H.
- 3) » *micropora* G.
- 4) *Cellepora escharoides* Gol. R.

Spongia.

- 1) *Scyphia Oeynhausii* Goldf. H.
- 2) » *spiralis* R. R*.
- 3) » *furcatus* Goldf. H.
- 4) » *reticulata* Goldf.
- 5) *Manon capitatum* Goldf. H.
- 6) *peziza*... Goldf.

Vermes.

- 1) *Serpula* sp.

Въ неокомскихъ пластахъ Крыма извѣстно:

Моллюсковъ.	{	головоногихъ . . .	23.
		пластинчато-жаберныхъ.	21.
		руконогихъ .	11.
		брюхоногихъ . .	4.
Коралловъ.			9.
Иглокожихъ.			4.
Мшанокъ . .			4.
Губокъ			6.
Червей . . .			1.
			83.

б) Верхній ярусъ.

Я включилъ въ этотъ ярусъ пласты, залегающіе между неокомскими и эоценовыми образованіями. Нижніе пласты этого

яруса относятся къ ярусу зеленого песчаника и совершенно незамѣтно переходятъ въ верхніе мѣловыя пласты.

Геологи, бывшіе въ Крыму послѣ Дюбуа, очень мало прибавили къ его изслѣдованіямъ. Онъ раздѣлялъ мѣловыя пласты Крыма на 8 горизонтовъ, которые наблюдалъ около Бахчисарая. Сверху у Бахчисарая залегаютъ:

1) (№ 4) Мѣловой рухлякъ бѣлаго цвѣта, непосредственно покрытый нуммулитовыми пластами. Дюбуа приводитъ изъ этого пласта *Pecten* sp., *Vulsella* sp. *Terebratula carnea*, *Pentacrinus* sp., *Aviculina* sp.

2) (№ 5) Твердый мѣловой рухлякъ, въ которомъ попадаются: *Scyphia Oeynhausii* G, *S. Sackii* G, нѣсколько видовъ белемнитовъ, *Plagiostoma spinosum*, *Ostrea flabelliformis* Nils, *Inoceramus Cuvierii* и *Terebratula carnea*.

3) (№ 6) Желтоватый плотный рухлякъ. Въ этомъ слоѣ около Инкермана, Бахчисарая и пр. много искусственныхъ пещеръ. Окаменѣлостей въ немъ мало (*Ampullaria crasatina?*).

4) (№ 7) Бѣлый мѣловой рухлякъ съ *Crania nummulus* Lam.

5) (№ 8) Глауконитовый рухлякъ (*Grès vert, chlorité*) съ *Ostrea carinata*, *Lima Canalifera*, *Terebratula concinna* Sow. и *Ter. pectiniformis* Faus., *Nautilus* sp., *Ceriodora*, близкая къ *C. diadema* и много белемнитовъ.

6) (№ 9) Такой-же глауконитовый мергель, заключающій множество окаменѣлостей: *Ostrea carinata*, *Ost. ventilabrum*, *Ost. biauriculata*, *Ost. diluviana* L., *Exogyra decussata* Goldf., *Ex. columba*, *Lima* sp., *Pecten orbicularis* Nils, *P. quinquecostatus* Sow., *P. cicatrisatus* Goldf., *P. lominosus* Mot, *Ceriodora dichotoma* G и пр.

7) (№ 10) Синеватый мергель содержитъ *Ostrea biauriculata*, *Ost. ventilabrum*, *Exogyra columba* Goldf., *Vulsella* sp., *Am. asper* de B... (*constrictus* d'Orb.), *Eschara stigmatophora*, *Ceriodora micropora* Goldf., *Schizaster stellatus* D. В. и др. виды.

8) (№ 11) Бѣлая или синеватая мергелистая глина (*Terre à foulon*), произошедшая отъ разложенія кристаллическихъ породъ

и залегающая только мѣстами. Эта глина относится къ группѣ глинь, которую Des-Cloizeaux назвалъ «Smectite».

Первые пять пластовъ, по Дюбуа, характеризуются находженіемъ въ нихъ *Ostrea vesicularis*, а слѣдующіе два находженіемъ *Echoguga columba*.

Пласты 5, 6, 7 и 8-й отнесены Гюо ¹⁾ къ ярусу зеленого песчаника. Г. Романовскій ²⁾ говоритъ, что нижніе слои этого яруса, состоящіе изъ сѣраго, зеленоватаго и желтоватаго песка и песчаника, переходящаго въ конгломератъ, развиты между Мамакомъ и Теренавромъ, около станціи Мамуть-Султанъ, въ долинѣ Салгира, и по правому берегу рѣки Зуи, между Нейзадомъ и Аджи-Эли, и содержатъ только обломки *Ostrea halioidea*. На нихъ налегаютъ сѣрый, синеватый, бѣлый и зеленоватый рухляки, болѣе или менѣе песчаные и содержащіе мало окаменѣлостей.

Эти песчаные пласты, налегающіе на неокомскіе и частью юрскіе, хорошо доступны наблюденію у Бахчисарая, въ долинѣ р. Черной (между деревней Чоргуномъ и Инкерманскимъ монастыремъ), у Карасубазара (около Акъ-Кая), у Бахчисарая (въ долинѣ р. Джурукъ-Су), около Саблы и Кабазы (въ долинѣ р. Альмы), около Симферополя и пр. Мощность всего яруса зеленого песчаника г. Романовскій принимаетъ въ 60 сажень (10—нижніе песчаные слои и до 50—верхніе мергелистые); онъ падаетъ къ СЗ подъ угломъ до 10°.

Дюбуа представилъ въ таблицѣ напластованіе окрестностей Бахчисарая. Въ другихъ мѣстностяхъ Крыма оно гораздо проще. Изъ восьми пластовъ этого яруса, показанныхъ въ таблицѣ, только два принимаютъ существенное участіе въ строеніи мѣловой почвы Крыма: 7 (№ 10) синеватый мергель и 4 (№ 7) мѣловой рухлякъ съ *Crania spinulosa* Nils. Кромѣ того, пласты 5 и 6 (№ 8 и № 9), 3 и 4 (№ 6 и № 7) совсѣмъ не слѣдуетъ раздѣлять, а 8 (№ 11) мергелистая глина—*terre à foulon*, 1 (№ 4) и 2 (№ 5) нужно считать только мѣстными образованіями. Въ таблицѣ Дю-

¹⁾ Huot, p. 411.

²⁾ Романовскій, стр. 92 и 274.

буа есть и пропуски, такъ наприм., пропущены пески и песчаники, залегающіе подъ синеватымъ мергелемъ 7 (№ 10). Г. Романовскій наблюдалъ эти песчаные пласты въ окрестностяхъ Симферополя и Карасубазара, Гюо¹⁾ у Саблы, а мнѣ случилось встрѣтить ихъ у деревни Чоргунъ, въ окрестностяхъ Севастополи, гдѣ они лежатъ на юрскомъ известнякѣ.

Около дер. Чоргунъ, въ этихъ рухляковыхъ глауконитовыхъ песчаникахъ, мною найдены слѣдующія окаменѣлости:

Lamna sp.

Lamna elegans Ag.

Belemnitella mucronata? d'Orb.

Ostrea sp. (*vesicularis?* Lam.).

Terebratulina obesa? Sow.

Lima sp.

Я изслѣдовалъ подробно разрѣзъ мѣловыхъ пластовъ между деревней Чоргуномъ и Инкерманскимъ монастыремъ. Въ Чоргунѣ песчаный слой налегаетъ на юрскій известнякъ и переходитъ въ песчаный рухлякъ безъ окаменѣлостей и въ мергель (7) синеватаго цвѣта, сначала слоистый съ прослойками кремня, а затѣмъ въ совершенно плотный (около Инкерманскаго монастыря). Въ слоистыхъ мергеляхъ съ прослойками кремня попадаются губки, а въ плотныхъ мергеляхъ мною найдены:

Belemnitella mucronata d'Orb.

Nautilus sp.

Inoceramus Cripsii Mant.

Ostrea sp.

Nucula pectinata? M...

Pecten membranaceus?

Ananchites ovata Lam.

и нѣсколько ядеръ пластинчатожаберныхъ, опредѣлить которыхъ не удалось.

Въ Саблахъ, въэтомъ же мергелѣ, который, по наблюденію Гюо, налегаетъ на пески, лежащія на неоконскихъ пластахъ, я нашель:

¹⁾ Huot, p. 414.

Inoceramus Cripsii Mant.

» *Cuvierii*? Sow.

Turbo costato-striatus? Knor.

Belemnitella mucronata d'Orb.

pontica Rouss.

Кромѣ того, у деревни Кабазы найдены:

Hippurites sp.

Spondylus striatus.

Vaculites Knorri? Sow.

и нѣсколько другихъ, еще не опредѣленныхъ формъ.

Между Чоргуномъ и Инкерманскимъ монастыремъ этотъ мергель прикрытъ болѣе плотной песчано-мергелистой породой, мѣстами содержащей много глауконитовыхъ зеренъ. Этотъ глауконитовый мергель частью возвышается карнизомъ надъ мергельнымъ слоемъ. Его легко отличить также потому, что въ этомъ горизонтѣ (долина р. Черной, противъ Инкерманскаго монастыря, у подножя скалы Чуфуть-Кале, у Кабазы и пр.) попадаетъ масса окаменѣлостей:

Ostrea mirabilis Rouss. Чуфуть-Кале.

» *vesicularis* Lam. Чуфуть-Кале, Кабазы, ¹Инкерманъ.

» *blauriculata*? — » —

» *Defransii* A. Brogn. — » —

» *semitrana*. — — Инкерманъ.

Exogyra colomba Goldf. Чуфуть-Кале, — »

Pecten membroneceus » — »

Pecten sp.

Janira sp. •

Trochus sp.

Serpula sp. (на *Ostrea vesicularis*).

Belemnitella mucronata.

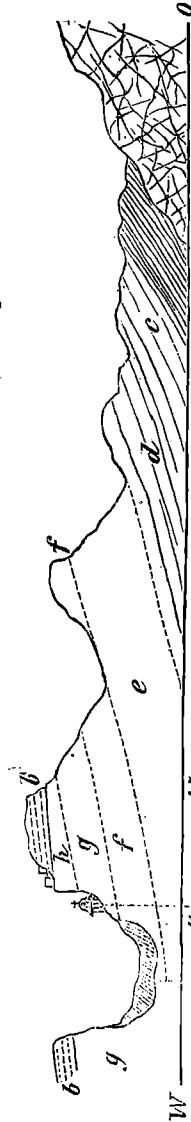
Этотъ верхній слой зеленаго песчаника, богатый окаменѣлостями, повидимому, выклинивается къ сѣверу, такъ какъ у Сарыбаша на глубинѣ 54 саж. подъ сарматскимъ ярусомъ прямо залегаютъ рухляковый известнякъ 7 (№ 10). Изъ этого рухляка г. Романовскій приводитъ:

Ostrea vesicularis
и *Ananchites sulcatus*.

Къ западу отъ Теодосіи мѣловые рухляки обнажены въ оврагѣ

Фиг. 7.

Разрѣзъ мѣловыхъ пластовъ между д. Чоргуномъ и Инкерманомъ.



Р. Черная, Монастырь.

Развалины генуэзской крѣпости.

- а) юрскій известнякъ.
- б) мумулитовый известнякъ.
- с) глауконитовый, рухляковъй песчаникъ.
- д) песчаный рухлякъ.
- е) плотный рухлякъ (Г)
- ф) песчаноглинистый известнякъ.
- г) известнякъ съ *Stria spinulosa*.
- h) известнякъ съ *Crasatella taurica*, *Turitella* sp. и пр.

д. Чоргунъ.

Бѣлый Ярѣ, въ которомъ выступаютъ, по словамъ г. Романовскаго¹⁾, рухляковые известняки съ *Inoceramus cuneiformis*. У Инкерманскаго монастыря въ долину р. Черной на послѣднѣй слой, относящійся къ зеленому песчанику, налегаетъ мергелистый известнякъ желтоватаго цвѣта (№ 6, 7—3 и 4), въ южныхъ горизонтахъ котораго попадаетъ масса *Bryozoa*, *Ostrea vesicularis* Lam., *Turitella* sp., *Solenia sentigera?* Ag. и *Crania spinulosa* Nils. На этотъ рухляковый известнякъ съ *Crania spinulosa* Nils 3 (№ 6) таблицы Дюбуа, налегаетъ довольно мощный слой известняка, который Гюо относитъ къ нуммулитовому ярусу. Въ немъ заключены *Cyprina* sp., *Crasatella taurica* Eichw., *Pectunculus* sp., *Cardium* sp., *Turitella* sp. и пр. Всѣ эти окаменѣлости попадаютъ въ видѣ ядеръ, почему и не могутъ быть опредѣлены. За этимъ слоемъ слѣдуетъ уже нуммулитовый известнякъ.

Гюо²⁾ совершенно справедливо замѣтилъ, что въ Инкерманѣ недостаетъ нѣкоторыхъ мѣловыхъ пластовъ, показанныхъ у Дюбуа. Мнѣ также не случалось наблюдать въ этомъ мѣстѣ двухъ верхнихъ пластовъ. Я не могъ отыскать этихъ слоевъ и у Бахчисарая, гдѣ вершины мѣловыхъ скалъ (Чуфуть-Кале) сложены также изъ рухляковаго известняка съ *Crania spinulosa*.

Известнякъ съ *Crania spinulosa*, повидимому, совершенно неразвѣтъ около Кабазы, Саблы и Симферополя. Очень можетъ быть, что онъ выклинивается къ N отъ Бахчисарая, въ пользу чего можно привести, что остатки *Crania spinulosa* никогда не были находимы ни у Симферополя, ни у Карасубазара.

Вообще, верхнѣе мѣловыя пласты развиты сравнительно мало въ Крыму, и мнѣ кажется, что они не продолжаютъ къ сѣверу отъ Бахчисарая. Г. Романовскій³⁾ считаетъ мощность верхнихъ мѣловыхъ слоевъ доходящей до 40 с.; они падаютъ къ СЗ подъ угломъ въ 10°, подобно пластамъ зеленаго песчаника.

¹⁾ Романовскій, стр. 95.

²⁾ Пуот, р. 424.

³⁾ Романовскій, стр. 95.

Списокъ окаменѣлостей, найденныхъ въ мѣловыхъ пластахъ, лежащихъ на неокомскомъ ярусѣ. (Зеленый песчаникъ и верхне мѣловые пласты)¹⁾.

Pisces.

1) *Lamna elegans* Ag. S*.

Mollusca.

Cephalopoda.

1) *Ammonites asper*. L. Buch.

2) *Nautilus* sp.

3) *Scaphites constrictus* Sow. Baily.

4) *Baculites gigas* Rouss. R.

5) » *Knorri* Sow. S*.

6) *Belemnitella mucronata* Schlot. H.

7) » *Scaniae* Schlot H*.

8) » *ponticus* Rouss. H*. S.

Lamellibranchiata.

1) *Ostrea ventilabrum* D. B.

2) » *diluviana* L.

3) » *biauriculata* Lm.

4) » *haliotoidea* Sow. R*.

5) » *mirabilis* Rouss. R.

6) » *vesicularis* Lm.

7) » *carinata* Lm.

8) » *Defrancii* Ah. Brogn. R.

9) » *flabelliformis* Lm.

10) » *hippodium* Nils. R*.

11) » *Matheroniana* d'Orb. R*.

12) » *canaliculata* d'Orb. R*.

13) » *lateralis* Nils. R*.

14) » *semitana*.

¹⁾ Буквы R, S, H, R*, S*, H* имѣютъ тоже значеніе.

- 15) *Exogyra columba* Goldf.
- 16) » *decussata* Goldf.
- 17) » *auricularis* Ah. Br.
- 18) » *parasitica* Gabb. R*.
- 19) *Pecten orbicularis* Nils.
- 20) » *Aylmeri* Baily.
- 21) » *laminosus* Mont.
- 22) » *membranaceus?* S.
- 23) » *quinquecostatus* Sow.
- 24) » *serratus*.
- 25) » *fragilis* Goldf.
- 26) *Inoceramus Cuvierii* Sow.
- 27) » *Lamerckii*.
- 28) » *Cripsii* Mant. S. R.
- 29) » *latus* Mant. R*.
- 30) » *cuneiformis* Goldf. R*.
- 31) *Nucula pectinata?* M.
- 32) *Spondylus spinosus* Desh. R.
- 33) » *striatus*. S.
- 34) » *semistriatus*.
- 35) » *punctatus*.
- 36) » *armatus* Goldf.
- 37) *Cyprina adversa* d'Orb. R*.
- 38) *Radialites sinuata* d'Orb. R*.

и неопредѣлимые виды: *Crassatella*, *Astarte*, *Pectunculus*, *Lima*, *Cardium* и пр.

Brachiopoda.

- 1) *Crania spinulosa* Nils Baily. S.
- 2) » *ignabergensis* Retg Baily.*
- 3) *Magas pumilus* Sow. R*.
- 4) *Terebratula asper* Deifr.
- 5) » *perovolis* Sow. R*.
- 6) » *carnea* Sow.
- 7) » *intermedia* Sow.

- 8) *Terebratula octoplicata* Sow.
- 9) *concinna*.
- 10) *pectiniformis*.
- 11) *Rhynchonella plicatilis* Sow. Baily.

Gasteropoda.

- 1) *Ampullaria crassatina* D. B.
- 2) *Trochus* sp.
- 3) *Turritella* sp.
- 4) *Cerithium giganteum*? R*.
- 5) *Turbo costato-striatus*? Knerr.

Echinodermata.

- 1) *Ananchites ovatus* Lam. R. S.
- 2) » *sulcatus*. R*.
- 3) *Conoclypus conoideus* Ag. R*.

Crustacea.

- 1) *Concer punctatus* Desh. R*.

Bryozoa.

- 1) *Ceriopora diadema*.
- 2) » *micropora* G.
- 3) » *dichotoma* G.

Vermes.

- 1) *Serpula* sp.

Въ этихъ пластахъ извѣстно:

Позвоночныхъ .		1.	
Моллюсковъ .	{	гологоногихъ .	8.
		пластинчатожаберныхъ	38.
		руконогихъ . .	11.
		брюхоногихъ.	5.
Иглокожихъ . .		3.	
Ракообразныхъ		1.	
Мшанокъ		3.	
Червей.		1.	

Мѣстные жители пользуются нѣкоторыми мѣловыми породами для построекъ. Около Сивастополи, напимѣрь, выламываютъ въ большомъ количествѣ такъ называемый инкерманскій камень (известнякъ съ *Strania spinulosa* и *Bryozoa*). Этотъ известнякъ мягокъ при выломкѣ и твердѣетъ на воздухѣ. Изъ него дѣлаютъ цоколя, ступони и пр. Древнiе обитатели Крыма выдалбливали въ немъ пещеры.

Бѣлаго мѣла въ Крыму совсѣмъ нѣтъ: всѣ известковые слои мѣловой формациі—мергелисты или песчаны. На эту характеристику особенность обратилъ вниманіе Гюю¹⁾.

Мергелистая глина (*terre à foulon*) служитъ татарамъ въ домашнемъ быту.

2) Юрская формациа.

Къ пластамъ этой формациі принадлежатъ самыя древнія осадочныя образованія Крыма. По петрографическому характеру ихъ можно раздѣлить на три яруса: известковый, конгломерата и глинистаго сланца, которые послѣдовательно налегаютъ другъ на друга.

Ярусъ глинистаго сланца, рѣзко отдѣленный отъ известняка слоемъ конгломерата, занимаетъ значительную площадь, покрытую въ среднемъ и сѣверномъ Крыму болѣе новыми осадками. Трудно очертить границы бассейна, въ которомъ отлагались юрскіе осадки Крыма, имѣющіе связь съ пластами Кавказа, Добруджи и пр. Известняки и конгломераты, налегающіе на глинистый сланецъ, только мѣстами покрыты болѣе новыми осадками—мѣловыми и третичными, такъ какъ южная часть нынѣшняго Крыма возвышалась скалистымъ островомъ, по берегамъ котораго отлагались мѣловые и третичные осадки.

а) Глинистый сланецъ.

Петрографическій характеръ этого сланца крайне непостояненъ. Онъ то мергелистый, то слюдистый, то песчаный, а цвѣтъ

¹⁾ Huot, p. 420.

его обыкновенно сѣрый, бурый или черный. Въ немъ замѣтны довольно часто прослойки песчаника (южный берегъ Крыма) и мергелистаго известняка (Ѳеодосія). Глинистый сланецъ бываетъ иногда и битуминозень, такъ около Балаклавы¹⁾ въ немъ содержится до 9,35% органическихъ веществъ. Въ видѣ сростковъ въ немъ разсѣянъ сферосидеритъ (Ѳеодосія, Балаклава, Кокенейзъ) сѣрный колчеданъ и бурый желѣзнякъ. Глинистый сланецъ бываетъ мѣстами переполненъ септаріями, въ которыхъ попадаются превосходныя щетки кальцита. Хорошо развитые кристаллы гипса также часто попадаются въ этомъ сланцѣ (Балаклава, Ѳеодосія). Въ сланцѣ проходятъ также прожилки кварца (Демерджи, Корбекъ).

Большинство геологовъ причисляютъ глинистый сланецъ, развитый въ Крыму, къ лейясу. Мои наблюденія могутъ подтвердить это мнѣніе большинства, такъ какъ я нашель у Балаклавы (оврагъ у рыбнаго завода) *Posidonia Bronnii*, вмѣстѣ съ худо сохранившимися остатками устриць, аммонитами и белемнитами. До этой находки окаменѣлости были еще извѣстны изъ окрестностей Алушты, гдѣ Гюо нашель въ сланцѣ остатки *Terebratula* sp., *Modiola* sp., иглы *Cidaris* и энкринигы. Кромѣ того, онъ нашель въ этомъ сланцѣ у Кастро-Пуло прекрасныя экземпляры *Fucoides Huotii* Brogn. и *F. aequalis* (var. *orientalis*) Brogn.

У Балаклавы, Судака и Ѳеодосіи въ глинистомъ сланцѣ попадаютъ остатки водорослей и куски дерева, обращеннаго въ гагаты. На нѣкоторыхъ изъ этихъ кусковъ прикрѣплены нижнія створки небольшихъ устриць. Эти куски гагата нѣсколько разъ подавали поводъ искать въ сланцѣ мѣсторожденіе бураго угля, но, не смотря на теоретическую возможность, такихъ мѣсторожденій не оказалось. Я вполне убѣдился, что въ нѣкоторыхъ горизонтахъ сланца попадаютъ только отдѣльные куски гагата, а не

¹⁾ Въ этомъ сланцѣ по анализу оказалось: SiO². 57,44.

Al²O³—F²O³. 27,04.

CaO—Mg 5,77.

Щелочи 0,40.

. 9,85.

100,00.

масса бураго угля, какъ это думалъ г. Романовскій¹⁾. Гюо считаетъ, что эти древесные остатки относятся къ *Suscadites* и *Zamites*. Точное опредѣленіе этихъ обугленныхъ кусковъ дерева совершенно невозможно, такъ какъ гаятъ, даже послѣ обработки горячимъ растворомъ фидкаго кали, остается совершенно непрозрачнымъ.

Около Теодосіи (Двуикорная бухта) развиты желтоватыя и сѣрыя мергели, въ которыхъ Вернейль нашелъ много окаменѣлостей. Пласты эти были отнесены Гюо²⁾ къ известковому ярусу; но г. Романовскій³⁾ совершенно справедливо опровергъ это мнѣніе и причислилъ эти мергели къ промежуточному образованію, залегающему между лейясовымъ сланцемъ и известнякомъ. Въ этихъ пластахъ найдены:

Artichus Lamellosus.

» *Theodosia Desh.*

Ammonites Theodosia Desh.

» *Kaffa Rouss.*

» *fimbriatus.*

Bellemnites hastatus Blainv.

» *canaliculatus Schlot.*

Arca sp.

Terebratula sp.

и растительные остатки.

Мощность глинистаго сланца очень значительна, но выразить ее какой нибудь цифрой невозможно. Около Симферополя пласты глинистаго сланца падаютъ довольно полого къ ССЗ (6—10°), а на южномъ берегу они очень переломаны и образуютъ рядъ стратиграфическихъ складокъ, при чемъ падаютъ подъ угломъ 30—85°.

в) Конгломератъ и песчаникъ.

Конгломераты и песчаники, развитые особенно мощно у Демерджи, Таушанъ-Базаръ и пр., залегаютъ почти вездѣ между

1) Романовскій, стр. 77 и 285.

2) Huot, p. 361.

3) Романовскій, стр. 79.

сланцемъ и известнякомъ (Симферополь, Старый Крымъ, Балаклава, Ялта, Феодосія) и пластуются несогласно съ глинистымъ сланцемъ. Органическихъ остатковъ въ этихъ пластахъ не найдено. Конгломераты мѣстами тѣсно связаны съ известковымъ ярусомъ, такъ напр., у подножія Чатырдага по р. Алгиру въ нижнихъ слояхъ известняка, налегающихъ на конгломератъ, попадаются округленныя гальки.

Г. Романовскій¹⁾ принимаетъ, что эти пласты имѣютъ общее паденіе 6° къ ССЗ и тянутся къ N, скрываясь подъ мѣловыми осадками; но я не думаю, чтобы можно было разсчитывать на распространеніе этихъ конгломератовъ на такой большой площади. Песчаники этого яруса Демерджи раздѣлены на столбы, придающіе очень оригинальный характеръ этой мѣстности (Екатеринадэгъ).

с) Известковый ярусъ.

Юрскій известнякъ то краснаго, то сѣраго цвѣта, а иногда и чернаго (битуминозный известнякъ) лежитъ на конгломератѣ. Изъ этого известняка сложена Яйла—горная часть Крыма, которая тянется по южному берегу отъ монастыря Св. Георгія (къ З отъ Балаклавы) до Двужкорной бухты около Феодосіи. Эта гористая часть Крыма шириной всего около 20 верстъ.

Въ юрскомъ известнякѣ мнѣ удалось собрать очень немного окаменѣлостей. Около Байдаръ я нашелъ *Terebratula* sp. n, у Балаклавы *Bellempites* sp., *Ammonites* sp., нѣсколько губокъ и пр., а на Ай-Петри, около Алупки, мнѣ попало нѣсколько коралловъ.

Известнякъ этотъ причисляютъ обыкновенно къ оолитовому ярусу юрской формации. Мощность его, вѣроятно, болѣе 1000'. Г. Романовскій²⁾ отличаетъ нижніе пласты краснаго и сѣраго цвѣта (мраморовидный известнякъ) и верхніе, желтоватосѣраго

¹⁾ Романовскій, стр. 83.

²⁾ Романовскій, стр. 85.

цвѣта, въ которыхъ залегаютъ прослойки желтоватыхъ и синеватыхъ ружляковъ. Эти верхніе слои особенно богаты кораллами.

Изъ нижняго горизонта приводятъ:

Mollusca.

Cephalopoda.

Belleminites sp.

Lamellibranchiata.

Ostrea sp.

Avicula decussata Münst Baily.

Gryphaea dilatata? »

» *incurvata* Sow. »

Cardium aequistriatum Baily.

Astarta complanata Roem.

Brachiopoda.

Rhynchonella variabilis Schl. R.

Terebratula n. sp. S.

Echinodermata

Clypeus Hugii. R.

Въ верхнемъ горизонтѣ найдены:

Mollusca.

Cephalopoda.

Ammonites polymorphus d'Orb. R.

» *depressus* Buch. R.

Lamellibranchiata:

Ostrea dextrorum Quenst. R.

Perna reticularis Römer. R.

Plagiostoma Aalensis Quenst. R.

Astarte Volzii Goldf. R.

Pecten ottonis Goldf. R.

Gasteropoda.

нѣсколько видовъ *Nerinea* S.

Brachiopoda.

Lingula Yailensis, Rom.

Echinodermata.

Cidaris marginatus Goldf.

Polypi.

Montlivaltia dispar Ed. et H.

Stilina canifera E. H. R.

Astraea heliontoides Goldf. R.

» *confluens* Goldf. R.

Latomeandra Davidsoni d'Orb. R.

» *plicata* Eichw. R.

Barysmilia undulata Eichw. R.

» *serrata* Eichw. R.

Meandrina vermiformis Rom. R.

Въ числѣ окаменѣlostей, найденныхъ мною въ глинистомъ сланцѣ у Балаклавы я упоминаю *Posidonia Bronnii*, которую впервые нашелъ въ Крыму. Отпечатки этой формы достигаютъ незначительныхъ размѣровъ: наибольшая длина и ширина раковины 10 mm. а наименьшая 3 mm. Внѣшними признаками крымская *Posidonia* ничѣмъ не отличается отъ рисунковъ, приведенныхъ Голд-фусомъ, Квенштедтомъ и другими.

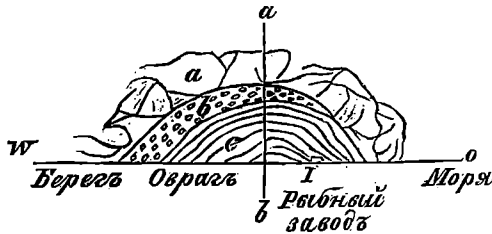
Я уже говорилъ, что пласты лейсового сланца образуютъ рядъ стратиграфическихъ складокъ; остается еще прибавить, что пласты конгломерата и известняка залегаютъ совершенно въ такихъ же условіяхъ. Г. Романовскій обратилъ первый вниманіе на горный переломъ или антиклинальную складку у Судака. Но этотъ переломъ юрскихъ пластовъ въ Крыму не единственный. Къ западу отъ судакскаго горнаго перелома я могу указать на антиклинальныя складки около Алушты, Ялты, Алушки, Ласпи, Балаклавы, а къ востоку около Отуза и Коктебеля. Я не увѣренъ, что перечислилъ всѣ стратиграфическія складки юрскихъ пластовъ Крыма: очень можетъ быть, что между этими складками окажется еще нѣсколько, менѣе рѣзко выраженныхъ. Оси этихъ складокъ имѣютъ приблизительно меридіанальное направленіе. Кромѣ

этихъ поперечныхъ складокъ, есть основаніе предполагать еще существованіе продольной, синклиальной складки, такъ какъ у подножія Чатырдага (Ени-Сала) мнѣ удалось наблюдать паденіе пластовъ къ югу.

Мнѣ пришлось наблюдать первый разъ разрѣзъ поперечной антиклинальной складки юрскихъ пластовъ въ двухъ верстахъ къ О отъ Балаклавы. Между этимъ городомъ и монастыремъ Св. Георгія на протяженіи почти 8 верствъ по берегу моря тянется отвѣсная скала юрскаго известняка, который развитъ по берегу и къ востоку отъ города почти на версту. На нѣкоторомъ разстояніи отъ развалинъ генуэзской крѣпости видно налеганіе известняка на конгломератъ, а у рыбнаго завода налеганіе конгломерата

Фиг. 8.

Планъ оврага у рыбнаго завода. Балаклава.



на сланецъ. Обнаженіе сланца тянется по берегу на протяженіи менѣе версты, а затѣмъ известнякъ снова тянется отвѣсной скалой. Такое отношеніе пластовъ можно объяснить только тѣмъ, что около рыбнаго завода проходитъ ось антиклинальной складки. Разрѣзъ по NS и OW и планъ мѣстности вполне выяснятъ дѣло.

Ярусъ конгломерата и песчаника имѣетъ важное значеніе: онъ служитъ резервуаромъ, который питаетъ ручьи и рѣчки Крыма.

IV.

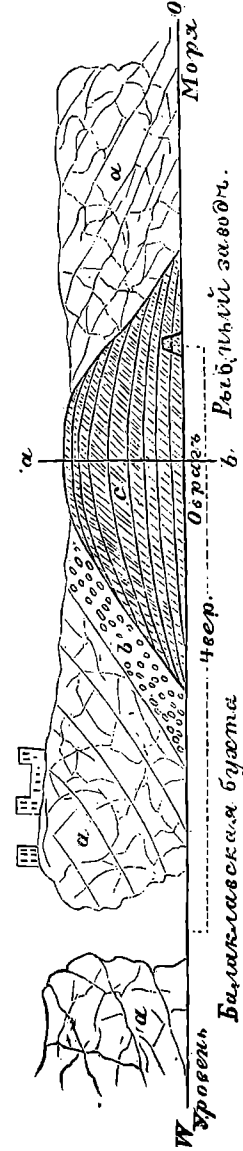
КРИСТАЛЛИЧЕСКІЯ ПОРОДЫ КРЫМА.

Отдѣльные выходы кристаллическихъ породъ, имѣющіе обыкновенно форму куполовъ, выступаютъ по окраинамъ крымскихъ

горь съ юга, запада и сѣвера. Большая часть этихъ куполовъ окружена со всѣхъ сторонъ лейсовымъ сланцемъ, такъ что отношенія кристаллическихъ породъ къ осадочнымъ можно наблюдать только

Фиг. 9.

Разрѣзь (отъ Балаклавы до рыбнаго завода) юрскихъ пластовъ.



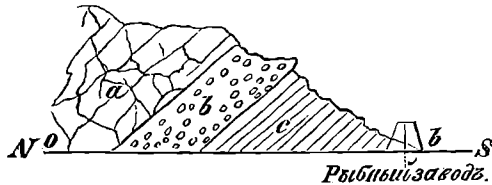
Развалины генуэзской крѣпости.

- а) юрскій известнякъ.
- б) конгломератъ.
- в) сланецъ.

въ немногихъ мѣстностяхъ. У Палласа, въ его «Tableau physique et topographique de la Tauride» ¹⁾ сеть свѣдѣнiя, хотя и отрицательныя, объ этихъ породахъ. Онъ не нашелъ въ Крымѣ ни гранита, ни гнейса, ни слюдянаго или роговообманковаго сланцевъ и отнесъ кристаллическія породы Крыма къ базальту (Балаклава, Ласпи,

Фиг. 10.

Разрѣзъ горскихъ пластовъ у рыбнаго завода (Балаклава)



Форось и пр.), траппу (Коктебель, Алушта, и Ламбата) и серпентину, который, по его мнѣнію, залегаетъ только у Алушки и пр. Вернейль въ своемъ мемуарѣ, изданномъ спустя 42 года по выходѣ сочиненiя Палласа, посвятилъ кристаллическимъ породамъ только нѣсколько словъ, признавъ ихъ состоящими изъ полеваго шпата и пироксена (офитовый гранитъ). Эти породы онъ наблюдалъ въ Алушкѣ и на Аюдагѣ, а породу, развитую у Саблы, за мелафиръ.

Послѣ мемуара Вернейля появилась небольшая замѣтка академика Гельмерсена ²⁾, который въ 1839 году напечаталъ списокъ опредѣленныхъ имъ породъ, которыя были привезены изъ Крыма Кёппеномъ. Между 37 образцами, бывшими въ распоряженiи г. Гельмерсена, оказались кристаллическія породы изъ Бiюкъ Ламбата, Бешуй (р. Альма) и дер. Курцы (въ семи верстахъ отъ Симферополя), которыя были приняты имъ за діоритъ.

Дюбуа, напечатавшій описаніе своего путешествiя по Крыму въ 1843 году, называетъ довольно много мѣстностей, въ которыхъ ему приходилось наблюдать выходы кристаллическихъ породъ.

¹⁾ Pallas. 1795. Tableau, p. II.

²⁾ Bulletin Scientifique, publié par l'Acad. de S. Peter. T. V, 1839, стр. 22—26.

Онъ наблюдалъ выходы офитоваго гранита у Біюкъ-Урага, Кастель, Аюдага, Айтадара, Біюкъ - Ламбата, въ Алупкѣ. Съ этими же породами, по его показанію, развитъ миндалевидный порфиръ (между Форосомъ и Ласпи, у Кучукъ-Ламбата). Кромѣ этихъ породъ, онъ упоминаетъ еще о базальтѣ, развитомъ у монастыря Св. Георгія, около Севастополя. Гюо ¹⁾ нѣсколько обстоятельдѣе изучилъ кристаллическія породы Крыма. Кромѣ офитоваго грайнита и базальта, онъ приводитъ еще нѣсколько другихъ породъ: евритъ, ретинитъ, мелафиръ (спилитъ) и пр.

Послѣ Гюо о кристаллическихъ породахъ Крыма писалъ г. Романовскій ²⁾. Основываясь частью на опредѣленіяхъ, сдѣланныхъ г. Еремѣевымъ, онъ отнесъ крымскія породы къ діориту, діоритовому сланцу, порфиру, діабазу, евритовому порфиру, мелафиру, мелафировому миндальному камню и пр. Сопоставляя эти опредѣленія кристаллическихъ породъ Крыма, можно вывести заключеніе, что большинство геологовъ, бывшихъ въ Крыму до г. Романовскаго, признавали тамъ существованіе двухъ группъ породъ: старѣйшихъ и новѣйшихъ. Изъ первой группы они указывали на нахожденіе какъ плагіоклазовыхъ (діоритъ, мелафиръ), такъ и ортоклазовыхъ (евритъ) породъ; а изъ второй — только на базальтъ и долеритъ, такъ какъ Гюо прямо говоритъ, что въ Крыму трахитовыя породы совершенно не развиты. Послѣ выхода статьи г. Романовскаго существованіе новѣйшихъ породъ въ Крыму сдѣлалось сомнительнымъ, такъ какъ онъ призналъ породы, извѣстныя прежде подъ именемъ базальта — діоритовымъ порфиромъ.

Опредѣленіе кристаллическихъ породъ на глазъ, возможное только въ исключительныхъ случаяхъ, совершенно не приложимо къ породамъ Крыма. Мнѣ казалось невѣроятнымъ, чтобы на такой небольшой площади было развито столько разнообразныхъ породъ.

Кромѣ затрудненій, сопряженныхъ со всякой петрографической работой, породы Крыма представляли еще много другихъ,

¹⁾ Huot, p. 487 и далѣе.

²⁾ Романовскій стр. 304—307.

такъ какъ небольшіе выходы породъ совершенно исключали возможность прослѣдить на мѣстѣ ихъ переходы. Тождество породъ, обнажающихся въ разныхъ мѣстахъ, можно было доказать только многими анализами и сличеніемъ микроскопическихъ препаратовъ. Мелкозернистое сложеніе породъ также представляло много неудобствъ. Всѣ эти неудобства заставили меня для опредѣленія кристаллическихъ породъ Крыма сдѣлать болѣе 10 анализовъ ¹⁾ и приготовить болѣе 80 микроскопическихъ препаратовъ.

По моимъ изслѣдованіямъ оказалось, что въ Криму развиты исключительно новѣйшія полевошпатовыя породы, принадлежащія къ трахитовому семейству. Изъ этихъ породъ наиболѣе распространены андезиты и только въ немногихъ мѣстностяхъ развитъ кварцевый трахитъ.

1) Кварцевый трахитъ.

Я начну описаніе кристаллическихъ породъ Крыма съ кварцеваго трахита, выходъ котораго я наблюдалъ у монастыря Св. Георгія, въ 12 верстахъ отъ Севастополя.

Между Севастополемъ и монастыремъ, который расположенъ на берегу моря, тянется унылая степь, едва покрытая растительностью. Изъ-подъ скудной почвы мѣстами выступаетъ известнякъ. Степь возвышается надъ уровнемъ моря почти на 100 саженъ; но это бросается въ глаза только тогда, когда подойдешь къ самому берегу — почти отвѣсному обрыву. Въ этомъ обрывистомъ, почти отвѣсномъ, берегу сверху обнаженъ сарматскій ярусъ (около 50 с.), налегающій на нуммулитовый ярусъ, состоящій изъ известняка, глины и трахитоваго конгломерата (3 саж.). Эти эоценовые пласты налегаютъ уже прямо на трахитъ. Ниже осадочныхъ пластовъ разрѣзъ почти сплошь засыпанъ осыпью, состоящей изъ песчаной глины съ обломками сарматскаго известняка. Между этой осыпью только мѣстами выступаетъ по сторонамъ

¹⁾ Анализы сдѣланы въ лабораторіи минералогическаго кабинета С. Петербургскаго Университета.

монастыря кристаллическій массивъ, въ видѣ отдѣльныхъ скалъ, обыкновенно далеко выдающихся въ море. Спускъ къ морю только и возможенъ между скалами по жолобамъ, служащимъ стоаки ключей. Весь трахитовый массивъ имѣетъ форму купола, довольно значительныхъ размѣровъ, такъ какъ обнаженія трахита тянутся по берегу моря почти на 3 версты.

При спускѣ къ морю, вправо отъ монастыря, видны двѣ скалы, выдающіяся надъ водою сажень на 70. Первая скала состоитъ изъ изгибающихся столбовъ плотной сѣровато-зеленаго цвѣта породы, въ которой простымъ глазомъ можно иногда отличить не большіе кристаллы бѣлаго цвѣта, разсѣянные очень неравномерно въ массѣ породы. Цвѣтъ этой породы очень измѣнчивъ: то лиловатый, то сѣроватый, то красный, зеленоватый или желтый. При разложеніи она переходитъ въ туфовидную массу бѣлаго, розоваго, краснаго и желтаго цвѣта. Вторая скала состоитъ изъ темнозеленой мелкозернистой породы, въ которой глазъ не отличаетъ составныхъ частей. Въ этой породѣ мѣстами замѣтны выдѣленія лучистаго минерала оливковозеленаго цвѣта, который съ перваго взгляда кажется лучистымъ камнемъ. Этотъ зеленый минералъ сопровождается обыкновенно известковымъ шпатома и кварцемъ.

Съ лѣвой стороны монастыря развита порода, довольно близкая по виду къ породѣ второй скалы; она довольно плотна и содержитъ мѣстами миндалевидныя выдѣленія известковаго шпата. Совершенно такая же порода обнажена и къ западу отъ второй скалы.

При изслѣдованіи кристаллическихъ породъ, развитыхъ у монастыря Св. Георгія, нужно было не только опредѣлить эти породы, но и показать ихъ отношенія. Мнѣ, какъ и другимъ, сначала казалось, что темная порода не имѣетъ ничего общаго съ свѣтлой, образующей первую скалу, такъ какъ прямыхъ переходовъ этихъ породъ незамѣтно. Микроскопическія изслѣдованія породы, составляющей первую скалу, показали, что она состоитъ изъ безцвѣтной полупрозрачной фельзитовой массы, въ которой разсѣяны небольшіе кристаллы ортокластическаго полеваго шпа-

та, почти микроскопическіе кристаллы и зерна магнитнаго желѣзника и небольшія лучистыя скопленія минерала зеленого цвѣта. — Въ поляризованномъ свѣтѣ штриховатости на выдѣлившіхся кристаллахъ полеваго шпата не видно, а основная масса дѣлается темною, непрозрачною и просвѣчиваетъ только мѣстами.

Передъ паяльной трубкой эта порода плавится только въ осколкахъ. Кислоты извлекаютъ изъ нея магнитный желѣзнякъ и затѣмъ почти не дѣйствуютъ. Относительный вѣсъ ея 2,52.

Химическій анализъ этой породы далъ слѣдующій результатъ:

Кислородъ.		
SiO ²	76,24	40,66
Al ² O ³ .	14,20	6,61
F ³ O ⁴	2,83	
CaO. .	1,06	0,30
MgO. .	слѣды	
Щелочей	2,82	0,47
Потеря отъ про- каліванія	1,46	
	98,61	

Этотъ анализъ даетъ право заключить, что основная масса состоитъ изъ полеваго шпата и кремнезема.

Кристаллы ортокластическаго полеваго шпата, разсѣянные въ основной массѣ, и большое содержаніе кремнезема совершенно опредѣленно указываютъ, что эта порода должна быть отнесена къ ортоклазовой группѣ; а по сложенію и другимъ признакамъ ее можно поставить рядомъ только съ фельзитовымъ порфиромъ или съ кварцевымъ трахитомъ. Я отношу эту породу къ кварцевому трахиту (липариту), потому что по всѣмъ признакамъ она совершенно сходна съ нимъ, а кристаллы ортокластическаго полеваго шпата, разсѣянные въ основной массѣ, ничѣмъ не отличаются отъ санидина домита. Кристаллы эти такъ мелки, что не допускаютъ прямого опредѣленія.

Остается еще опредѣлить зеленый минералъ, разсѣянный въ основной массѣ въ видѣ лучистыхъ скопленій. Опредѣленіе его

было возможно только потому, что кварцевый трахитъ переходитъ мѣстами въ желтовато-зеленую породу, въ которой этотъ лучистый минералъ появляется значительными выдѣленіями вмѣстѣ съ кварцемъ и известковымъ шпатомъ.

Анализъ этого минерала показалъ, что онъ состоитъ изъ:

Кислородъ.		
SiO ² .	39,44	21,03
Al ² O ³	24,32	11,33
F ² O ³	13,00	3,90
CaO.	23,75	6,78
100,56		} 15,23

Отношеніе кислорода R: R̄. Si = 1: 2, 2 3, 1, сходно съ отношеніемъ кислорода эпидота. Принадлежность этого лучистаго минерала къ-эпидоту была доказана и измѣреніями угловъ одного кристалла, которые были произведены М. В. Ерофеевымъ.

Относительный вѣсъ эпидота 3,20.

Послѣ опредѣленія лучистаго минерала, оказавшагося эпидотомъ, можно было уже съ бѣльшей надеждою на успѣхъ приступить къ изслѣдованію темной и зеленой породъ, развитыхъ у монастыря Св. Георгія.

Микроскопическія изслѣдованія показали, что эти двѣ породы совершенно тождественны, и что основная масса ихъ совершенно подобна основной массѣ кварцеваго трахита, развитаго у монастыря. Эта основная масса мѣстами едва замѣтна, потому что переполнена микроскопическими кристаллами ортокластическаго полеваго шпата (санидина), вмѣстѣ съ зернами и кристаллами магнитнаго желѣзняка. Кромѣ того, въ породѣ разсѣяны лучистыя скопленія оливково-зеленаго эпидота.

Анализъ этихъ породъ далъ слѣдующіе результаты:

	зеленая порода	темная порода.
SiO ² .	50,01	50,66
Al ² O ³	23,96	} 30,79
F ² O ³	11,72	

CaO	5,30	6,16
MgO.	слѣды	слѣды
щелочи	6,59	7,86
Потеря отъ про- каливанія	4,72	4,58
	<hr/>	<hr/>
	101,28	100,00

Относительный вѣсъ первой—2,62, а второй—2,66.

Зеленый и темный, почти черный, цвѣтъ этихъ породъ зависитъ, очевидно, отъ нахождения въ нихъ эпидота и большаго количества магнитнаго желѣзняка. На послѣднее указываетъ и относительный вѣсъ (2,62—зеленой и 2,66—темной). Я считаю эти обѣ породы эпидотовымъ липаритомъ.

Изучая подъ микроскопомъ пластинки этихъ породъ, мнѣ случилось наблюдать кристаллы полеваго шпата, совершенно затканые микроскопическими иглами эпидота (фиг. 11). Въ другихъ кристаллахъ отдѣленія эпидота отложились только въ центрѣ и имѣютъ въ разрѣзѣ форму правильнаго четырехугольника (фиг. 12)

Фиг. 11.



Фиг. 12.



Въ этой же породѣ попадаются миндалины известковаго шпата, размѣры которыхъ иногда довольно значительны. Выдѣленій этихъ мѣстами столько, что порода принимаетъ миндалевидное сложеніе.

Мнѣ не случилось наблюдать кварцевый трахитъ въ другихъ мѣстностяхъ Крыма; но, можетъ быть, онъ будетъ найденъ въ горѣ Кагель, между Алуштой и Біюкъ-Ламбатомъ и у дер. Чукурляръ къ востоку отъ Партенита, такъ какъ Гюо и г. Романовскій указываютъ на находженіе въ этой мѣстности еврита и евритаго порфира.

2) Андезитъ.

Микроскопическія изслѣдованія убѣдили меня въ совершенномъ тождествѣ породъ, развитыхъ въ окрестностяхъ Θεодосіа, у деревни Коктебель (Карадагъ), въ долинѣ р. Альмы (у деревни Саблы, у Бишуй и Кабазы (Карагачь?), въ долинѣ р. Бидрокъ и къ сѣверу отъ Симферополя, около деревни Ески-Орда.

При микроскопическомъ изслѣдованіи оказалось, что породы эти состоятъ изъ полевошпатовой основной массы, въ которой разсѣяны довольно значительной величины сростки плагіоклаза, вмѣстѣ съ зернами и кристаллами магнитнаго желѣзняка и лучистыми выдѣленіями эпидота. Кристаллы роговой обманки попадаются въ этихъ породахъ очень рѣдко и только въ весьма небольшомъ количествѣ. Въ поляризованномъ свѣтѣ эти сростки плагіоклаза покрываются ясной штриховатостью, а основная масса дѣлается темной.

Цвѣтъ и внѣшній видъ этихъ породъ очень измѣнчивъ. Около Кабазы порода совершенно темная, плотная и состоитъ исключительно изъ полевошпатовой основной массы, затканной эпидотомъ; въ ней разсѣянъ магнитный желѣзнякъ и только немногіе кристаллы плагіоклаза. У Коктебель и Ески-Орда порода имѣетъ совершенно другой характеръ; въ ней плагіоклазъ видѣнъ даже невооруженнымъ глазомъ, а цвѣтъ ея темно-сѣрый.

Эпидотъ не играетъ роли существенной составной части этихъ породъ; какъ и въ кварцевомъ трахитѣ онъ образуется мѣстами послѣ известной метаморфизаціи породъ. Слѣдовательно, существенною составною частью этихъ породъ нужно считать одинъ полевой шпатъ, который, очевидно, принадлежитъ къ плагіоклазу, а такія породы только и могутъ быть андезитами.

Анализъ этихъ породъ вполне подтверждаетъ принадлежность ихъ къ этой группѣ породъ трахитоваго семейства.

Анализъ темно-сѣрой породы изъ Коктебель далъ слѣдующіе результаты:

		Кислородъ.		
SiO ² .	60,71	32,76		
Al ² O ³	19,39	9,00		
Fe ² O ³ .	7,50	2,25		
CaO.	3,76	1,50		
MgO	слѣды			
щелочи	{	K ² O .	3,40	} 11,25
		Na ² O.	4,56	
Потеря отъ про- каливанія .	1,20			
100,52				

Относительный вѣсъ этой породы 2,63.

Отношеніе кислорода R : R̄ : Si = 1 : 2, 97 : 9,63 вполне со-
отвѣтствуетъ составу андезитовъ.

Вычитая изъ процентнаго состава коктебельской породы 3,76% CaO, 2,00% Fe²O³, 3,84% Al²O³ и 5,40% SiO², которые по расчету входятъ въ составъ эпидота ¹⁾, находящагося въ породѣ; получимъ составъ основной массы и выдѣлений плагиоклаза:

		Кислородъ.		
SiO ² .	55,31	29,88		
Al ² O ³	15,55	7,22		
Щелочи	{	K ² O .	3,40	} 2,28
		Na ² O	4,56	

отношеніе которыхъ будетъ R : R̄ : Si = 1 : 3, 16 : 13, 10. Изли-
шекъ кремнезема могъ бы подать поводъ считать эту породу
кварцевымъ андезитомъ, если бы въ ней не было выдѣлений хал-
цедона, достигающихъ иногда значительныхъ размѣровъ.

По микроскопическому изслѣдованію породы, развитой у де-
ревни Саблы, оказалось, что она совершенно тождественна съ
породой развитой у Коктебель, хотя съ перваго взгляда можно
сдѣлать совершенно обратный выводъ. Дѣло въ томъ, что вся
основная масса породы, проникнутая углекислой известью и бурой

¹⁾ При расчетѣ принять за основаніе составъ эпидота, найденнаго въ тра-
хитѣ у монастыря Св. Георгія.

окисью желѣза, получила бурый цвѣтъ и стала непрозрачною. Кромѣ того, ей придаетъ своеобразный характеръ и эпидотъ, который въ большомъ количествѣ разсѣянъ въ основной массѣ. Чтобы разсѣять недоразумѣнія стоитъ только обработать пластинку слабой кислотой, послѣ чего основная масса дѣлается свѣтлой и строение ея становится совершенно подобнымъ строению породы, развитой у Коктебель.

Я привожу анализъ породы изъ Саблы, чтобы показать насколько она метаморфизована:

Потеря отъ прокаливанія .	2,64.	
CaCO ³ .	8,52.	
SiO ²	50,67.	
Al ² O ³	16,92.	
F ² O ³ .	10,52.	
MgO .	0,84.	
CaO	6,47.	
Щелочи {	K ² O	1,34.
	Na ² O	2,52.
	<hr/>	100,43.

Относительный вѣсъ ея 2,66.

Изъ этого анализа нельзя вычислить отношенія кислорода полевошпатовой массы, такъ какъ, кромѣ эпидота, въ ней попадаетъ и роговая обманка.

Недалеко отъ Саблы, по берегу р. Альмы (около деревни Кабазы) есть небольшой выходъ темнаго цвѣта породы, разбитой на столбы. Микроскопическія изсѣдованія показали, что она состоитъ изъ полевошпатовой основной массы, темный цвѣтъ которой зависитъ отъ большой примѣси эпидота и магнитнаго желѣзняка. Въ этой основной массѣ только мѣстами попадаютъ выдѣленія плагіоклаза и роговой обманки. Составъ породы совершенно подобенъ составу андезита изъ Коктебеля.

Анализъ породы, развитой у Кабазы, далъ слѣдующій результатъ:

Потеря отъ про-		Кислородъ.		
каливанія .	1,41			
SiO ² .	61,43	32,76		
Al ² O ³	17,64	8,2	} 10,45 .	
F ² O ³ .	7,50	2,25		
CaO.	5,91	1,68	} 3,68	
MgO	2,08	0,83		
Щелочи {	K ² O	1,08		} 1,17
	Na ² O	3,84		
100,89				

Относительный вѣсъ ея 2,5.

Отношеніе кислорода R : R : Si = 1 : 2,83 : 8,9.

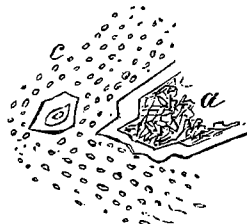
Я остановлюсь теперь нѣсколько подробнѣе на микроскопическомъ строеніи андезита. Полевошпатовая основная масса этой породы переполнена микролитами полеваго шпата, которые окружаютъ болѣе крупныя выдѣленія плагиоклаза (олигоклаза), магнитнаго желѣзняка и роговой обманки. Эти полевошпатовые микролиты (беллониты) расположены мѣстами параллельно въ видѣ поясовъ, огибающихъ крупныя кристаллы олигоклаза. Такое флуидальное строеніе (Fluidalstructur, Mikrofluctuations-structur) особенно рѣзко выражено въ андезитѣ, развитомъ у Еския-Орда, Кабазы и у Коктебель (фиг. 13 и 14).

Фиг. 13



Кабазы.

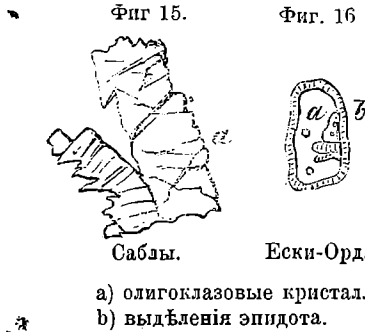
Фиг. 14.



Коктебель.

- а) кристаллы олигоклаза.
- б) выдѣленія эпидота.
- в) микролиты полеваго шпата, расположенные поясами.

Кристаллы и сростки олигоклаза, выдѣливавшася изъ основной массы, обыкновенно трещиноваты и не всегда имѣютъ правильное очертаніе. Напротивъ, они часто являются закругленными или въ видѣ кусковъ совершенно неправильной формы съ неровными краями. Иногда эти кристаллы какъ бы поломаны и загнуты (фиг. 15 и 16). Кроме трещинъ, въ этихъ кристаллахъ замѣтны



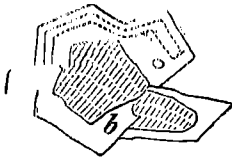
также прожилки бурога цвѣта, о составѣ которыхъ я ничего не могу сказать. Можетъ быть, это стекловатыя включенія. Кристаллы олигоклаза бываютъ также скорлуповатаго строенія. Въ поляризованномъ свѣтѣ кристаллы олигоклаза покрываются ясной штриховатостью, если только прозрачны, что бываетъ не всегда. Въ коктебельскомъ андезитѣ, напр., прозрачные кристаллы олигоклаза составляютъ только исключеніе, а большинство совершенно матовые. Микроскопическія включенія кристалловъ олигоклаза очень интересны. Микролиты магнитнаго желѣзняка расположены въ нихъ иногда концентрическими слоями, идущими параллельно очертанію кристалловъ (Коктебель, фиг. 17 и 18). Кроме микро-



лиговъ магнитнаго желѣзняка, въ кристаллахъ олигоклаза попадаются также микролиты полеваго шпата, имѣющіе правильныя очертанія и дѣйствующіе на поляризованный свѣтъ.

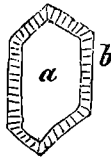
Эпидотъ также часто заключается въ кристаллахъ олигоклаза (Фиг. 19, 20, 21, 22, 23 и 24). Эти включенія эпидота, состоя-

Фиг. 19.



Еск и-Орда.

Фиг. 20.



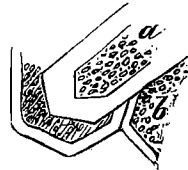
Кабазы.

Фиг. 21.



Коктебель.

Фиг. 22.



Коктебель.

щія изъ лучистыхъ скопленій микроскопическихъ иголъ, расположены то въ центрѣ кристалла, то по краямъ, то выполняютъ трещины. Часто эпидотъ вполне выполняетъ кристаллы олигоклаза. Въ такихъ кристаллахъ иногда, вмѣстѣ съ эпидотомъ, появляется и известковый шпатъ. Это явленіе особенно замѣтно въ андезитѣ, развитомъ у д. Саблы, въ которомъ многіе кристаллы олигоклаза

Фиг. 23.



Коктебель.

Фиг. 24.



Кабазы.

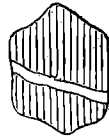
- а) кристаллы олигоклаза;
б) выдѣленія эпидота.

совершенно выполнены эпидотомъ, вмѣстѣ съ известковымъ шпатомъ (Фиг. 25 и 26). При слабомъ увеличеніи кажется, что весь кристаллъ проникнутъ какой-то бурой массой, а при болѣе сильномъ — оказывается, что эта бурая масса состоитъ изъ расположенныхъ параллельно иголъ эпидота. Полевошпатовой массы въ такихъ кристаллахъ уже нѣтъ.

Фиг. 25.



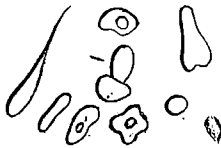
Фиг. 26.



Саблы.

Кромѣ этихъ включеній, въ кристаллахъ олигоклаза-андезита изъ Саблы я наблюдалъ безцвѣтныя включенія какой-то жидкости, въ которыхъ часто замѣтны пузырьки и бурьяя включенія безъ пузырьковъ, которые могутъ быть и стекловидными (Фиг. 27 и 28).

Фиг. 27.



Саблы.

безцвѣтныя включенія въ олигоклазовыхъ кристаллахъ.

Фиг. 28.



Саблы.

Буряго цвѣта включенія въ олигоклазовыхъ кристаллахъ.

Выдѣленія эпидота замѣтны также и въ основной массѣ андезита. Распределеніе его далеко неравномѣрно и оказываетъ вліяніе на цвѣтъ породы: съ увеличеніемъ содержанія эпидота цвѣтъ ея дѣлается темнѣе. Въ андезитѣ, развитомъ у Коктебеля, замѣтны еще выдѣленія халцедона, достигающія иногда довольно значительныхъ размѣровъ.

Я долго не рѣшался отнести къ андезитамъ породы, развитыя по южному берегу между Балаклавой и Алуштой и около Симферополя по берегу Салгира. Микроскопическое строеніе ихъ мнѣ казалось нѣсколько отличнымъ отъ строенія андезита, такъ какъ я съ большимъ трудомъ могъ найти полевошпатовую основную массу. Опредѣленіе этихъ породъ по химическому составу,

сходному съ химическимъ составомъ многихъ породъ, было также затруднительно.

Я привожу неполнѣ удачные анализы этихъ породъ, чтобы дать хотя общее понятіе объ ихъ составѣ.

	I	II	III	IV	V
SiO ² .	53,17	43,09	47,56	48,96	51,72
Al ² O ³ .	32,28	36,56	26,60	14,07	18,03
Fe ² O ³ .				11,23	9,99
CaO .	4,60	6,01	8,03	10,89	10,61
MgO .	0,43	0,04			
K ² O .	0,59	5,21	5,31	5,13	5,73
Na ² O	4,71				
Потеря отъ прока- ливанія . .	4,22	1,60	4,58	3,48	2,81
CaCO ³ .	—	9,03	9,47	7,58	—
	100,00	101,54	101,55	101,34	98,89

I. Порода, развитая по южному берегу между Ласпи и Форосомъ. Относительный вѣсъ ея 2,64.

II. Порода, развитая у Алупки. Относительный вѣсъ ея 2,73.

III. Порода, развитая по берегу Салгира, въ 6 верстахъ отъ Симферополя.

IV. Порода, развитая у Мамуть-Султанъ, въ долинѣ р. Салгира.

V. Порода, развитая у станціи Біюкъ-Ламбать. Относительный вѣсъ ея 2,8.

Между этими породами есть такія (Мамуть-Султанъ, Біюкъ-Ламбать), въ которыхъ ясно отличимъ простымъ глазомъ полевой шпатъ сѣраго цвѣта и темный зеленовато-сѣрый минераль, который, кажется, долженъ принадлежать къ группѣ роговой обманки. Цвѣтъ этихъ породъ темно зеленовато-сѣрый. Въ другихъ, напротивъ, составныхъ частей отличить нельзя, такъ какъ онѣ мелко-

зернисты (долина р. Салгира, въ 6 верстахъ отъ Симферополя, Алуэка, Мухалатка, Айтодоръ). Цвѣтъ этихъ породъ темно-зеленовато-сѣрый.

Микроскопическое изслѣдованіе этихъ породъ показало, что плагіоклазъ—ихъ полевошпатовая составная часть—появляется крупными кристаллами и сростками, между которыми расположенъ зеленый минералъ въ видѣ лучистыхъ скопленій и магнитный желѣзнякъ кристаллами и зернами. Въ этихъ породахъ попадаются очень рѣдко кристаллы роговой обманки (порода, развитая въ долину Салгира, въ 6 верстахъ отъ Симферополя). Существенною составною частью этихъ породъ нужно было признать плагіоклазъ (олигоклазъ) и зеленый минералъ. При всемъ стараніи, я не могъ отдѣлить этотъ минералъ отъ полеваго шпата и, слѣдовательно, не могъ опредѣлить ни спайности, ни химическаго состава. Отдѣлить эти двѣ составныя части, мнѣ кажется, и невозможно, такъ какъ зеленый минералъ, какъ уже было сказано, является въ породѣ въ видѣ лучистыхъ скопленій. Эти лучистыя скопленія обнаруживаютъ ясный дихроизмъ и относятся къ поляризованному свѣту совершенно подобно выдѣленіямъ эпидота въ андезитѣ. Чтобы доказать, что этотъ зеленый минералъ не роговообманковый я изучилъ до 10 микроскопическихъ препаратовъ финляндскихъ діоритовъ, въ которыхъ роговая обманка никогда не появлялась въ такихъ лучистыхъ скопленіяхъ.

Принадлежность этихъ породъ къ андезиту сдѣлалась совершенно очевидною, когда мнѣ удалось открыть между кристаллами плагіоклаза полевошпатовую основную массу (въ породахъ, развитыхъ у Біюкъ-Ламбата и въ 6 верстахъ отъ Симферополя въ долину Салгира). Нужно было просмотрѣть много микроскопическихъ препаратовъ, чтобы сдѣлать это наблюденіе, такъ какъ тусклая основная масса этихъ породъ обыкновенно сплошь заткана лучистыми скопленіями эпидота, а также проникнута и углекислою известью, содержаніе которой доходитъ до 10⁰/₁₀₀. Въ поляризованномъ свѣтѣ эта основная масса дѣлается совершенно темною, а на кристаллахъ олигоклаза появляется интрихантность. Кристаллы олигоклаза обыкновенно очень раарушонныя и только

рѣдко мѣстами прозрачны (Біюкъ-Ламбатъ). Въ нихъ, кромѣ эпидота (Фиг. 32), часто замѣтны включенія какой-то жидкости, въ которыхъ иногда замѣтны пузырьки. Мѣстами включенія жидкости расположены параллельными рядами (Фиг. 29, 30, 31 и 34).

Фиг. 29.



Фиг. 30.



Фиг. 31.



Салгиръ, въ 6 верст. отъ Симферополя.

а) олигоклазь.

б) эпидоть.

Мнѣ случалось также наблюдать темныя включенія, въ центрѣ которыхъ замѣтны свѣтлыя пятна (Фиг. 33).

Фиг. 32.



Біюкъ-Ламбатъ.
свѣтлыя включенія.

Фиг. 33.



Біюкъ-Ламбатъ.
темныя включенія.

Зерна магнитнаго желѣзняка достигаютъ иногда значительныхъ размѣровъ и облекаютъ кристаллы олигоклаза (Фиг. 35).

Фиг. 34.

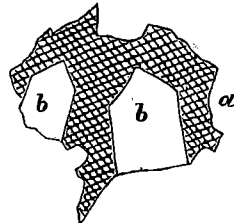


Біюкъ-Ламбатъ.

а) свѣтлыя включенія.

б) магнитный желѣзнякъ.

Фиг. 35.



Біюкъ-Ламбатъ.

а) магнитный желѣзнякъ.

б) олигоклазь.

Среди лучистых скоплений эпидота иногда попадаются выдѣленія известковаго шпата, въ которыхъ расположены концентрическія мелкія зерна магнитнаго желѣзняка. Кристаллы роговой обманки въ этихъ породахъ попадаются очень рѣдко; я нашелъ нѣсколько такихъ кристалловъ въ породѣ съ береговъ Салгира.

Образцы породъ, развитыхъ у Аю-Дага, Ялты, Біюкъ-Урага, Улу-Узень и др., мною не изслѣдованы; но я не сомнѣваюсь, что и онѣ принадлежатъ также къ андезитамъ.

Андезиты являются въ Крыму обыкновенно отдѣльными куполами или конусообразными выходами, окруженными со всѣхъ сторонъ лейсовыми сланцами. Выходы эти расположены по осямъ антиклинальныхъ складокъ юрскихъ пластовъ.

Непосредственное налеганіе осадочныхъ породъ на андезитъ можно наблюдать только въ долинѣ Альмы, гдѣ около дер. Саблы на андезитѣ лежитъ неоконскій известнякъ. Около Теодосіи, у дер. Коктебель, гора Карадагъ отдѣлена отъ другаго небольшого выхода (остатки покрова) андезита глубокимъ оврагомъ. Этотъ небольшой выходъ, высота котораго 5 саж., а ширина 15, состоитъ изъ ряда изгибающихся столбовъ. Подъ андезитами обнаженъ совершенно нормальный глинистый сланецъ, а между ними лежитъ прослоекъ бѣлой породы толщиной до 1,5 аршина. Эти бѣлая порода состоитъ изъ полуразрушеннаго андезита, пропитанутаго углекислой известью.

Древность андезитовъ опредѣляется измѣненіями правильности напластованія осадочныхъ пластовъ. Эти измѣненія выразились образованіемъ ряда складокъ, по антиклинальнымъ осямъ которыхъ расположены выходы андезита. Но вліяніе этихъ выходовъ, по наблюденіямъ г. Романовскаго¹⁾ и моимъ отразилось не только на юрскихъ пластахъ, но также на мѣловыхъ и эоценовыхъ пластахъ.

Древность кварцеваго трахита опредѣлить гораздо труднѣе; теперь я могу только сказать, что онъ древнѣе нуммулитаваго мергеля.

¹⁾ Романовскій, стр. 76.

V.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ КАРТЫ И РАЗРѢЗЫ.

На сколько мнѣ извѣстно, первую геологическую карту Крыма составилъ Дюбуа, но, къ сожалѣнію, она мнѣ совершенно неизвѣстна. Вторая карта Крыма приложена къ сочиненію, изданному Демидовымъ, и составлена Гюо. На этой картѣ Крымъ окрашенъ четырьмя цвѣтами, показывающими границы распространенія юрскихъ, мѣловыхъ и третичныхъ пластовъ и выходы кристаллическихъ породъ. Кромѣ этой карты Крыма, масштабъ которой незначителенъ, есть еще другая, составленная г. Романовскимъ, который приложилъ ее къ своей статьѣ. На ней, также какъ и на картѣ Гюо, показано распространеніе юрской, мѣловой и третичной формацій. Масштабъ этой карты совершенно удовлетворителенъ, и ее можно было бы легко исправить, отдѣливъ эоценовые пласты отъ мѣловыхъ, а сарматскій ярусъ отъ арало-каспійскаго.

Общіе разрѣзы Крыма, составленные Дюбуа, Вернейлемъ, Гюо и Романовскимъ, мало чѣмъ отличаются другъ отъ друга. Разрѣзъ г. Романовскаго всего полнѣе и ближе къ истинѣ. По поводу его я могу сдѣлать только одно замѣчаніе. Мнѣ кажется, что ярусъ конгломерата не залегаетъ подъ толщей мѣловыхъ и третичныхъ пластовъ въ сѣверной части Крыма.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

ТАБЛИЦА I.

- Фиг. 1. *Succinea Varbotii* m; лѣвая створка: а) въ натуральную величину, б) въ сильно увеличенную.
2. Правая створка: а) въ натуральную величину, б) въ сильно увеличенную.
3. Таже раковина; а) и б) ядро. Увеличена въ 2 раза.
- » 4. Тоже. Увеличеніе $\frac{5}{2}$.
- » 5. » Отливъ. Увеличенъ.
- Фиг. 6 и 7. *Cyclostoma Romanowskii* m. Увеличена.
- Фиг. 8. » *reticulatum* Vail. Увеличена.
- Фиг. 9 и 10. *Planorbis cornu* — *cornu* Vail. Въ натуральную величину.
- Фиг. 11. *Limneus* sp. Въ натуральную величину.
- Фиг. 12 и 13. *Cardium Demidoffii* Vail. Въ натуральную величину.
- Всѣ эти формы найдены въ сарматскомъ ярусѣ.

ТАБЛИЦА II.

- Фиг. 1 и 2. *Helix Duboissii* въ натуральную величину. Изъ сарматскаго яруса.
- 3 и 4. *Helix Thortoni* въ натуральную величину. Изъ сарматскаго яруса.
- Фиг. 5, 6, 7 и 8. *Ostrea vesicularis* Lam. въ натуральную величину. Изъ пуммулитоваго мергеля.
- Фиг. 9 и 10. *Serpula Eichwaldii* m. въ натуральную величину. Изъ пуммулитоваго известняка.
- Фиг. 11 и 12. *Serpula* sp. въ натуральную величину. Изъ пуммулитоваго мергеля.
- Фиг. 13. Позвонокъ рыбы, опредѣлить который не удалось; въ натуральную величину. Изъ пуммулитоваго известняка.
- Фиг. 14 и 15. *Pentacrinus* sp. Увеличенъ. Изъ пуммулитоваго мергеля.

Таблица III.

Фиг. 1 и 2. *Ostrea suatula* Lam. въ натуральную величину. Изъ пуммулитоваго мергеля.

3 и 4. *Lima* sp. въ натуральную величину. Изъ пуммулитоваго известняка.

Таблица IV

Фиг. 1, 2, 3 и 4. *Inoceramus Hoffmanni* m. Уменьшесть вдвое. Изъ пуммулитоваго известняка.

Фиг. 5 и 6. *Terebratula taurica* m. въ натуральную величину. Изъ пуммулитоваго известняка.

Таблица V.

Фиг. 1 и 2. *Oxurhina Mantelli* Ag. Изъ пуммулитоваго известняка.

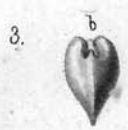
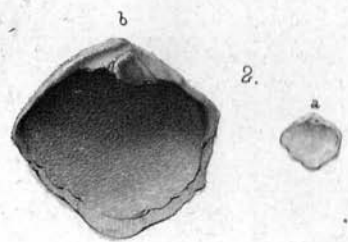
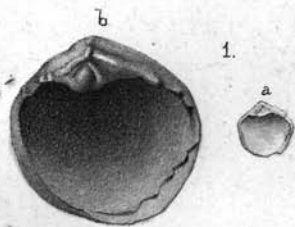
Фиг. 3. *Notidanus* sp. Увеличесть вдвое. Изъ пуммулитоваго известняка.

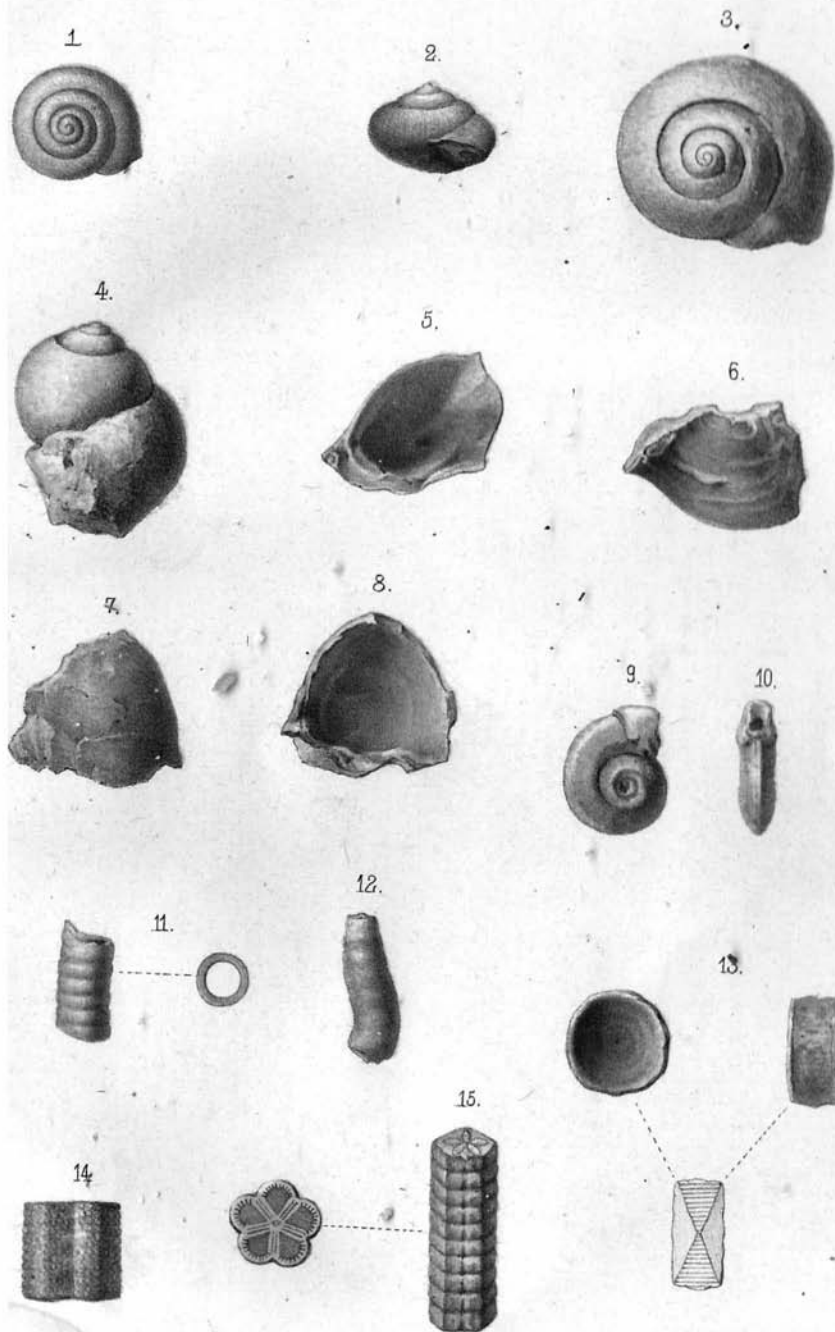
Фиг. 4, 5, 6 и 7. *Lamna elegans* Ag. Увеличесть. Изъ пуммулитоваго известняка.

Фиг. 8 и 9. *Rosidonia Bronnii* въ натуральную величину. Изъ лейсцоваго сланца.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

напечатано:	слѣдуетъ:
11 ст. н. ст. 7 <i>Mutilus</i>	<i>Mutilus</i>
14 ст. в. ст. 8 и	а
2 ст. в. ст. 22 слоя в	верхняго слоя разрѣза у Сухарной бухты
8 ст. н. » содержащій	содержить
7 ст. в. ст. 29 горнаго	чорнаго
8 ст. в. ст. 35 <i>Sucythei</i>	<i>Smythei</i>
8 ст. в. ст. 73 <i>Conser</i>	<i>Canser</i>
2 ст. в. ст. 83 Айтадаръ	Айтодоръ
13 ст. в. » сланцу	сланцу и
4 ст. в. ст. 89 Бидрокъ	Бодракъ

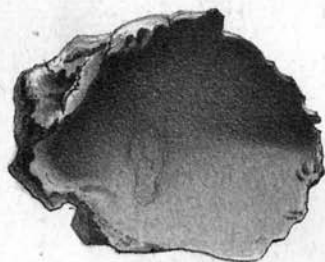




1.



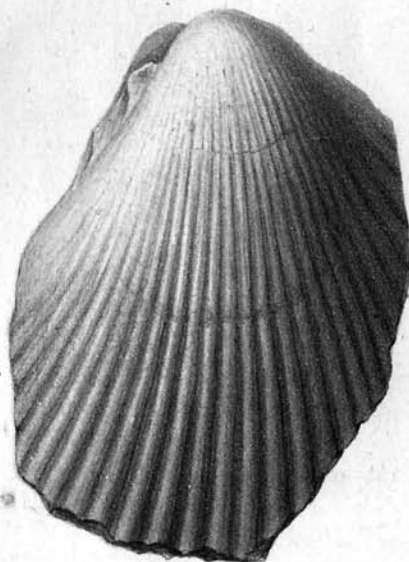
2.



3.



4.



1.



2.



3.



4.



5.



6.



