

№ 12.

ГОРНЫЙ  
ЖУРНАЛЪ

НА

1847 ГОДЪ.



САНКТ ПЕТЕРБУРГЪ.

Ч/К 0312/6037 Кодушев

1.06.93 по звонку

26.07.94 по заяв Смирнов

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

35

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

о

## ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

## НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

ВЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА XII.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К<sup>о</sup>.

1847.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
И. И. ГЛАЗУНОВА  
И К<sup>о</sup>.

ТОРНИНЪ ЖУРНАЛЪ

СОБРАНИЕ СЪВѢЩАНІЙ

ТОРНИНЪ И СОТНОВОДЪ

СЪ ПЕРВОУЧЕНЫМЪ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ  
Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С.  
Петербургъ, 1 Февраля 1848 года.

*Цензоръ С. Куторга.*

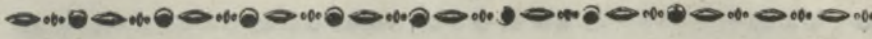
И И Ж И И И

САМЪ ПЕЧАТАЕТСЯ

въ типографіи Н. Г. Лаврова и Ко.

Государственная публичная  
библиотека  
им. В. Г. Белинского  
г. Свердловск

6599311



## О Г Л А В Л Е Н І Е.

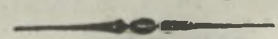
Стран.

### I. ГЕОЛОГІЯ.

Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеємъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Верпейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) . . . . . 335

### II. СМѢСЬ.

Извѣстія объ экспедиціи, отправленной въ 1847 году Русскимъ Географическимъ Обществомъ для изслѣдованія сѣвернаго Урала, составленныя Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ, по доносеніямъ Г. Полковника Гофмана; переводъ Г. Штабсъ-Капитана Ерофьева . . . . . 456



О Т Л А В Л Е Н І Е

Слѣд.

I. ТЕОРИИ.

Геологическое описание Европейской Россіи и  
 части Уралскихъ горъ составлено Сиромъ Роберт-  
 сомъ Миллеромъ, на основаніи работъ  
 Кеніа, провѣданныхъ имъ самимъ, Эдвардомъ  
 Вейнбахомъ и Гроромъ Александромъ Кнор-  
 томъ, переводъ Г. Подполковника Озерято  
 (продолженіе) . . . . . 335

II. СМБСР.

Извѣстія объ введеніи, отряженіи въ 1817  
 году Русскимъ Географическимъ Обществомъ въ  
 составленія Кавказа, составлены Г.  
 Полювникомъ Гельмерсомъ, по повелѣнію Г.  
 Полювника Гомляна; переводъ Г. Штета-Кав-  
 тана Громова . . . . . 456

I.

**ГЕОЛОГІЯ.**

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ХРЕБТА  
УРАЛЬСКАГО.**

(Составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на  
основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуар-  
домъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ).

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(Продолженіе).

**Г Л А В А XIII.**

**ТРЕТИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНИЯ.**

*Общія замѣчанія о третичныхъ образованіяхъ  
сѣверной Германіи и распространеніи ихъ въ Россіи.*

*— Раздѣленіе третичныхъ образованій Россіи на  
Горн. Журн. Кн. XII. 1847.*

три большихъ яруса: — эоценовый, миоценовый и Арало-Каспійскій. — Древніе третичныя или эоценовыя осадки на Днѣпръ и Волгѣ. — Морскіе миоценовыя осадки южной Польши, Подоліи, Бессарабіи и проч. — Арало-Каспійскій ярусъ или образованіа изъ солоноватыхъ (brackish water) водъ, и ихъ огромнос восточное пространство отъ береговъ Чернаго и Азовскаго морей, черезъ Крымъ, до береговъ морей Каспійскаго, Аральскаго и до высокихъ плоскихъ возвышенностей Ховарезма въ Азіи. — Недавнее высыханіе Каспійскаго моря въ низовьяхъ Волги и близъ Кавказа. — Общія сужденія объ Арало-Каспійскихъ образованіяхъ и выхожденіи ихъ изъ воды въ различные періоды. — Поднятіе морскаго дна въ сѣверной Россіи, въ долинахъ рѣкъ Двины и Печоры. — Заключеніе первой части.

Въ предъидущей главѣ показана связь, существующая между мѣловыми и нѣкоторыми третичными образованіями Россіи. Переходя къ разсмотрѣнію послѣднихъ, считаемъ необходимымъ замѣтить, что полное описаніе ихъ можетъ представить въ послѣдствіи для другихъ геогностовъ предметъ самостоятельнаго и важнаго труда, который въ настоящее время, по недостатку данныхъ, не можетъ быть предложенъ ученому совѣту. Мы имѣли уже случай объяснить главную цѣль путешествія нашего по Россіи состоявшую въ отчетливомъ опредѣленіи по-



слѣдовательности ся древнихъ или палеозойскихъ пластовъ. Если въ дополненіе къ этому, представлены общіе очерки юрской и мѣловой почвъ, которые со-знаемси откровенно подлежатъ безчисленнымъ дополненіямъ и измѣненіямъ, тѣмъ непринужденнѣе должны свидѣтельствовать безсиліе наше описать въ точности третичныя образованія, столь обширно развитыя въ южныхъ странахъ Россіи и которыя изслѣдованы нами самими только частію.

Даже въ тѣхъ странахъ западной Европы, гдѣ относительный возрастъ каждаго третичнаго слоя извѣданъ гораздо лучше, полное описаніе образованій этой древности было бы сопряжено, при настоящемъ запасѣ наблюденій, съ многими затрудненіями. Возьмемъ, на примѣръ, третичныя пласты сѣверной Франціи и постараемся сравнить ихъ съ одноименными осадками южныхъ мѣстностей этой же страны, — попробуемъ подыскать по отклонамъ Пиренеевъ соотвѣтствующія образованія нижнимъ пластамъ Парижской котловины; безъ сомнѣнія многіе искусные геогносты затруднятся рѣшеніемъ этого вопроса. Въ Англіи, давно уже установлена паралель между грубымъ известнякомъ и Лондонскою глиною, но какой длинный періодъ времени прошелъ покуда верхніе пласты острова Уэйта, заключающіе остатки млекопитающихъ, были вѣрно сравнены съ пластами Парижскаго гипса! Сколько было споровъ о распредѣленіи остатковъ животныхъ

прежде нежели было доказано одновременное образование фалуновъ Лоары и Крага «Crag» Англїи (\*). Если подобныя недоумѣнія встрѣчались въ странахъ, гдѣ этотъ разрядъ осадковъ подлежалъ тщательнымъ изслѣдованіямъ, едва ли предстоить надобность напоминать, что при настоящемъ состояніи свѣдѣній о Россіи, бесполезно дѣлать слишкомъ близкое сравненіе между третичными образованіями ея и соотвѣтствующими имъ въ западной Европѣ. Проводя даже паралель между третичными образованіями Великобританіи и восточной Германіи встрѣчаемъ не преодолимыя затрудненія. Такимъ образомъ органическіе остатки, погребенные въ изобиліи въ огромной Майнцкой третичной котловинѣ, привели насъ въ послѣднее время къ заключенію, что нѣкоторые изъ самыхъ нижнихъ пластовъ ея, которые состоятъ изъ песка, содержащаго бурый уголь, можно считать соотвѣтствующими лѣпной глины Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ; если раковины въ выше лежащихъ пескахъ и не совершенно одинаковы съ нѣкоторыми видами грубаго известняка, то по крайней мѣрѣ между ними весьма мало находится видовъ, близкихъ къ нынѣ живущимъ; многочисленныя же остатки позвоночныхъ животныхъ распределенныя въ верхнихъ слояхъ того же осадка признаются сходными съ находящи-

(\*) Lyell, On the Faluns of the Loire; Prac. Geol. Soc. vol. iii, p. 437.

мися въ гипсовыхъ пластахъ окрестностей Парижа, которые относятся къ эоценовому періоду (\*).

Если это соображеніе подтвердится, оно можетъ способствовать опредѣленію древности смежныхъ мѣсторожденій бураго угля, покрывающаго обширныя пространства въ Пруссіи и сѣверной Германіи; при этомъ ощутителенъ однако же недостатокъ вѣрныхъ указаній, заимствуемыхъ изъ распредѣленія ископаемыхъ остатковъ. И минералогическими признаками, и общимъ стросіемъ, осадки эти представляютъ подобно самымъ нижнимъ пластамъ Майнцкимъ, большое сходство съ лѣпною глиною и песками Англійи и Франціи. Основываясь на свидѣтельствѣ Графа Мюнстера, фонъ Бухъ утверждаетъ, что нѣкоторыя раковины, встрѣчающіяся близъ Мекленбурга въ пластахъ, лежащихъ надъ бурымъ углемъ могутъ быть

---

(\*) Это мнѣніе о древности Майнцкой котловины основано на изслѣдованіяхъ Гг. Германа, Мейера, Каупа и Профессора Брауна.—Мейеръ полагаетъ, что многочисленныя остатки позвоночныхъ животныхъ этого бассейна, описанныя какъ имъ, такъ и Каупомъ, могутъ быть сравнены съ остатками гипсовыхъ пластовъ Парижскаго бассейна. Слѣдовательно они имѣютъ одинаковую древность съ пластами на островѣ Уэйтъ, содержащими *Aporotherium*. Профессоръ А. Браунъ, классифировавшій и опредѣлившій весьма много раковинъ, нашелъ, что весьма малое число видовъ ихъ можетъ быть отнесено къ нынѣ живущимъ. См. статью Г. Мурчисона, въ *Trans. of the Brit. Assoc.* 1815.

отиссены къ грубому известняку. Сходно этому мы готовы допустить, что обширная часть северной Германіи и Польши покрыта пластами, имѣющими одинакую древность съ тѣми которые въ Майнцкомъ бассейнѣ относятся къ эоценовому періоду. Согласно этому предположенію окрашена и западная часть нашей карты (№ 8).

Нѣтъ кажется повода сомнѣваться, въ Россіи древніе третичные пласты простираются выше Кіева по Днѣпру и были изслѣдованы однимъ изъ насъ. Далѣе, если они не продолжаютъ непрерывно къ востоку, эти же пласты вновь являются въ Буджакѣ внизъ по теченію Днѣпра, гдѣ были открыты Г.мъ Дюбуа (\*), а Г. Языковъ показалъ нахожденіе ихъ въ окрестностяхъ Симбирска. Собственныя наблюденія убѣдили насъ въ существованіи осадковъ той же древности въ низовьяхъ Волги; такимъ образомъ очевидно, что древнѣйшія третичныя образованія, принимая это выраженіе въ строгомъ значеніи, подлинно находятя въ Россіи, хотя не опредѣлено еще съ точностію распространеніе и предѣлы ихъ.

Осадки міоценоваго періода (№ 9) также находятя въ Россіи; представителями ихъ служатъ об-

(\*) См. письмо Г. Буха, Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157, и Neues Jahrbuch von Leonhard etc. 1836, p. 359.

широко развитые горизонтальные пласты известняковъ, рухляковъ и песковъ; отъ верхней части долины Вислы на западъ распространяются они по Вольнской и Подольской губерніямъ и Бессарабіи, почти доходятъ къ западнымъ берегамъ Чернаго моря и тянутся по низменности лежащей къ сѣверу отъ Одессы, гдѣ скрываются подъ другими болѣе новыми образованіями. Свѣдѣнія о подробныхъ отношеніяхъ представляемыхъ этими толщами въ цѣломъ развитіи ихъ, преимущественно ограничуются на западъ—южными округами Польши, на востокъ—окрестностями Одессы, берегами Чернаго и Азовскаго морей, со включеніемъ Крыма.

Бѣглый взглядъ на карту показываетъ главную линію разграниченія между древними третичными (№ 8) и миоценовыми образованіями (№ 9). Въ Польшѣ онѣ раздѣляются осью древнихъ породъ преимущественно девонскихъ, которыя въ окрестностяхъ Кельце простираются отъ запада сѣверо-запада къ востоку юго-востоку; въ Подольской и Вольнской губерніяхъ разъединяетъ ихъ гранитная степь, а еще далѣе къ востоку—Донецкая каменноугольная формація. Согласно съ мнѣніемъ Дюбуа де Монпере, показавшимъ различіе между этими двумя большими третичными ярусами въ Вольнской и Подольской губерніяхъ, намъ остается сожалѣть, что не можемъ представить истинныхъ географическихъ предѣловъ ихъ на всемъ занимаемомъ ими

пространствѣ. Мы имѣемъ только въ виду указать естественныя группы, точныя границы которыхъ могутъ быть опредѣлены совокупными трудами многихъ опытныхъ наблюдателей. Въ таблицѣ напластованія породъ (и на картѣ) мы старались отделить миоценовый ярусъ (№ 9) отъ пліоценоваго? который называемъ Арало - Каспійскимъ (№ 10); предвараемъ однако же читателей нашихъ, что въ маломъ числѣ мѣстностей, покрытыхъ на картѣ красною, означающею болѣе новое образованіе, древнѣйшіе пласты являются вмѣстѣ съ ними въ однихъ и тѣхъ же естественныхъ обнаженіяхъ. Болѣе обстоятельно объяснится это впоследствии, когда будемъ говорить объ отдѣленіи осадковъ морскаго происхожденія отъ Арало-Каспійскихъ, покрывающихъ огромныя пространства въ Азіи.

Изложивъ эти предварительныя замѣчанія, приступаемъ къ послѣдовательному описанію третичныхъ образованій Россіи.

I. *Эоценовый ярусъ или древнѣя третичныя образованія* (№ 8 на картѣ). Въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ предварительно описанныхъ уже, включены слои соответствующіе грубому известняку и Лондонской глины, которые находятся въ связи съ пластами, причисленными къ верхней части мѣловой почвы. Можно надѣяться, что въ предѣлахъ обширныхъ пространствъ Россіи, вообще мало изслѣдованныхъ

геологами, будутъ открыты со временемъ не смотря на поверхностныя наносы покрывающіе коренныя породы и сравнительно малое возвышеніе почвы, такіе разрѣзы, которые покажутъ въ болѣе ясномъ и полномъ видѣ порядокъ належація породъ, послѣдовательность органическихъ остатковъ и переходъ изъ мѣловой въ третичную почву легко допускаемый въ этихъ мѣстностяхъ, не подвергавшихся никакимъ позднѣйшимъ переворотамъ.

Дѣйствительно въ Крыму, особенно вблизи южныхъ береговъ его, гдѣ обнаженія породъ имѣють большую мощность и являются въ болѣе ясномъ состояніи нежели въ другихъ мѣстахъ, лежатъ непосредственно надъ бѣлымъ мѣломъ нуммулитовые пласты, содержащіе *Ostrea latissima* и огромной величины *Cerithium*; Дюбуа относитъ ихъ къ мѣловой почвѣ, Гюо и другіе геогносты къ третичнымъ образованіямъ. Полагаютъ, что эти промежуточные пласты по древности происхожденія своего одинаковы съ нѣкоторыми изъ лежащихъ вдоль сѣверныхъ отклоновъ Пиренеевъ, относительный возрастъ которыхъ былъ въ послѣднее время предметомъ многихъ споровъ Дюфрсуа и Эли-де-Бомонъ усматривая въ нихъ слѣды поднятій которымъ подвергался мѣль, причисляютъ ихъ къ этому осадку; противники такового мнѣнія утверждаютъ, что эти пласты, заключаая нѣкоторыя характеристическія окаменѣлости нижнихъ третич-

ныхъ пластовъ Парижскаго бассейна, должны быть отнесены къ этой формаціи. Хотя одинъ изъ насъ и ознакомленъ нѣскольکو собственными наблюденіями съ геологическимъ устройствомъ Крыма, но мы не считаемъ этого достаточнымъ для вступленія въ прѣнія, которыя могутъ быть рѣшены только обстоятельнымъ изслѣдованіемъ фактовъ и сличеніемъ окаменѣлостей.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію пластовъ, которые каждый наблюдатель безспорно причислитъ къ третичной почвѣ. Мы сожалѣемъ, что при проѣздѣ чрезъ сѣверную часть Польши, не имѣли времени подробно изслѣдовать третичныя образованія, лежащія между Прусскою границею и Варшавою, гдѣ пласты бурога угля и глины сопровождаются бѣлыми известковистыми глиняными камнями (отъ Конина до Коло), въ которыхъ найдены отпечатки *Pecten* и другихъ раковинъ. Почти нельзя сомнѣваться, что эти образованія, часто чрезвычайно глинистыя, находятся въ связи съ тѣми третичными образованіями, которыя появляются на той же широтѣ, въ предѣлахъ Россіи, въ окрестностяхъ Гродно, около Пинскихъ болотъ и распространяются до Кіева и на юго-востокъ отъ него. На пространствѣ между Гродно и Кремненцомъ описаны Г. Эйхвальдомъ (\*) относящіяся сюда лѣвиныя глины и пески,

(\*) *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien.* Wilna, 1830.



заключаюціе бурый уголь, также пласты, содержаціе ирвеноводныя раковины, которые непосредственно покрываютъ бѣлый мѣлъ, а за ними слѣдуютъ известняки, также наполненные раковинами.

Эти пласты находятся въ большомъ развитіи на берегу Стыри, близъ Луцка и по рѣкѣ Горынѣ. Г. Эйхвальдъ сравниваетъ ихъ съ лѣпными глинами и песками Парижскаго бассейна, но къ сожалѣнію онъ не даетъ органическимъ остаткамъ видовыхъ названій; во избѣжаніе недоразумѣній мы должны перейти къ окрестностямъ Кіева, гдѣ подобные пласты изслѣдованы съ достаточною подробностію.

Глины, песчаникъ и слои раковинъ въ самомъ Кіевѣ и окрестностяхъ его, описанные Профессоромъ Гофманомъ, отличаются находеніемъ въ нихъ *Cerithium*, чрезвычайно похожимъ на *C. giganteum*, и *Ostrea*, которую мы не могли отличить отъ *O. callifera* (Goldf.); поэтому полагаемъ, что эти пласты относятся къ древнему третичному періоду.

Это заключеніе вполне подтверждается органическими остатками въ одновременныхъ пластахъ Буджака на Днѣпрѣ, гдѣ Дюбуа собралъ много раковинъ, которыя съ точностію были опредѣлены Г. Бухомъ; послѣдній сообщилъ намъ списокъ этихъ раковинъ, который здѣсь и представляемъ.

Органическіе остатки изъ Буджака на Днѣпрѣ въ  
Кіевской губерніи, собранные Дюбуа и опредѣленные  
Бухомъ.

1. *Terebellum fusiforme* (Гриньонъ). Л. Г. (\*).
2. *Cassidaria carinata* (Гриньонъ). Л. Г.
3. *Buccinum stromboide* (Гриньонъ).
4. — — — *Desnoyersi*, Bast. sp. Бордо, Турень.
5. — — — *reticulatum*, Бордо, Галиція.
6. *Rostellaria fissurella*, Парижскій бассейнъ и Л. Г.
7. *Tritonium pyraster*. (Гриньонъ).
8. *Pygula clathrata* s. *condita*. Даксъ, Кассель.
9. — — — *laevigata*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
10. *Fusus Burdigalensis*, — разность *T. clavellata* изъ  
окрестностей Гриньона.
11. — — — *funiculosus* (Гриньонъ).
12. *Cerithium Lima* (Desh.) Парижъ, Подольская гу-  
бернія (\*), встрѣчается еще между живущими  
видами въ Средиземномъ морѣ и сѣверномъ Ат-  
лантическомъ оксанѣ.
13. *Turritella imbricata*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
14. *Trochus agglutinans*, Парижскій бассейнъ.
15. — — — *monilifer*, Парижскій бассейнъ, Л. Г.

(\*) Буквы Л. Г. показываютъ, что виды встрѣчаются также  
въ Лондонской глинѣ. Многія изъ этихъ раковинъ были  
опредѣлены Бухомъ въ прежнее время. См. Bull. de la  
Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157.

(\*) См. Neues Jahrbuch, 1836, p. 83 и Karsten's Archiv,  
vol. VII, p. 311.

16. — — *striatus* (Gmel.) Турень, Сицилія, между живущими видами находится у береговъ Англии и въ Средиземномъ морѣ.
17. *Solarium plicatum*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
18. *Voluta costaria* (Гриньонъ).
19. *Natica epiglottina*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
20. *Fissurella neglecta*. Турень, Италия, еще живетъ въ Средиземномъ морѣ.
21. *Calyptraea trochiformis* (Гриньонъ), Л. Г.
22. *Bulla cylindrica* (Гриньонъ). Л. Г.
23. *Pectunculus pulvinatus*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
24. *Arca barbatula*. Парижскій бассейнъ.
25. *Lucina radula* (Lmk). Живетъ еще нынѣ у береговъ Англии.
26. *Crassatella compressa?* Парижъ.
27. *Psammobia muricata* и *parvensis*,—разности одного и того же вида (Дюбуа).
28. *Corbis lamellosa*. Парижскій бассейнъ.
29. *Corbula nucleus*, (Lmk). Италия, Сицилія, Средиземное море и у береговъ Англии.
30. *Venericardia elegans*, (Гриньонъ).
31. *Cardium oblongum*, Gmel. vel *sulcatum* (Lam). Въ ископаемомъ состояніи извѣстна въ Италиі, а живущею въ Средиземномъ морѣ.
32. — *semigranulatum*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.

Эта группа, прибавляетъ Бухъ, существенно отличается отъ наполненныхъ раковинами пластовъ, развитыхъ въ Подольской губерніи, особенно же

находящихся близъ Бѣлогородки, которые всею со-  
отвѣтствуютъ подѣ-Апеннинскимъ формаціямъ Брокчи  
въ Италиі.

Опредѣленія и заключеніе Буха весьма важны,  
если сравнимъ ихъ съ общимъ описаніемъ этой мѣ-  
стности, составленнымъ Дюбуа. Послѣдній утвер-  
ждаетъ, что нигдѣ можетъ быть не представляется  
такого различія въ литологическихъ признакахъ, какъ  
въ третичныхъ образованіяхъ, лежащихъ съвернѣе и  
южнѣе огромнаго гранитнаго доломсклона Волыни и  
Подолія; общій характеръ съверной полосы крем-  
нистый, тальковатый, глинистый, а южной—въ выс-  
шей степени известковистый. «Это несходство» при-  
бавляетъ Дюбуа, выведенное изъ литологическихъ  
признаковъ разительно подкрѣпляется изслѣдованіемъ  
ископаемыхъ органическихъ остатковъ. Я считаю  
достовернымъ, что третичныя образованія Украйны  
и береговъ верхняго теченія Днѣпра сходны съ по-  
добными же Парижскаго бассейна, или тѣми, кото-  
рыя составляютъ такъ называемый нижній третич-  
ный ярусъ; Польскія же, Подольскія, Волынскія, и  
проч. по древности происхожденія тождественны съ  
подѣ-Апеннинскими формаціями или среднимъ тре-  
тичнымъ ярусомъ». Выписка (изъ письма къ Мурчи-  
сону, 1843).

Такимъ образомъ, изслѣдованія Дюбуа даютъ намъ  
ясную линію раздѣла между древними и средними

третичными образованиями въ осмотровныхъ мѣстностяхъ.

Хотя мы не въ состояніи продолжать точное сравненіе отъ западныхъ губерній, описанныхъ Дюбуа черезъ Украину, но основываясь на личномъ изслѣдованіи можемъ свидѣтельствовать, что такое же различіе имѣетъ мѣсто между сѣверными и южными третичными полосами на западной и восточной оконечностяхъ разсматриваемой нами обширной площади. У западнаго рубежа, мы наблюдали кремнистыя и глинистыя образования, въ равнинахъ Польши; онѣ совершенно различны отъ известковыхъ, наполненныхъ раковинами пластовъ, лежащихъ къ югу отъ оси палеозойскихъ породъ въ окрестностяхъ Кельце (см. карту). Далѣе къ юго-востоку, гдѣ гранитная плоская возвышенность прекращается и пространное Донецкое каменноугольное образованіе можно считать границею раздѣла, всѣ новѣйшіе осадки къ сѣверу отъ него имѣютъ характеръ песчанистый и глинистый, а образованія возвышенной степи лежащей южнѣе, чрезвычайно известковисты. Здѣсь нѣтъ возможности опредѣлить геогностическое различіе между осадками по заключающимся въ нихъ органическимъ тѣламъ, потому что въ предѣлахъ сѣверной полосы, таковыхъ вовсе не пріискано и только въ одной мѣстности лежащей гораздо далѣе къ востоку, именно на Волгѣ, ниже Саратова, нахожденіе древняго третичнаго образо-

ванія положительно доказывается заключающимися въ немъ орудными остатками.

Не имѣвъ случая лично изслѣдовать ни одинъ изъ раковистыхъ третичныхъ осадковъ въ обширной странѣ между Буджакомъ на западъ и Волгою на востокъ, намъ чуждо желаніе установить иную линію раздѣла, кромѣ основанной на общихъ минералогическихъ признакахъ породъ. Довершимъ краткій очеркъ древнихъ третичныхъ образованій Россіи указаніемъ нѣкоторыхъ осадковъ въ окрестностяхъ Симбирска и описаніемъ раковистыхъ пластовъ около Антиповки на Волгѣ.

Свѣдѣніями объ осадкахъ этой древности въ окрестностяхъ Симбирска вполне обязаны Г. Языкову; онъ показалъ, что на пространствѣ большей части Симбирской губерніи бѣлый мѣлъ покрытъ кремнистыми глинами и глинистыми песчаниками, на которыхъ лежатъ песчаники мелко и крупно зернистые съ кварцевыми песками; общая толщина пластовъ простирается до 150 футовъ. По словамъ Г. Языкова, въ нижней или глинистой части этихъ осадковъ встрѣчается нѣсколько извѣстныхъ окаменѣlostей эоценоваго яруса, какъ то: *Turritella imbricata* (Lam.), *Nucula comta* (Goldf.), *Turbinolia elliptica* (Brongn.) и новые виды *Nucula*, *Ostrea*, *Pholadomya* и проч. Верхніе пески и песчаники содержатъ *Pectunculus pulvinatus*, *Cythereæ*, *Dentalium*, и окаменѣлые

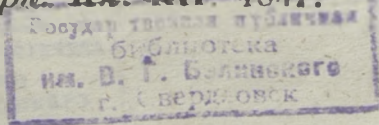
древесные стволы часто просверленные на сквозь цилиндрическими тѣлами (Pholades?).

*Антиповка, близъ Саратова, въ низовьяхъ Волги.*

На востокъ Россіи, самыя нижніе пласты третичныхъ образованій, заключающіе окаменѣлости и которые изслѣдованы нами лично, находятся мѣстами по правому берегу Волги, ниже города Саратова; они развиты предпочтительно близъ большой деревни Антиповки и упоминаются Палласомъ подъ названіемъ «раковистыхъ конгломератовъ». Судя по описанію Палласа, мы полагали, что эти раковистые пласты, образующіе западную оконечность низменныхъ Киргизскихъ степей, весьма недавняго образованія и по всей вѣроятности представляютъ отвердѣлый иль заключающій раковины прежняго Каспійскаго моря, которое простиралось до этого мѣста; но изслѣдованія убѣдили насъ, что эти органическіе остатки относятся къ древнѣйшему третичному періоду. Въ основаніи низменныхъ береговыхъ откосовъ на которыхъ расположена Антиповка, или лучше сказать, въ песчаномъ отклонѣ, обнажающемся лѣтомъ при убыли воды въ Волгѣ до самаго низшаго ея уровня (на сорокъ футовъ ниже стоянія водъ во время весеннихъ разливовъ), лежатъ пласты чрезвычайно богатые окаменѣlostями, которые отличаются множествомъ большихъ сростковъ отъ 6 до 8 футовъ длиною и въ 4 или 5 футовъ толщиною; пласты совершенно горизонтальны и состоятъ

*Горн. Журн. Кн. XII. 1847.*

2



изъ скопленія раковинъ, заключенныхъ въ сѣромъ песчанистомъ плотномъ рухлякѣ. Фиг. 50 объясняетъ послѣдовательность пластовъ. Раковинистые пласты (а) покрыты желтоватаго цвѣта желѣзистыми и бѣловатыми песками (b), содержащими прослойки плотнаго, темнаго цвѣта кремня толщиною отъ 8 дюймовъ до фута. Нѣкоторые изъ перемежающихся слоевъ состоятъ изъ зеленаго песка, другіе изъ кремнистыхъ пересѣкающихся трубочекъ образующихъ отдѣльныя сѣтчатыя тѣла, а въ рыхлыхъ песчанистыхъ слояхъ находятся отпечатки раковинъ. Нижнее обнаженіе оканчивается сверху пластами свѣтлоголубаго мергеля, переходящаго въ песчаные пласты (с), которые во многихъ мѣстахъ покрыты наносомъ и обломками мѣстныхъ разрушившихся породъ (х).

Въ числѣ собранныхъ нами окаменѣлостей находятся: *Cucullæa decussata* (Sow.), *Pectunculus brevirostris* (Sow.), *Venericardia planicosta* (Sow.), *V.—(n. s.)*, *Calyptraea trochiformis* (Lam.), *Crassatella sulcata* (Sow.), *Turritella edita* (Sow.), вмѣстѣ съ нѣкоторыми не описанными видами *Venericardia*, *Lucina*, *Venus* и проч.

О совершенномъ сходствѣ исчисленныхъ ископаемыхъ раковинъ съ одноименными видами третичной почвы Англіи мы заключили не только по собственнымъ нашимъ свѣдѣніямъ, но мнѣніе это подтверждено Джемсомъ Соверби, которому до малѣйшихъ подробностей извѣстны окаменѣлости Лондонской глины. Джемсъ Соверби, въ дополненіе къ



тѣмъ видамъ, которые призналъ совершенно одинаковыми съ опредѣленными въ его «Mineral Conchology», утверждаетъ, что и неописанная *Venericardia*, найденная нами у Антиповки, встрѣчается близъ Бертонна въ Гемпшейрскихъ обнаженіяхъ. Къ этимъ зоологическимъ признакамъ можемъ прибавить, что третичные пласты Россіи и Англій очень сходны въ литологическомъ отношеніи и сростки и породы раковистыхъ пластовъ Антиповки дѣйствительно не отличаются отъ толщъ Богнорскихъ породъ, въ которыхъ находятся точно такія же раковины.

Выше (Глава XII и фиг. 48) изложено мнѣніе объ отношеніяхъ этихъ нижнихъ третичныхъ слоевъ къ мѣлу и мѣловымъ пластамъ, находящимся въ непосредственномъ съ ними прикосновеніи. Повторяемъ вновь наше мнѣніе, раковистые пласты Антиповки подлинно сливаются съ бѣлымъ мѣломъ, какъ показано въ упомянутомъ разрѣзѣ, посредствомъ песковъ крупнозернистыхъ песчаниковъ и нижніе члены этихъ промежуточныхъ образованій могутъ быть причислены къ мѣловой почвѣ, верхніе же — относятся къ разсматриваемому нами нижнему третичному ярусу. Вѣроятно большая часть песчаниковъ, которые являются въ обнаженіяхъ по Волгѣ, ниже Антиповки и распространяются отъ Царицына до Сарепты, относятся къ древнему третичному періоду.

Здѣсь кстати замѣтить, что заключенія наши о переходѣ изъ мѣловыхъ въ третичныя образованія (Глава XII), выведенныя изъ строенія почвы этой части Россіи, подтверждаются мнѣніями Дюбуа и Гюо (\*), касательно распредѣленія органическихъ остатковъ, послѣдовательности пластованія и строенія верхнихъ вторичныхъ и нижнихъ третичныхъ образованій Крыма; но ни одинъ изъ этихъ ученыхъ, не выражаетъ прямо мыслей своихъ относительно перехода изъ одной почвы въ другую, который мы давно уже предполагали въ предѣлахъ этихъ полуострова (\*\*). Дюбуа и Гюо свидѣтельствуютъ, что въ одной изъ мѣстностей, испытавшихъ насильственные перевороты, — на мѣловыхъ породахъ, отличающихся особыми минералогическими признаками, согласно пластуются свиты пластовъ, заключающихъ *Nummulites* и другія раковины, которыя Дюбуа относитъ къ мѣлу, а Гюо къ третичной почвѣ. Кромѣ *Nummulites* эти пласты содержатъ *Spondylus striatus* (Goldf.), *Podopsis id.* (Brongn.) мѣ-

---

(\*) Voyage en Caucase, en Arménie, la Crimée, etc. par M. Dubois, vol. V, и Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, par M. Huot, vol. 11. Г. Дюбуа положительно говоритъ, что въ третичномъ бассейнѣ около Ахалцыха находятся настоящія эоценовыя раковины (Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ). См. Von Buch, Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157.

(\*\*) Mém. de la Soc. Géol. de France, vol. III, p. 25.

ловую раковину и *Terebratula*, весьма сходную съ *T. carnea*, находящуюся въ мѣлѣ; съ другой стороны, многіе виды раковинъ совершенно тождественны съ характеристическими окаменѣlostями Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ, именно: *Ostrea latissima* (Desh.) (*O. gigantea*, Brander), *Cerithium giganteum*, *Turritella imbricata*, *Ovula tuberculosa*, *Cardium porulosum*, *Voluta luctatar*, *Ampullaria crassatina* и проч. Основываясь на совокупности этихъ окаменѣlostей, мы не можемъ не согласиться съ Гюо, что эти Крымскіе пласты должны быть отнесены къ третичной почвѣ. Вообще мы принимаемъ, что древность происхожденія самой верхней части ихъ одинакова съ раковистыми пластами Антиповки, а нижніе пласты, по видимому, чрезвычайно ясно показываютъ переходъ изъ такъ называемыхъ вторичныхъ толщъ въ третичныя.

II. Среднія Третичныя образованія (міоценовый ярусъ и проч.) Было упомянуто уже, что осадки известняка, пески и мергель, заключающіе морскія раковины, обширно развиты въ южныхъ странахъ Россіи и нѣкоторые изъ этихъ осадковъ сравниваются Бухомъ съ подъ - Аппенинскими пластами Италіи. Дѣйствительно, эти образованія составляютъ огромныя скопленія въ Вольнской и Подольской губерніяхъ, гдѣ онѣ изслѣдованы Эйхвальдомъ и Дюбуа; начиная отсюда тянутся онѣ на западъ въ южную часть Польши, а на югъ и востокъ продолжаютъ въ Молдавію, Бессарабію и Ново-Російскій край.

*Величкнскіе каменно-соляныя осадки.* Судя по ихъ положенію на отклинахъ внѣшней цѣви Карпатскихъ горъ и нахожденію подъ песками и раковистыми пластами, которые будутъ вслѣдъ описаны, мы полагаемъ, что соленосныя осадки, распространенныя вдоль внѣшней окраины Карпатовъ, отъ Велички до Бохніи и Старосоли составляютъ самый нижній ярусъ этой группы. Въ строгомъ смыслѣ можетъ быть и не слѣдовало бы разсуждать объ этихъ соленосныхъ Австрійскихъ осадкахъ въ сочиненіи, исключительно посвященномъ геологіи Россіи. Но по непрерывному продолженію ихъ до Русской границы, они означены на нашей картѣ, и такъ какъ мы изслѣдовали ихъ на мѣстѣ съ цѣлію опредѣлить отношеніе этихъ осадковъ къ смежнымъ съ ними раковистымъ третичнымъ пластамъ Польши и Россіи, то да будетъ дозволено изложить наше мнѣніе; мы допускаемъ это тѣмъ охотнѣе, что выклиниваніе соленосныхъ толщъ къ сѣверу составляетъ фактъ, имѣющій нѣкоторую важность въ практическомъ отношеніи. Въ прежнее время когда присутствіе каменной соли почиталось несомнѣннымъ указателемъ возраста заключающихъ ее толщъ, соленосныя пласты Велички причисляли къ формаціямъ весьма древнимъ (новому красному песчанику и проч.), въ которыхъ этотъ полезный минералъ находится въ наибольшемъ изобиліи; но сдѣланное за нѣсколько лѣтъ предъ этимъ, открытіе раковинъ въ Величкн-

ской каменной соли, заставило геогностовъ отнести этотъ осадокъ къ третичному періоду, хотя не было опредѣлено ему точнаго мѣста въ ряду образованій. Теперь оно можетъ быть назначено совершенно вѣрно какъ по заключающимся въ немъ раковинамъ, такъ и въ слѣдствіе тѣхъ наблюденій, что соленосные пласты постепенно переходятъ въ третичные осадки верховьевъ Вислы и образуютъ часть ихъ; въ древности же происхожденія послѣднихъ не можетъ быть никакого сомнѣнія. Мы лично убѣдились на мѣстѣ, что эти соляныя массы, разрабатываемыя на большихъ глубинахъ, представляютъ огромныя скопленія, подчиненныя толщамъ глины, которыя осѣли вдоль внѣшней окраины новѣйшихъ вторичныхъ породъ (Карпатскаго песчаника) и образовались послѣ поднятія Карпатскихъ горъ. Изъ опредѣленія очертаній этихъ соляныхъ толщъ въ обширныхъ подземныхъ Величкинскихъ копяхъ видно, что онѣ простираются отъ сѣверо-запада къ юго-востоку и составляютъ узкую полосу которая по мѣрѣ удаленія къ сѣверу, раздѣляется на тонкіе прослойки и покрывается тамъ раковистыми пластами лежащими по берегамъ Вислы и наконецъ сливается съ ними.

Поперечный разрѣзъ въ фиг. 51 даетъ общее понятіе объ этихъ соляныхъ скопленіяхъ и отношеніяхъ ихъ къ болѣе древнимъ образованіямъ на югѣ и третичнымъ раковистымъ пескамъ на сѣверѣ.

На самыхъ близкихъ разстояніяхъ къ сѣверу и югу отъ залеганія куполообразныхъ скопленій каменной соли, онѣ совершенно исчезаютъ, между тѣмъ по направленію отъ сѣверо-запада на юго-востокъ продолжаютъ болѣе или менѣе непрерывными эллипсоидальными массами на нѣсколько верстъ. Другими словами, какой бы ни былъ способъ происхожденія соли, она образовалась подлинно древняго берега Карпатскихъ горъ, холмистыя предгорія которыхъ состоящія изъ зеленаго песчаника (Карпатскаго песчаника) выдались и образовали южные предѣлы ихъ.

Изъ числа найденныхъ въ Величкѣ раковинъ въ наибольшемъ количествѣ встрѣчается *Nucula comta* (Goldf.), она сопровождается *Milliolites* и другими весьма малыми формами органическихъ тѣлъ, которыя намъ не столь извѣстны, а равно зубами рыбъ и окаменѣлымъ деревомъ. Сверхъ того, Профессоръ Цейшнеръ показывалъ намъ вросшею непосредственно въ соли *Ringicula buccinea* (Desh.) (\*), эта рако-

(\*) Профессоръ Цейшнеръ послалъ большой кусокъ каменной соли съ заключающимися въ немъ раковинами къ Профессору Филиппи; послѣдній, растворивъ породу, открылъ въ остаткѣ 40 видовъ остатковъ животныхъ, а именно: 5 зоофитовъ, 14 многокамерныхъ раковинъ (*Polythalamæ*), 1 *Echinus*, 1 *Serpula*, 7 *Conchifers*, 8 одностворчатыхъ раковинъ и 3 *Crustacea*. *Neues Jahrbuch Leonhard u Bronn*, 1843, p. 568. Профессоръ Филиппи находитъ совершенное сходство одного *Cerithium* съ *C. Lima* (Brug.), еще нынѣ живущимъ въ Средиземномъ морѣ.

вина попадаетъ въ изобиліи въ смежныхъ пескахъ по Вислѣ, которые мы сейчасть вкратцѣ опишемъ, а поэтому, не можетъ быть сомнѣнія, что Величинская соль, по времени образованія не древнѣе міоценоваго періода; можетъ быть, она принадлежитъ къ верхней части подъ - Аппенинской группы, потому что находящаяся въ этой соли *Ringicula baccinea* равно относится къ міоценовымъ и міоценовымъ видамъ. Болѣе точныя изслѣдованія докажутъ можетъ быть, что эти осадки соли дѣйствительно образовались въ одинъ періодъ съ верхними, синими рухляками Савоны и другихъ частей Италіи.

*Раковистые пески верховьевъ Вислы и ея притоковъ, Кориница и проч.* Мы не преслѣдовали третичныя пласты съ окаменѣlostями, находящіеся по берегамъ Вислы, и сосѣдству ихъ, ниже Кракова, гдѣ они образуютъ низменныя возвышенности, сложенныя болѣею частію изъ рыхлыхъ, песчаныхъ слоевъ. Въ сообществѣ Профессора Цейшнера мы посѣтили мѣсто, извѣстное по обилію раковинъ, называемое Кориница, на Нидѣ, одномъ изъ притоковъ Вислы. Здѣсь пески замѣтнѣе известковисты, мѣстами переходятъ въ песчанистые известняки, имѣющіе цвѣтъ бѣлесоватый и по видимому покоящіеся на рухлякахъ и глинахъ. Ощутителенъ недостатокъ хорошихъ вертикальныхъ разрѣзовъ этихъ беспорядочно разсѣянныхъ и слабо сцѣпленныхъ толщъ; общая высота ихъ простирается отъ 150 до 200 футовъ надъ

горизонтомъ рѣки Ниды и онѣ лежатъ на бѣломъ известнякѣ юрской формаціи, наполненномъ окаменѣlostями. Третичныя раковины замѣшаны въ изобиліи въ пахатной землѣ и также находятся въ известковистыхъ плотныхъ рухлякахъ и пескахъ въ не глубокихъ оврагахъ, къ сѣверу и западу отъ не большой деревни Кориницы. Для указанія древности этихъ третичныхъ раковинъ было бы достаточно предложить читателямъ сочиненіе Пуша (\*), въ которомъ описаны нѣкоторые изъ находимыхъ здѣсь видовъ, но для усиленія авторитета этого ученаго присоединяемъ слѣдующій списокъ раковинъ, собранныхъ нами на мѣстѣ, при опредѣленіи которыхъ содѣйствовали намъ Деге и Моррисъ.

*Раковины, находящіяся*

*близъ Кориницы, въ Польшѣ. Другія мѣстности.*

*Natica glaucina, Linn* . . . Вѣна, Бордо, Вольнская губернія.

— — *olla, Mar. de Serres* Бордо, Италия, Перпиньянъ, живетъ въ Средиземномъ морѣ.

*Turritella Archimedis, Brong.* Бордо, Вѣна, Вольнская т. 2, f. 8 . . . губернія.

— — — *turris, Bast.* t. 1, f. 11 Бордо.

*Ancillaria conoidea, Desh.*

Ency. Méth. p. 44 № 8 Вѣна, Турень.

*A. coniformis, Pusch,* t. 11, f. 1

(\*) Polen's Palæontologie. Warsaw, 1837.



- Ringicula buccinea* . . . . . Вѣна, Бордо; живеть еще въ настоящее время.
- Voluta magorum, Brocchi*, Вѣна, предгорія Аппенин-  
Pusch, t. 11, f. 2 . . . . . скія.
- Buccinum obliquatum, Dubois* Волинская губернія.
- — — *reticulatum, Brocchi* Вѣна, предгорія Аппени-  
новъ, живеть въ Сѣвер-  
номъ и Средиземномъ  
моряхъ.
- — — *reticulatum, Dubois* Волинская губернія.  
(non Brocchi nec Linn.)
- — — *semistriatum, Brocchi* Вѣна, предгорія Аппени-  
скія, Англійскій Крагъ.  
Сицилія. Живеть еще  
въ Средиземномъ мо-  
рѣ.
- — — *costulatum, Brocchi* Вѣна, предгорія Аппени-  
новъ.
- — — *serratum, Brocchi, t.* Предгорія Аппениновъ.  
5, f. 4.
- Nassa columboides, Bast, t.* Бордо, Вѣна.  
2, f. 6.
- Cassis texta, Brown, Dubois*, Вѣна, Волинская губер-  
t. 1, f. 4, 5 . . . . . нія?
- — *Italica, Desh.* (Bucc. Предгорія Аппениновъ.  
Ital. Brocchi).
- Rostellaria pes - carbonis*, Вѣна, Бордо, Волинская  
*Brong. t.* 4, f. 2 . . . . . губернія.

- Cancellaria varicosa*, *Brocchi* Вѣна, предгорія Аппениновъ.
- — — *uniangulata*, *Desh.* } Асти.  
*Encycl. Méthod.* p. 181 № 5 }
- — — *mitraeformis*, *Andrei-* } Вольнская губернія.  
*ofsky*, *Bull. de Moscou.* }
- Murex spinicosta*, *Brug*, *M.* }  
*triacanthus*, *Linn*; *Pusch*, } Вѣна.  
*t. 11, f. 20.* }
- — *plicatus*, *Brocchi* . . . Предгорія Аппениновъ.
- Triton affinis*, *Desh* . . . . . Морея.
- Ranella marginata*, *Linn* . . . Вѣна, Бордо.
- Fusus Stutzii*, *Partsch* . . . Вѣна.
- — *Zahlbruckneri*, *Partsch* Вѣна.
- Fasciolaria Polonica*, *Pusch*, Вѣна.  
*t. 12, f. 2.*
- Pleurotoma tuberculosa*, *Bast* Вѣна, Бордо.  
*t. 3, f. 11.*
- — — *interrupta*, *Brocchi* Предгорія Аппениновъ.
- Pygula rusticola*, *Bast.* *t. 7, f. 9* Бордо, Вѣна.
- Cerithium aleucoides*, *Brocchi* Вѣна.
- Cytherea multilamella*, *Lam.* Вѣна, Римъ.
- Arca diluvii*, *Lam.* . . . Вѣна, Бордо, Вольнская губернія, Турень.

Кромѣ этихъ 55 видовъ, извѣстныхъ въ другихъ мѣстахъ Европы, въ коллекціи нашей находятся только одинъ или два вида, въ томъ числѣ одна *Natica*, которые кажется еще не описаны; поэтому, прило-

женный списокъ раковинъ самымъ яснымъ образомъ убѣждаетъ, что третичныя образованія верховьевъ Вислы, Велички и проч., которыя простираются вдоль сѣверныхъ отклоновъ Карпатскихъ горъ, принадлежать къ миоценовому ярусу и совершенно сходны съ нѣкоторыми подъ-Аппенинскими осадками Италіи и бассейновъ Вѣнскаго и Бордоскаго.

*Миоценовые осадки въ южной Россіи.* Пласты одновременные съ только лишь описанными и содержащіе тѣ же окаменѣлости, находятся въ Волынской, Подольской губерніяхъ и проч., гдѣ они были изслѣдованы Эйхвальдомъ, Дюбуа и другими геологами и въ послѣднее время открыты Гоммеръ де Геллемъ въ Бессарабіи. Дюбуа, изданіемъ сочиненія (\*) объ ископаемыхъ раковинахъ Подольско-Волынской плоской возвышенности впервые показалъ, что эта огромная толща осадковъ обильная орудными остатками, соотвѣтствуетъ подъ-Аппенинскимъ пластамъ и находящимся въ окрестностяхъ Бордо. Подтвердивъ это мнѣніе изслѣдованіемъ смежныхъ и одновременныхъ пластовъ въ Польшѣ и по сѣвернымъ берегамъ Азовскаго моря, мы въ состояніи расширить предѣлы сравненій, сопричисливъ сюда же котловины Вѣнскую и Венгерскую.

Дюбуа раздѣляетъ Подольско-Волынскіе третичныя осадки на слѣдующіе четыре яруса, считая снизу:

(\*) Conchiologie Fossile du Plateau Wolhyni-Podolien. Berlin, 1831.

1) глина и лѣпная глина; 2) морской песокъ и песчаникъ; 3) оолитъ и известнякъ, содержащій *Cerithium*; 4) известнякъ заключающій *Serpulae* и грубый известнякъ морскаго происхожденія, сопровождаемые иногда лигнитомъ и прѣсноводнымъ известнякомъ. Песчаные пласты (№ 2), наиболѣе богаты органическими остатками; изъ 110 видовъ раковинъ, опредѣленныхъ Дюбуа, встрѣчаются въ нихъ 82 вида, и между ними многіе изъ числа находящихся у Кориницы, въ Польшѣ. Описаніе Дюбуа подтверждаетъ наше мнѣніе, что оолитъ представляетъ только подчиненный членъ этой группы; хотя въ немъ находятся *Cerithii* и другіе виды, которые Дюбуа не встрѣчалъ въ лежащихъ ниже пескахъ, но очевидно, что онъ составляетъ продолженіе однихъ и тѣхъ же морскихъ образованій.

Четвертый ярусъ, или известнякъ содержащій *Serpulae* и грубый известнякъ морскаго происхожденія, наименованъ Г-мъ Дюбуа «Formation quaternaire». Этотъ ярусъ составляющій очевидно верхній осадокъ, имѣетъ иногда большую толщину, въ немъ содержатся *Cardium lithopodolicum*, также *Mytili* и другіе виды, чрезвычайно сходные съ живущими въ Черномъ морѣ; вѣроятно онъ принадлежитъ къ настоящему пліоценовому періоду и при подробнѣйшемъ изслѣдованіи долженъ быть отдѣленъ отъ разсматриваемыхъ теперь міоценовыхъ образованій. На геологической картѣ нашей мы соединили всѣ во-

обще третичные осадки, въ которыхъ преобладаетъ морское образованіе, не обращая вниманіе относятся ли они къ міоценовому или пліоценовому періодамъ.

Впослѣдствіи, когда будемъ разсуждать о нѣкоторыхъ осадкахъ Крыма и Бессарабіи, мы еще возвратимся къ пластамъ, имѣющимъ вѣроятно одинаковую древность съ верхнимъ морскимъ ярусомъ Г-на Дюбуа.

Профессоръ Яроцкій показывалъ намъ въ Варшавскомъ музеумѣ многіе виды раковинъ, собранныхъ въ разныхъ мѣстахъ Подольской губерніи, которыя убѣждаютъ, что всѣ третичные осадки этой страны имѣютъ одинаковую древность происхожденія съ пластами по Вислѣ и Нидѣ. Многіе изъ этихъ раковинъ встрѣчаются на пространствѣ жежду Ямполемъ и Виницами, близъ Махновки и проч. Большею частію, онѣ лежатъ въ землистомъ песчаникѣ зеленаго цвѣта и часто поверхность ихъ такъ хорошо сохранилась, какъ у нынѣ живущихъ видовъ раковинъ.

Оолитъ этого періода, подобно Нижне-Штирійскому (\*) имѣетъ часто мелкозернистое сложеніе, и по литологическимъ признакамъ не различимъ отъ оолита юрской почвы Англіи и Франціи. Описаніе этой породы въ Штиріи, составленное нами за 13 лѣтъ можно примѣнить къ третичному оолиту южной Россіи.» Нѣкоторыя зерна его пусты, другія

(\*) Geological Transaction, vol. III, p. 397 и слѣдующая.

имѣютъ внутри ядра полукристаллическаго, известковаго вещества или частицы песка. Пласты настоящаго оолита покрыты неправильными сросткообразными массами, отчасти зернистыми, которыя перемежаются съ жирнымъ на ощупь песчанистымъ мергелемъ. Нѣкоторые изъ этихъ сростковъ имѣютъ сплошное сложеніе, другіе представляютъ искривленно-трубчатые виды, или бываютъ тонко-слоистыя. Подобно третичнымъ оолитамъ Штиріи и Венгріи, которыя, какъ мы тогда показали, относятся къ верхней третичной группѣ Австріи, третичные оолиты Бессарабіи и южной Россіи, составляютъ только восточное продолженіе осадковъ, образовавшихся въ одинъ и тотъ же періодъ и освѣвшихъ въ морѣ, которое занимало тогда весьма обширное пространство. Въ Штиріи и Венгріи оолиты сливаются съ известковистыми песками, глинами и рухляками образуя толщи въ нѣсколько сотенъ футовъ, но въ этихъ странахъ пласты, отъ вулканическихъ дѣйствій, подняты и ясно обнажены—въ равнинахъ же Россіи не подвергавшихся позднѣйшимъ переворотамъ не можемъ даже догадываться о вертикальной толщинѣ ихъ, судя по малому числу частныхъ разрѣзовъ, находящихся по берегамъ главныхъ рѣкъ.

Французскій Инженеръ Гоммеръ де Гельмъ показывалъ намъ окаменѣлости изъ Кишенева въ Бессарабіи; онѣ совершенно сходны съ видами находящимися у Ямполья въ Подольской губерніи, или

около Поппендорфа и Радкерсберга въ Нижней Штирин; мы знаемъ, что подобныя третичныя образованія распространяются до Таганрога и другихъ точекъ находящихся въ предѣловъ нашихъ личныхъ изслѣдованій. Положительно не извѣстно занимаетъ ли эта оолитовидная порода опредѣленное мѣсто въ ряду третичныхъ образованій? Мы полагаемъ однако же, что въ прямое подобіе оолитовымъ толщамъ вторичныхъ образованій, которыя имѣють мѣстами большую толщину, а въ другихъ исчезаютъ, этотъ оолитъ встрѣчается только въ видѣ сростковъ, имѣющихъ въ разныхъ мѣстахъ большее или меньшее горизонтальное развитіе; говоря окочательно, мы убѣждены гдѣ бы онъ не находился, въ Австріи ли, Венгріи или Россіи, этотъ оолитъ принадлежитъ къ осадкамъ міоценоваго періода, а иногда верхней части ихъ.

На Днѣстръ въ Подольской губерніи разсматриваемые нами третичные пласты (по словамъ Гоммера) лежатъ непосредственно на древнихъ или палеозойскихъ образованіяхъ и покрыты *гипсомъ*. Если не ошибаемся, Подполковникъ Блеме причисляетъ гипсъ этихъ мѣстностей охотнѣе къ мѣлу, нежели къ третичнымъ осадкамъ; такого же понятія держится и Пушъ. Не бывши въ Подольской губерніи наше мнѣніе должно считаться второстепеннымъ; но убѣдившись лично, что Величкинская соль одинаковаго возраста съ гипсовыми толщами Сициліи, мы болѣе

*Горн. Журн. Кн. XII .1847.* 3

склонны допустить, что гипсъ Дивстра относится къ этому же періоду.

*Таганрогскій известнякъ.* Мы уже упоминали о трудности точнаго назначенія на картѣ линіи раздѣла между разсматриваемыми теперь образованіями и нѣкоторыми новѣйшими раковинными пластами и степными известняками. На огромныхъ, еще неизслѣдованныхъ пространствахъ южной Россіи можетъ быть открыто во многихъ точкахъ непосредственное солежаніе надъ нижними, часто оолитовидными членами песчанисто-известковистой группы—пластовъ, къ разсмотрѣнію которыхъ переходимъ. Такой порядокъ напластованія, представляющій въ одномъ и томъ же вертикальномъ разрѣзѣ пласты различной древности, находится у Кишенева въ Бессарабіи (\*).

(\*) Нѣтъ сомнѣнія, что раковины собранныя Гоммеръ де Геллемъ у Кишенева и окрестностяхъ его, нѣсколько отличаются отъ раковинъ настоящаго міоценоваго яруса Польши, Волынской и Подольской губерній. Подобно раковинамъ, находящимся близъ Таганрога, онѣ составляютъ кажется переходъ изъ міоценоваго къ плиоценовому періоду и встрѣчаются въ пластахъ, лежащихъ непосредственно подъ Арало-Каспійскими осадками. Поэтому, на составленной нами картѣ не могутъ быть вѣрно назначены границы между двумя формаціями на всемъ протяженіи этой страны; просимъ читателей принять въ соображеніе, что на значительномъ пространствѣ въ Бессарабіи и смежныхъ мѣстностяхъ міоценовые морскіе пласты иногда покрыты образованіями, которыя мы причисляемъ къ



Ограничимся на первый раз посвященными нами мѣстностями; не смотря на короткое время, которое удалось посвятить изслѣдованію третичныхъ образованій, мы видѣли естественные разрѣзы, ясно доказывающіе, что разсматриваемые нами чисто морскіе пласты лежатъ подъ характеристическимъ степнымъ известнякомъ, къ описанію котораго мы перейдемъ немедленно. Эту послѣдовательность подтверждаютъ обнаженія низменныхъ возвышенностей, лежащихъ къ сѣверу отъ Азовскаго моря. Пласты, являющіеся на горизонтѣ Азовскаго моря у сѣверныхъ береговъ его и близъ города Таганрога, безспорно древнѣе известняковъ заключающихъ много раковинъ, которые находятся въ смежныхъ возвышенностяхъ Ростова и Новочеркасска и очевидно покрываютъ первые какъ представлено въ фиг. 52.

Изъ этого разрѣза видно, что міоценовый известнякъ близъ Таганрога покрытъ пескомъ, содержащимъ рѣчныя раковины, и наносомъ, заключающимъ кости мамонта и проч. Эти послѣднія образованія не имѣютъ связи съ третичными осадками и будутъ въ послѣдствіи разсмотрѣны отдѣльно.

Самые нижніе и совершенно горизонтальные пласты (а), видные вдоль набережныхъ въ Таганрогѣ, составляютъ свѣтло-сѣрый известнякъ, толщиною отъ 2 до 3 футовъ. Порода эта отчасти поздраватая,

---

Арало-Каспійскимъ или соответствующими имъ и переходятъ въ послѣднія.

отчасти оолитовидная, до такой степени проникнута желѣзистымъ веществомъ, что уподобляется твердымъ пластамъ Англійскаго крага; иногда же, по литологическимъ признакамъ, она можетъ быть сравнена съ употребляемымъ какъ строительный матеріалъ совершенно бѣлымъ грубымъ известнякомъ Парижскаго бассейна. Этотъ известнякъ весьма богатъ окаменѣlostями, между ними мы нашли три вида *Cardium*, одинъ изъ нихъ получилъ названіе *C. Fittoni*, вмѣстѣ съ ними встрѣчаются *Buccinum dissitum*, *Mastra ponderosa* (Eichw.), два вида *Turbo* и нѣсколько маленькихъ морскихъ одностворчатыхъ раковинъ.

Присутствіе этихъ раковинъ навело насъ на мысль, что самыя образованія ихъ заключающія не слишкомъ древни и вѣроятно относятся къ верхнему міоценовому ярусу; но всѣ эти черепкожныя будучи морскаго происхожденія и не имѣя близкаго сходства съ живущими видами, рѣзко отличаются отъ тѣхъ органическихъ остатковъ, которые встрѣчаются въ известнякѣ, лежащемъ на высшемъ горизонтѣ и находящемся въ смежной гористой степи. Обращаемъ особенно вниманіе читателей на этотъ осадокъ, онъ окоймляетъ Азовское и Черное моря и чрезвычайно обширно развитъ далѣе къ востоку.

III. *Арало - Каспійскій или степной известнякъ, осадокъ изъ огро. инаго древняго восточнаго Среди-*

*зеленаго моря*. Разсмотрѣнные нами третичные пласты, относящіеся къ эоценовому и міоценовому періодамъ, или образующіе переходъ изъ послѣдняго въ пліоцень, представляютъ вообще обширно развитыя океаническія произведенія, которыя осаждались въ открытыхъ моряхъ или заливахъ ихъ. Отъ этихъ третичныхъ пластовъ совершенно отлично образованіе къ изображенію котораго переходимъ; оно выполняетъ одинъ изъ огромнѣйшихъ въ свѣтъ бассейновъ и однообразіе самостоятельныхъ признаковъ по всему протяженію, рѣзко отдѣляетъ это образованіе отъ всѣхъ третичныхъ осадковъ западной Европы. Эта особенность состоитъ въ сходствѣ и большею частію тождественности заключающихся въ немъ черепкожныхъ съ живущими нынѣ въ Каспійскомъ морѣ, въ которомъ прѣсноводныя одностворчатыя раковины (за исключеніемъ одного сомнительнаго вида *Rissoa*) обитаютъ совокупно съ видами *Cardiacea* и *Mytili*, свойственными солоноватой водѣ.

Таковой рѣзко самобытный характеръ нынѣшняго Каспійскаго моря господствуетъ на всемъ пространствѣ чрезвычайно обширно развитыхъ третичныхъ образованій сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ степеней (Европейской и Азіятской); онъ убѣждаетъ, какъ будетъ объяснено въ послѣдствіи, что въ продолженіи длиннаго періода предшествовавшаго временамъ историческимъ обивирныя площади Европы и Азіи составляли ередиземный водоемъ, наполненный со-

лоноватымъ разсоломъ, образецъ котораго въ уменьшенномъ видѣ представляетъ нынѣшнее Каспійское море. (См. № 10 и 10 на картѣ). Въ избѣжаніе сбивчивости и для приданія большей определенности различію между этими образованіями и всѣми остальными осадками, мы усвоиваемъ имъ названіе Арало-Каспійскихъ, впервые употребленное для этой мѣстности въ географическомъ смыслѣ знаменитымъ предшественникомъ нашимъ Гумбольдтомъ.

Намъ не извѣстны отдаленнѣйшіе предѣлы этого древняго Средиземнаго моря. Судя по разсказамъ путешественниковъ и образцамъ горныхъ породъ не сомнѣваемся, что оно простиралось до Хивы и Аральскаго моря; низменное положеніе пустынь, прилегающихъ къ послѣднему съ восточной стороны, даетъ поводъ предполагать, что древнее море занимало въ Азіи, обширныя пространства обитаемыя въ настоящее время Туркменами и Киргизами и границей ему служили горы Гинду-Куинъ и Китайской Татаріи. Рубежъ его по сѣверо-восточному, сѣверному и сѣверо-западному направленіямъ определенъ нами на большихъ протяженіяхъ составляютъ палеозойскія и вторичныя образованія Оренбургской губерціи, оконечность Уральскихъ горъ, мѣловые и древніе третичные осадки праваго берега Волги и холмистыя возвышенности земли Донскихъ козаковъ; у сѣвернаго же берега Азовскаго моря, сѣвернаго и западнаго береговъ Чернаго моря, подѣ

Аразо-Каспійскими пластами лежатъ мѣстами, какъ на примѣръ близъ Таганрога, третичныя морскіе осадки предварительно описанныя. О южныхъ предѣлахъ этого восточнаго Средиземнаго моря личныя свѣдѣнія наши не простираются далѣе сѣверныхъ отклоновъ кряжа горъ, проходящаго чрезъ Крымъ и Тамаискій полуостровъ (\*).

(\*) Определеіе геологическаго сложенія странъ, лежащихъ на югъ отъ Чернаго моря, заимствовано изъ трудовъ Гамильтона и Айнсворта (*Researches in Asia Minor, Pontus, etc. vol. i, стр. 158* и слѣдующія и *Journal of the Roy. Geogr. Soc. vol. ix, стр. 216* и слѣдующія). Побуждаемся замѣтить впротчемъ, что мы вовсе не имѣли въ виду обозначить, на составленной нами картѣ, границы разнородныхъ толщъ, но передать только понятіе объ отношеніяхъ ихъ. Зная изъ изслѣдованій Гамильтона и Стрикленда что дѣйствительныя силурійскія породы, покрыты въ окрестностяхъ Константинополя третичными (міоценовыми?) осадками, намъ кажется вѣроятнымъ, что кристалловидныя и сланцеватыя породы прорѣзанныя изверженными толщами и развитыя по восточнымъ берегамъ Мраморнаго моря (гора Олимпъ, Исмидъ, и проч.) представляютъ измѣненныя или метаморфическія силурійскія образованія. Осадочныя породы Вивиніи, Паэлаго-ніи и Понтуса, состоящія изъ известняковъ, сланцевъ съ водорослями, песчаниковъ и проч. могутъ быть отнесены къ мѣловой почвѣ. Трудно вывести изъ описаній Гамильтона, Айнсворта являются ли въ странахъ этихъ породы порскія; все вторичныя образованія, принимающія участіе въ строеніи ихъ могутъ быть отнесены къ *скаліа*, придавая этотъ терминъ тѣмъ пластамъ мѣловой почвы,

Палласъ, высказавшій впервые мнѣніе о расширеніи предѣловъ первобытнаго моря и послѣдовательномъ осушеніи огромной площади материка, а равно многіе его послѣдователи, утверждаютъ, что

которыя являются съ признаками «средиземнаго или кристалловиднаго первообраза».

Трудами Дюбуа де Монпере удовлетворительно доказано присутствіе этихъ обѣихъ системъ въ Крыму и горахъ Кавказскихъ и легко можетъ быть отрывки юрскихъ породъ находятся мѣстами въ гористой странѣ на югъ отъ Чернаго моря.

Наибольшую степень занимательности представляютъ возвышенные плоскіе долосклоиы Хорозана, Карса и Анны; въ предѣлахъ ихъ трахиты и другія огненные породы приподняли третичныя осадки новѣйшаго міоценоваго возраста до высоты 5000 и 6000 футовъ надъ уровнемъ моря; ошлакованныя, вулканическія произведенія, въ сопровожденіи изобильныхъ изліяній обсидіана распределены тамъ повсемѣстно, указывая на сравнительно недавнее изверженіе. Наблюденія Гамильтона надъ третичными пластами около Синопа, обращаютъ особое вниманіе; разсмотрѣвъ привезенныя имъ оттуда раковины, онъ мало не затруднился принять, что онѣ принадлежали прежнему пространному Арало — Каспійскому водовмѣстилищу; это показываетъ, что древнее среднематериковое море покрывало большую часть площади, занятой нынѣшнимъ Чернымъ моремъ, а равно моря Азовское, Каспійское и Аральское. Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ осадки изъ солоноватыхъ водъ смѣшаны осадки морскіе міоценовыя, — фактъ въ высокой степени занимательный обсуживая древнюю географію этой обширной доли земнаго шара.

осадки подобныя занимающимъ сѣверную оконечность Кавказскихъ горъ, покрываютъ большую часть перешейка между Чернымъ и Каспійскимъ морями; изъ наблюдений Гр. Эйхвальда и Дюбуа извѣстно, что эти осадки распространены по Дагестану, въ части низменной мѣстности къ востоку отъ Тифлиса и образуютъ южные берега нынѣшняго Каспійскаго моря, лежащія внѣ предѣловъ нашей карты. На всѣмъ этомъ огромномъ пространствѣ почти не видно другихъ пластовъ, кромѣ тѣхъ, которые заключаютъ въ себѣ остатки древняго солоноватаго моря, сходные, и не рѣдко тождественные съ видами, еще живущими въ нынѣшнемъ Каспійскомъ морѣ.

Изслѣдованіемъ восточнаго угла Крыма, лежащаго противъ его Таманскаго полуострова и береговъ Чернаго моря мы удостовѣрились, что большая часть пластовъ въ этихъ странахъ осѣли изъ водъ такого же свойства; судя по органическимъ остаткамъ, собраннымъ во многихъ мѣстахъ всей площади занятой подобнаго рода осадками, не можетъ быть сомнѣнія что на протяженіи отъ Аральскаго моря до Чернаго включительно, всѣ водоемы, теперь разрозненные были прежде соединены и образовали обширное, до историческое средиматериковое море, которое (принимая только за предѣлы его извѣстныя намъ границы и не распространяя ихъ далѣе къ востоку, по низменнымъ странамъ, непосѣщеннымъ географами) должно было превосходить величиною нынѣшнее Средиземное море!

Въ концѣ этого сочиненія изложены мнѣнія о причинахъ принимавшихъ дѣятельнѣйшее участіе въ измѣненіи относительнаго положенія материка и воды,—отъ которыхъ это огромное пространство, составлявшее прежде дно морское превратилось въ сушу и вода скопилась въ нѣсколько морей, имѣющихъ въ настоящее время различные горизонты; теперь же предлежитъ намъ описаніе самаго свойства пластовъ, заключающихся въ нихъ органическихъ остатковъ и указаніе высоты ихъ современнаго положенія. Мы постараемся доказать, основываясь на физическихъ очертаніяхъ этой страны, что осушеніе ея составляетъ вѣроподобно слѣдствіе по крайней мѣрѣ двухъ поднятій; при первомъ осушены были и оплотнѣли известняки, занимающіе гористые берега Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго морей и обширныя пространства между послѣднимъ и Аральскимъ морями; они образовали берега позднѣйшаго Средиземнаго моря, которое, хотя и было отдѣлено отъ Аральскаго, но занимало еще большую степь, къ сѣверу отъ Астрахани и покрывая низменности Кавказа и Переконскій перешеекъ, соединяло моря Азовское и Черное съ нынѣшнимъ Каспійскимъ. Мы старались опредѣлить таковую послѣдовательность на составленной нами геологической картѣ (\*);

---

(\*) Относительно назначенія на картѣ распространенія степнаго известняка необходимо замѣтить, что границами его указаны нѣкоторыя мѣстности въ которыхъ, или вблизи



густой желтый цветъ, № 10, означаетъ первый періодъ существованія Арало Каспійскаго моря когда оно покрывало наибольшее пространство, та же краска, свѣтлѣйшаго оттѣнка (10') показывасть болѣе новый періодъ высыханія, когда Каспійское и Черное моря находились еще въ соединеніи между собою, но Каспійское и Аральское были раздѣлены уже высокою промежуточною возвышенностію Усть-Урга.

*Арало-Каспійскій или степной известнякъ.* Къ этому образованію, относящемуся по мнѣнію нашему предпочтительно къ пліоценовому періоду, мы причисляемъ пласты, которые находятся въ окрестностяхъ Новочеркаска; подъ названіемъ степныхъ известняковъ составляютъ они большую часть холмовъ, о которыхъ выше упомянули, достигающихъ до 200 или 300 футовъ высоты надъ поверхностію моря (см. фиг. 52). Большая часть зданій Новочеркаска, новаго и обширнаго главнаго города земли Донскихъ

---

которыхъ являются иногда у подошвы обнаженій предъидущія морскія образованія; въ низменныхъ возвышенностяхъ близъ Таганрога, изъ степнаго или повѣйшаго известняка сложены смежныя холмы. Примѣры подобнаго напластованія или перехода, встрѣчаются сколько намъ извѣстно во многихъ другихъ мѣстностяхъ и намъ оставалось только приблизительно опредѣлить дѣйствительныя границы того обширнаго пространства въ Россіи которое прежде покрывали солоноватая или Арало-Каспійскія воды.

козаковъ, построена изъ этого известняка; онъ добывается съ глубины отъ двѣнадцати до пятнадцати футовъ и разработкою его обнажены пески, лежащія какъ выше, такъ и ниже его. Эта порода имѣетъ буроватый цвѣтъ, состоитъ изъ раздробленныхъ раковинъ и еще больше сходствуетъ съ Англійскимъ крагомъ, нежели нижніе морскіе пласты близъ Таганрога. По литологическимъ признакамъ она можетъ быть также сравниваема съ ноздреватымъ раковистымъ вторичнымъ оолитомъ Бернока, близъ Петерборо въ Англїи и подобно ему представляеть строительный прочный камень, хотя и пренесенный пустотами (\*).

Новочеркасскій известнякъ характеризуется маленькими *Cardium sulcatinum* и *C. incertum* (Desh.), описанными однимъ изъ насъ въ числѣ окаменѣлостей, находящихся въ окрестностяхъ Одессы и Камышь-Буруна, въ восточной части Крыма; другой видъ *Cardium* этого степнаго известняка ни чѣмъ не отличается отъ *C. pseudo-cardium* (Desh.) найденной нами живущею въ Акерманскомъ озерѣ близъ Днѣстра; въ томъ же известнякѣ заключается весьма маленькая *Mytilus* (Dreissena), которая вмѣстѣ съ *Paludina* составляетъ цѣлыя пласты; раковины находятся вообще въ раздробленномъ состояніи и будучи связаны образуютъ скважистую породу.

---

(\*) Этотъ степной известнякъ, около Новочеркасска, Одессы легко выработывается въ каменоломняхъ, но на воздухѣ твердѣетъ.

Закрывающіеся въ этомъ известнякѣ раковины показываютъ осѣданіе его изъ соленоватыхъ водъ, а изъ мѣстораспредѣленія по окраинамъ низменныхъ степей слѣдуетъ, что водоемъ, низвергавшій его занималъ обширное пространство. Въ предѣлахъ нашихъ собственныхъ ограниченныхъ наблюдений убѣдились мы, что по направленію къ востоку онъ распространяется до Лепатинска на Дону, въ 100 верстахъ отъ Новочеркасска, гдѣ составляетъ вершину обнаженія, около 120 футовъ высотой; этотъ известнякъ поясомъ въ 36 футовъ мощности лежитъ тамъ на рыхлыхъ пескахъ, съ прослойками желтаго цвѣта, имѣющихъ вообще 40 футовъ толщины, еще ниже находятся пласты кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ, которые ни чѣмъ неотличаются отъ покрывающихъ, какъ мы выше говорили, бѣлый мѣлъ въ другихъ частяхъ Россіи. Такіе же песчаники, обыкновенно желтовато-бѣлаго цвѣта, распадающіеся въ мелкій стекловидный песокъ, занимаютъ нагорный берегъ низовьевъ Волги и отъ Сарепты распространяются по правому берегу Сарпы, гдѣ мы изслѣдовали ихъ. Въ сопровожденіи рухляковъ а изрѣдка съ известнякомъ, они дѣйствительно составляютъ западную и сѣверную окраины обширной, низкой Калмыцкой степи и мы будемъ еще имѣть случай говорить о нихъ впоследствии. Въ рукахъ нашихъ находится опытъ геологическаго очерка этихъ песчаниковъ, составленный Странгвейсомъ; онъ нигдѣ

не напечатанъ и въ немъ весьма обстоятельно описаны явленія изрытой поверхности и сrostковиднаго сложенія этой породы. Какъ близь Сарепты на Волгѣ, такъ и на южной оконечности Днѣпровской граничной степи, простирающейся по направленію къ западу до Польши, эти песчаники образуютъ по видимому самую нижнюю часть тамошнихъ третичныхъ образованій и за ними слѣдуетъ степной известнякъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ близь Сарепты, какъ основательно замѣтилъ Странгвейсъ, эти песчаники представляютъ превосходные примѣры ложнаго напластованія или косвенной слоеватости къ горизонтальному простиранію пластовъ. Свѣдѣнія наши еще недостаточны для опредѣленія относительной древности *сѣхъ* этихъ песчаниковъ, встрѣчающихся на отдаленныхъ другъ отъ друга разстояніяхъ. По отсутствію органическихъ остатковъ мы не можемъ рѣшить, должны ли они быть сопричислены къ міоценовому или пліоценовому образованіямъ, или не встрѣчаются ли они въ этихъ обоихъ ярусахъ. О нѣкоторыхъ изъ нихъ мы уже упоминали и относили ихъ къ эоценовому или древнѣйшему ярусу третичной почвы. Дѣйствительно, мы уже показали, что во многихъ мѣстахъ мѣловыя и третичныя образованія являются столь песчанистыми, что мы не въ состояніи провести ясныхъ линій раздѣла между ними.

Возвращаясь снова къ настоящимъ Арало-Каспій-

скимъ пластамъ, мы причисляемъ, по древности образования, къ одному съ ними геологическому періоду бѣлый известнякъ, занимающій низменныя возвышенности къ югу отъ Донецкой каменноугольной формации и тянущійся мимо Мариуполя до Одессы и далѣе, въ низменную часть Бессарабіи, по западнымъ берегамъ Чернаго моря. Къ этому же періоду относимъ также верхніе раковинистые осадки Крымскіе совокупленіемъ известняковъ въ окрестностяхъ Керчи и осадковъ обнаженныхъ у Камышь-Буруна и на Тамань, а также известняки сѣверныхъ и западныхъ береговъ Чернаго моря.

Читателямъ желающимъ подробно познаться съ геологическимъ строеніемъ Крыма предлагаемъ составленное однимъ изъ насъ описаніе его; въ немъ объявлено, что осадки этой древности состоятъ тамъ изъ слоевъ глинистыхъ мергелей, глинъ, известковыхъ рухляковъ, сростковъ, желѣзистыхъ пластовъ, слѣпешныхъ раковинъ (фалуновъ) и мягкаго поздраватаго известняка пренесеннаго раковинами (\*). Мягкій известнякъ, обыкновенно бѣлаго цвѣта, составляетъ отличительный признакъ всей формации и какъ въ Одессѣ, такъ и въ цѣломъ Крыму употребляется въ большомъ количествѣ на постройки. Въ некоторыхъ слояхъ, сопровождающихъ его, мы находимъ безчисленное множество мелкихъ *Paludinæ*,

(\*) E. de Verneuil, Mém. de la Soc. Géol. de France, vol. iii, с. 6 таблицами.

но на Тамань, какъ у Новочеркасса, въ наибольшемъ изобиліи встрѣчаются маленькіе и отличительные *Cardiaceæ* и *Mytilus polymorphus* (*Dreissena* фонъ Бенедена). Изъ числа первыхъ Дегс описываетъ 20 видовъ; здѣсь оказывается почти совершенное отсутствіе *морскихъ* брюхоногихъ моллюсковъ (*Gastropoda*), между тѣмъ виды *Cardiaceæ* сопровождаются *Mytili* и *Modiola*, которыя должны были жить въ солоноватой водѣ; *Paludinae*, *Melanopsidae* и *Limpeae*, описанныя Вернейлемъ безспорно принадлежатъ къ числу прѣсноводныхъ раковинъ и одна изъ нихъ ничѣмъ не отличается отъ вида и до нынѣ водящагося въ устьѣ Днѣпра (*Neritina Danubialis*).

Въ дополненіе къ этимъ положительнымъ конхиологическимъ даннымъ и независимо отъ нихъ, въ недавнее время открытъ переходъ изъ пластовъ чисто морскаго происхожденія въ пласты солоноватыхъ степныхъ известняковъ. Палласъ и Ратке упоминали о костяхъ китообразнаго животнаго, найденныхъ на полуостровѣ Тамань, а Профессоръ Эйхвальдъ причислилъ черепъ одного изъ этихъ недѣлимыхъ къ дельфинамъ и назвалъ его *Ziphius priscus*. Этотъ самый экземпляръ сдѣлался собственностію музеума С. Петербургской Академіи Наукъ; Профессоръ Брандтъ очистивъ черепъ колоссальнаго животнаго отъ заключавшей его породы, показалъ, что онъ относится къ новому семейству китообразныхъ животныхъ и описалъ его подъ названіемъ *Cethoterium*

*Rathkii*. Этот ископаемый родъ составляетъ повидимому новое звено цѣпи въ царствѣ животныхъ и гораздо болѣе приближается къ травояднымъ китообразнымъ нежели къ дельфинамъ. Чрезвычайно странно положеніе этихъ костей въ землѣ: въ породѣ, въ которой онѣ встрѣчаются близъ Тамани, находятся отпечатки морскихъ раковинъ, подобныхъ раковинамъ міоценовыхъ пластовъ, простирающихся отъ Волынской и Подольской губерній, вблизи береговъ Чернаго моря, до Крыма. Весьма замѣчательно также, что другіе орудные остатки находящіеся вмѣстѣ съ костями этого травояднаго китообразнаго животнаго (но лежащіе какъ мы думаемъ выше и сопровождаемые коралловыми банками) имѣютъ болѣе характеръ обитателей солоноватыхъ водъ, нежели ископаемыя заключающіяся въ лежащихъ ниже осадкахъ.

Эти отношенія находятъ отчасти подтвержденіе въ новѣйшихъ событіяхъ и объясняются недавними наблюденіями, произведенными въ Шотландіи, Профессоромъ Форбесъ. Озеро Стеннисъ, на одномъ изъ острововъ Оркнейскихъ, прославленное сочиненіями Сиръ Вальтеръ-Скотта, отъ поднятія ли почвы или иной причины, въ самое новѣйшее время обмѣлело и изъ соленаго озера преобразовалось въ прѣсноводную и болотистую топь. Не смотря на это большое по постепенное измѣненіе, нѣкоторыя морскія раковины (*Cardiaceae* и *Mytili*) продолжаютъ жить вмѣ-

сть съ новыми поселившимися тамъ земными и прѣсноводными родами; многіе же роды вымерли. Шотландское озеро указываетъ намъ въ маломъ размѣрѣ, что должно было происходить на берегахъ огромнаго Арало - Каспійскаго моря которое вслѣдствіе отдѣленія отъ океана, превратилось въ прѣсноводное; въ немъ подобно ограниченному водоему Шотландскому тѣ же самые морскіе роды примѣняясь къ наступившимъ условіямъ продолжали существовать вмѣстѣ съ новыми видами въ ихъ измѣненномъ жилищѣ! Однимъ словомъ, миоценовый осадокъ Тамана, заключающій слѣды травоядныхъ китообразныхъ животныхъ и морскія раковины, перемѣшанныя съ прѣсноводными, которыя погребены и въ высшихъ слояхъ, представляетъ примѣръ образованія, отлагавшагося въ отдаленное время вдоль береговъ большаго Каспійскаго моря, въ которомъ животныя необходимо отличались отъ обитателей предшествовавшаго имъ, чисто морскаго періода.

Описывая геологическое строеніе Крыма, Г. Гюб (\*) раздѣляетъ третичныя образованія его на нижній, средній и верхній ярусы. Первый изъ нихъ, безспорно одинаковой древности съ грубымъ известнякомъ Парижскаго бассейна или съ Лондонскою глиною, имѣетъ съ ними, какъ выше показано, мно-

(\*) Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, vol. 11, p. 425.



гіе общіе виды окаменѣлостей. Но мы не согласны съ этимъ ученымъ въ способъ сближенія окаменѣлостей изъ различныхъ мѣстностей для образованія втораго яруса. Г. Гюо относитъ къ нему виды тождественные или сходные съ находящимися въ Бордо, Даксъ, Турень, изъ чего слѣдуетъ, что эти органическіе остатки принадлежатъ настоящимъ міоценовымъ осадкамъ, которые, какъ мы показали, обширно развиты на материкѣ Россіи. Мы убѣждены, что раковины собранныя Г. Гюо (близъ Севастополя, монастыря Св. Георгія, Симферополя, Керчи и Еникаля) не должны быть поставлены въ паралель съ органическими остатками, встрѣчающимися въ нѣкоторыхъ частяхъ обнаженій на Тамани и въ Камышь-Бурунѣ, гдѣ однимъ изъ насъ найдено 20 видовъ отличительныхъ *Cardiacea*, о которыхъ было говорено прежде (\*), перемѣшанныхъ съ видами *Mytili* солоноватыхъ водъ и съ *Limneae*, *Paludinae* и *Neritina Danubialis*. Принимая въ соображеніе, что нигдѣ въ западныхъ и центральныхъ частяхъ обширнаго пространства южной Россіи, покрытаго морскими міоценовыми осадками, нѣтъ такого изобилія раковинъ солоновато- и прѣсноводныхъ сравнительно съ морскими, намъ кажется болѣе естественнымъ отнести пласты Камышь - Бурунскіе къ Арамо-

(\*) De Verneuil, Trans. Soc. Géol. de France, vol. III, p. 47—58. Г. Гюо и товарищъ его, Г. Руссо, впоследствии увеличили число этихъ *Cardiacea* до 27.

Каспійскимъ образованіямъ или степному известняку, пежели къ міоценовымъ осадкамъ. Во всехъ обнаженіяхъ на Тамани, мы встрѣчали органическіе остатки одинаковыя съ находящимися у Камышь-Буруна, то есть *Cardiaseae* степнаго известняка, вмѣстѣ съ *Mutili* и прѣсноводными одностворчатыми раковинами. Сверхъ того, мы полагаемъ что къ востоку отъ Керчи, являются на поверхности и нижніе пласты, особенно же въ мѣстности, подвергшейся значительному движенію по линіи изверженія близь лежащихъ грязныхъ вулкановъ. Весьма малое число раковинъ и коралловъ заключенныхъ въ плотномъ известнякѣ и собранныхъ нами, на примѣръ, близь Ениколя, относятся къ морскимъ и окаменѣлости, которыя мы имѣемъ изъ тѣхъ мѣстъ, не представляють и слѣдовъ смѣси міоценовыхъ видовъ съ Арало-Каспійскими. Но допуская, что травоядное китообразное животное найденное близь Акъ-Буруна встрѣчено въ пластахъ этой древности вмѣстѣ съ морскими раковинами, почему не приписать этимъ пластамъ древнѣйшаго происхожденія сравнительно съ образованіями близь Камышь-Буруна, осѣвшими изъ солоноватыхъ водъ; допуская такое распределеніе осадковъ, мы не видимъ ничего противорѣчающаго нашимъ общимъ взглядамъ. Такіе факты показываютъ только переходъ изъ одной формации въ другую и заключеніе наше подтверждается даже словами самаго Г. Гюо; говоря о своемъ среднемъ

третичномъ ярусѣ онъ допускаетъ, что въ одноюльсть верхніе пласты его содержатъ Trochus, Phasianella, и другія морскія раковины, которыя трудно опредѣлить, слышанныя съ земными и прѣсноводными раковинами.

*Natura non facit saltum* (природа не дѣлаетъ скачковъ) говорили наши предки; на этомъ основаніи въ странахъ гдѣ проеходилъ постепенный переходъ отъ чисто морскихъ образованій къ осадкамъ изъ соленоватыхъ водъ, должны быть естественно открыты мѣста доказывающія такой переходъ отъ одного рода господствовавшихъ условій къ другому. Достаточно бѣлаго взгляда на карту для убѣжденія геогностовъ, что осадки, составляющіе въ эту минуту предметъ сужденія, находятся именно въ томъ географическомъ положеніи, гдѣ должно ожидать встрѣчи подобнаго перехода; они не только лежатъ на западныхъ предѣлахъ древняго Арало-Каспійскаго моря, но образуютъ часть мѣстности, подвергавшейся необыкновеннымъ переворотамъ и въ которой всѣ третичные пласты, начиная отъ самыхъ нижнихъ или эоценовыхъ, выдвинуты и представляютъ ясную послѣдовательность. Мы предполагаемъ, что здѣсь имѣло мѣсто поднятіе подводныхъ пластовъ, произведшее одну изъ тѣхъ естественныхъ преградъ, которою западный океанъ того времени отдѣлился отъ сообщенія съ большимъ внутреннимъ Арало-Каспійскимъ моремъ и потому-то,

здѣсь именно можно было надѣяться открыть остатки такихъ животныхъ, каковы наиримѣръ травоядное китообразное вмѣстѣ съ морскими раковинами и слѣдовавшими за ними обитателями солоноватыхъ водъ. Въ такой мѣстности, смежной съ бывшимъ океаномъ и гдѣ воды должны были подвергаться постепенному измѣненію, немногія морскія животныя, наиболѣе устоявшія противъ этихъ перемѣнъ, могли жить еще нѣкоторое время; такимъ образомъ позволительно объяснить присутствіе коралловыхъ рифовъ, состоящихъ сплошь изъ *Eschara lapidosa* (Pallas), которые какъ бы проходятъ чрезъ осадки, осѣвшіе изъ солоноватыхъ водъ. Но по мѣрѣ большаго отдаленія отъ первоначальнаго мѣстопробыванія, морскіе первообразы постепенно исчезали а въ слѣдствіе совершеннаго отдѣленія Арало-Каспійскаго моря произошло окончательное замѣщеніе обитавшихъ въ немъ животныхъ и появленіе фауны, совершенно отличной отъ морской. Это мнѣніе сильно подтверждается самыми наблюденіями. Мѣстное смѣщеніе раковинъ или лучше сказать доказательства переходовъ подобныхъ Таманскому (хотя далеко не столь разительныя), находящіяся по догадкамъ нашимъ въ Бессарабіи и около Азовскаго и Чернаго морей, отличительны для западныхъ границъ Арало-Каспійскихъ осадковъ. Преслѣдуя эти пласты къ востоку, нигдѣ не встрѣчено подобнаго рода явленій, и центральныя части этой формаціи обширно развитой

вкругъ Каспійскаго моря, представляютъ исключительно подлинныя и постоянныя первообразы средиматериковаго моря, изъ котораго осадки образовались при однообразныхъ условіяхъ, господствовавшихъ на значительной площади; эти осадки не содержатъ и слѣдовъ коралловъ, морскихъ раковинъ или травоядныхъ китообразныхъ животныхъ. Большое однообразіе въ сложеніи и органическихъ остатковъ этихъ Арало-Каспійскихъ образований, покрывающихъ огромныя пространства къ востоку, о чемъ будемъ теперь говорить подробно, приводитъ насъ къ предположенію относительно самаго происхожденія этихъ осадковъ, отличному отъ составленнаго Г. Гюо. Ученый этотъ приписываетъ ихъ высыханію многочисленныхъ не глубокихъ солоноватыхъ озеръ оставшихся мѣстами по уходѣ морской воды, — на противъ того, мы убѣждены, что всѣ Арало-Каспійскіе осадки образовались на днѣ обширнаго Средиземнаго моря, обитатели котораго столь же существенно разнились отъ обитателей океана того времени, какъ животныя Новой Голландіи отличаются теперь отъ распределенныхъ по остальному свѣту.

Прежде нежели оставимъ изслѣдованіе самыхъ верхнихъ осадковъ Крыма, Керчи и Тамани не можемъ умолчать о другомъ мнѣніи Г. Гюо, съ которымъ еще менѣе согласны; мы разумѣемъ нахожденіе костей исчезнувшихъ млекопитающихъ животныхъ *Elephas primigenius* и *Mastodon angustidens*

допускаемое имъ въ среднемъ третичномъ образованіи этихъ мѣстностей. Если бы этотъ фактъ подлинно подтвердился, онъ противурѣчилъ бы всѣмъ современнымъ свѣдѣніямъ о распредѣленіи подобныхъ животныхъ по огромнымъ пространствамъ Россіи, Сибири и въ другихъ частяхъ свѣта, но какъ Гюо никогда не находилъ этихъ костей въ тѣхъ же пластахъ, которые заключаютъ остатки морскихъ животныхъ міоценоваго или даже пліоценоваго періода, а встрѣчалъ ихъ только у подошвы обнаженій то кажется естественнѣе заключить, что они вывалились изъ верхнихъ толщъ песка, глины или другихъ поверхностныхъ наносовъ, занимающихъ тотъ же геогностическій горизонтъ, въ которомъ мы видѣли ихъ близъ Таганрога (стр. 369); настоящимъ же положеніемъ своему обязаны они дѣйствию текущихъ водъ которыя вымываютъ подобные остатки изъ рѣчныхъ береговъ и сносятъ ихъ въ русло. Въ подкрѣпленіе нашего образа мыслей можно присовокупить, ни одинъ писатель не свидѣтельствуетъ о присутствіи остатковъ этихъ млекопитающихъ животныхъ не только въ коренныхъ третичныхъ формаціяхъ Россіи, но даже въ Арало-Каспійскихъ или самыхъ верхнихъ пластахъ; самъ Г. Гюо упоминаетъ въ другомъ мѣстѣ о нахожденіи ихъ въ поверхностномъ наносѣ, который мы полагаемъ составляетъ истинное ихъ мѣстопахожденіе.

Недостатокъ собственныхъ наблюдений не дозво-

леть намъ слѣдить за продолженіемъ степнаго известняка отъ полуострова Тамана вдоль сѣверной подошвы Кавказскихъ горъ, но судя по описаніямъ другихъ ученыхъ полагаемъ, что эта порода тянется непрерывно. Мы думаемъ, она простирается чрезъ низменность у Ставрополя къ возвышенной части Кавказа, называемой Бештау. Руководствуясь новѣйшимъ сочиненіемъ Профессора Эйхвальда дозвоительно считать одновременными съ степнымъ известнякомъ всѣ обширно развитыя раковистыя известняки Дагестана, Дербента и Баку, образующіе низменныя возвышенности на западныхъ берегахъ Каспійскаго моря. Тамъ вновь являются аггломераты, состоящіе изъ *Cardiaceæ* и *Mytili*, всѣсть съ *Paludina* и другими прѣсноводными раковинами. Примѣненіе изслѣдованій Г. Эйхвальда, къ опредѣленію древности и способа происхожденія этихъ известняковъ, имѣетъ особенную цѣну; описывая нынѣшнюю убогую фауну Каспійскаго моря, онъ показалъ, что въ немъ и до нынѣ живутъ по крайней мѣрѣ семь видовъ раковинъ, находимыхъ въ ископаемомъ состояніи. Въ предѣлахъ этихъ образованій повторяются тѣ же явленія, которыя замѣчены по берегамъ Чернаго и Азовскаго морей, а именно: за исключеніемъ слѣдовъ *Rissoa*, посреди ихъ *вовсе не встрѣчается морскихъ одностворчатыхъ раковинъ.*

Слѣдующая таблица Каспійскихъ раковинъ, какъ ископаемыхъ, такъ и живущихъ, покажетъ лучше

пространнаго описанія въ какой мѣрѣ третичныя осадки лежащія вокругъ этого водоема, сходствуютъ съ находящимися по берегамъ Азовскаго и Чернаго морей и въ какой степени совершенства представляютъ они истинный и не смѣшанный первообразъ Арало-Каспійскихъ осадковъ.





## Т А Б Л И Ц А.

Каспійскихъ раковинъ, ископаемыхъ и нынѣ живущихъ преимущественно извлеченная изъ сочиненія Г. Эйхвальда «Zoologia Caspio-Caucasia».

Роды и виды.	Гдѣ живутъ.	Въ ископаемомъ состояніи въ степяхъ.
<i>Paludina variabilis</i> , Eichw. . . . .	Въ Каспійскомъ морѣ, близъ Астрахани и Дербента.	Дагестанъ.
— — — <i>Triton</i> , id. . . . .	. . . . .	Тамъ же.
— — — <i>exigua</i> , id. . . . .	. . . . .	Тамъ же.
— — — <i>pusilla</i> , id. . . . .	Близъ Дербента, между порослями; Черное море, близъ Одессы.	. . . . .
<i>Rissoa Caspia</i> , id. . . . .	Каспійское море.	Дагестанъ.
— — <i>Conus</i> , id. . . . .	. . . . .	Дербентъ въ смѣси съ предыдущими <i>Paludinae</i> .
— — <i>dimidiata</i> , id. . . . .	. . . . .	Дагестанъ и близъ нефтяныхъ колодезь вмѣстѣ съ слѣпленными обломками <i>Neritina</i> , <i>Cardium</i> и <i>Dreissena</i> .
<i>Neritina liturata</i> , id. . . . .	На поросляхъ по берегамъ Дербента, Балхана и Астрахани.	Дагестанъ, заливъ Карабогасъ.
<i>Bullina Ustuertensis</i> , id. . . . .	. . . . .	Усть-Ургъ, вмѣстѣ съ <i>Cardiaceae</i> и <i>Paludinae</i> .
<i>Mactra Caspia</i> , id. . . . .	. . . . .	Мысь Тюкъ-Караганъ, Баку.
— — <i>Karagana</i> , id. . . . .	. . . . .	Тамъ же.
<i>Cyclas Ustuertensis</i> , id. . . . .	. . . . .	Плоская возвышенность или перешеекъ Усть-Ургской. Г. Эйхвальдъ справедливо замѣчаетъ, что присутствіе множества этихъ <i>Cyclades</i> , вмѣстѣ съ большимъ количествомъ <i>Paludinae</i> ясно указываетъ на смѣсь прѣсной и соленой воды.

Роды и виды.	Гдѣ живутъ.	Въ ископаемомъ состояніи въ степяхъ.
<i>Dreissena polymorpha</i> Van Ben. ( <i>Mytilus</i> ) . . . . .	Устье Волги; Каспійское, Черное и Балтійское моря.	Изъ Астрахани и во всѣхъ низменныхъ степяхъ, простирающихся до Царицына, вмѣстѣ съ <i>Cardium</i> , <i>Adacna</i> и <i>Monodacna</i> , указывающими на существованіе древняго моря. Изъ этихъ раковинъ въ наибольшемъ изобиліи находится <i>Dreissena</i> , образующая огромные аггломераты. Цѣлые островки состоятъ изъ <i>Dreissena</i> и <i>Cardium</i> , также какъ и весь берегъ между Баку и Дербентомъ и посредственной высоты возвышенности у города Такху.
<i>Mytilus edulis</i> , Lin. . . . .	Черное и Балтійское моря.	Въ степяхъ, Тамань и низменныя степи около озера Елтона.
— — — <i>rostriformis</i> , Desh. . . . .	. . . . .	Вмѣстѣ съ <i>Cardium edule</i> и <i>Mytilus edulis</i> .
<i>Donax priscus</i> , Eichw. . . . .	Живущій въ Каспійскомъ морѣ.	Въ берегахъ Каспійскаго моря. Въ Дагестанѣ, вмѣстѣ съ <i>Rissoa</i>
<i>Cardium edule</i> , Lamk. . . . .	Живущій въ Каспійскомъ морѣ. Видъ имѣетъ весьма малую величину.	и <i>Paludina</i> . Близъ залива Карабогаса, вмѣстѣ съ <i>Didacna crassa</i> , <i>Monodacna Catillus</i> , <i>Mytilus polymorphus</i> , <i>Neritina lituata</i> и проч.
— — — <i>rusticum</i> , id. . . . .	На всѣхъ берегахъ Каспійскаго моря.	Вмѣстѣ съ <i>Mytilus</i> , <i>Rissoa</i> и проч.
<i>Didacna trigonoides</i> ( <i>Cardium</i> ) <i>Pall.</i> . . . . .	Чаще въ Каспійскомъ морѣ, а по словамъ Г. Гоммера, и въ Азовскомъ морѣ.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — <i>crassa</i> ( <i>Cardium</i> ) Eichw. . . . .	Каспійское море, Николаевъ (Черное море).	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
<i>Monodacna Caspia</i> ( <i>Cardium</i> ) <i>Eichw.</i> . . . . .	Каспійское море.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>pontica</i> , id. . . . .	Черное море.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>propinqua</i> , id. . . . .	. . . . .	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>intermedia</i> , id. . . . .	. . . . .	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>Catillus</i> ( <i>Cardium</i> ) id. . . . .	. . . . .	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
<i>Adacna colorata</i> ( <i>Cardium</i> ), id. . . . .	Николаевскій заливъ, Волга, Дорное и Черное море.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — <i>edentula</i> , <i>Pall.</i> . . . . .	Каспійское море.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>protracta</i> , Eichw. . . . .	. . . . .	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>plicata</i> , id. . . . .	Астрабадскій заливъ; прѣсноводное озеро Акерманъ, близъ Одессы.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>laeviuscula</i> , id. . . . .	Астрабадскій заливъ и Баку.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ
— — — — <i>vitrea</i> , id. . . . .	Тамъ же.	Въ степяхъ, близъ залива Карабогаса, въ Дагестанѣ, Карабогасѣ

Обширное мѣстораспредѣленіе большей части видовъ окаменѣлыхъ раковинъ, поименованныхъ въ предъидущей таблицѣ, приводитъ къ убѣжденію, что не смотря на ископаемое состояніе ихъ въ породахъ образующихъ берега Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго морей всѣ они обитали прежде совокупно въ однѣхъ и тѣхъ же водахъ. По всему протяженію этого первобытнаго моря господствовали нѣкоторыя формы изъ рода *Cardium* (\*) которыя и теперь составляютъ характеристическіе виды нынѣшняго Каспійскаго моря. Въ самомъ дѣлѣ изъ 15 видовъ, поименованныхъ Г. Эйхвальдомъ (\*\*), по нынѣ 7 живутъ исключительно въ Каспійскомъ морѣ, 2 въ Черномъ морѣ, 2 общи обѣимъ этимъ морямъ, и 8 находятся въ ископаемомъ состояніи; изъ числа же послѣднихъ 8 видовъ, 4 тождественны съ живущими видами и 4 кажется исчезли. Но даже и тѣ виды которые предполагаются вымершими, такъ близки къ видамъ обитающимъ въ Каспійскомъ морѣ, что мы не можемъ не признать въ нихъ того же отличительнаго Арало-Каспійскаго первообраза, который

---

(\*) Для всѣхъ этихъ видовъ Деге удерживаетъ названіе *Cardium*, но Г. Эйхвальдъ составляетъ изъ нихъ роды *Adacna*, *Monodacna* и *Didacna*.

(\*\*) Приведенное здѣсь сочиненіе Г. Эйхвальда должно считать повѣркою и подтвержденіемъ многихъ мнѣній, изложенныхъ въ его же *Alte Geographie des Kaspischen Meeres, des Kaukasus und des Sudlichen Russlands*. Berlin, 1838.

во все неизвѣстенъ въ другихъ странахъ свѣта. Достойно вниманія, что одинъ видъ, *Adacna colorata* (Eichw.), который живетъ также въ Волгѣ, Донѣ, Николаевскомъ заливѣ и Черномъ морѣ представляетъ большое сходство съ *Cardiaceae* степнаго известняка и можетъ служить поясненіемъ условій мѣстожителъства ихъ. Замѣчательно, что *Adacna plicata*, живущая по удостовѣренію Эйхвальда, въ Астрабадскомъ заливѣ Каспійскаго моря, найдена нами въ прѣсноводномъ Акерманскомъ озерѣ (\*) близъ Одессы въ 40 или 50 верстахъ ниже устья Днѣстра. Прибавивъ этотъ фактъ къ приводимымъ Г. Эйхвальдомъ о совокупномъ нахожденіи множества *Paludinae* и *Cardiaceae*, сходныхъ съ живущими въ нынѣшнемъ Каспійскомъ морѣ, невольно, приходимъ къ предположенію, основываясь только на однѣхъ зоологическихъ показаніяхъ, что нынѣшнее Каспійское море представляетъ остатокъ Арамо-Каспійскаго моря, фауна котораго такъ рѣзко отличалась отъ морскихъ осадковъ современной ему эпохи.

Не смотря на всѣ до сихъ поръ произведенныя изслѣдованія, свѣдѣнія наши еще слишкомъ ограничены, чтобы судить положительно объ относитель-

(\*) Въ томъ же озерѣ мы нашли *Cardium pseudo-Cardium* (Desh.), (Mém. Soc. Géol. de France, vol. III, pl. 1, f. 1 и 2), которая по совершенному отсутствію боковыхъ зубовъ и другимъ признакамъ весьма близка къ *Cardiaceae* Каспійскаго моря.

номъ измѣненіи прежнихъ и нынѣшнихъ Каспійскихъ обитателей. Въ спискахъ раковинъ Г. Эйхвальда включены многіе нынѣ живущіе виды, которые не встрѣчены въ ископаемомъ состояніи, и наоборотъ находящіеся въ изобиліи ископаемыми, чужды числу живущихъ. Дно Каспійскаго моря не было изслѣдовано черпальнымъ приборомъ и не приведены въ извѣстность населенцы его подобно тому какъ это сдѣлано въ Эгейскомъ морѣ трудами Профессора Е. Форбеса, по этому не возможно судить до какой степени подводная фауна древняго и обширнаго Каспійскаго моря сходствуешь съ фауною нынѣшняго моря.

Мы упомянули уже о смѣшеніи чисто морскихъ раковинъ съ остатками солоноватыхъ водъ въ нѣкоторыхъ породахъ Таманскаго перешейка, — объясняя этотъ фактъ сходными явленіями нынѣшней природы, старались показать нашимъ читателямъ, какимъ образомъ обитатели древняго Арало-Каспійскаго моря, отдѣленные отъ океана, утративъ первообразъ животныхъ морскихъ усвоили постепенно признаки населецвъ солоноватой воды. Нынѣшнее Каспійское море, устраненное отъ сообщенія съ океаномъ, имѣетъ такую малую солоноватость, что по сказанію путешественниковъ въ одной части его весьма отдаленной отъ рѣкъ и ручьевъ, вода годна для питья (\*); основываясь на

(\*) Поручикъ Фелькнеръ (Annuaire des Mines de Russie,

показаніи Г. Эйхвальда изложенномъ въ его Zoologia Caspia-Caucasia наибольшая часть рыбъ этого моря относятся къ родамъ и видамъ прѣсноводнымъ. Въ

аппенé 1838, р. 155) говорить, что на островъ Челекенъ, изобилующемъ соляными источниками, жители его Туркмены пьютъ только воду изъ ближайшихъ мѣстъ Каспійскаго моря. Имѣя въ виду этотъ фактъ не можемъ согласиться съ мнѣніемъ Г. Гоммера (Bulletin de la Soc. Géol. de France, vol. XIV, р. 262), допускающимъ, что нынѣшнее Каспійское море солонѣе Чернаго. Г. Гоммеръ держится теоріи, которая, по нашему мнѣнію, противурѣчитъ геогностическому сложенію и физическимъ отношеніямъ окрестныхъ странъ. Онъ утверждаетъ, что Каспійское море составляетъ только часть древняго Чернаго моря, и по отдѣленіи понизилось до настоящаго горизонта, отъ *испаренія* и вслѣдствіе уменьшившагося притока прѣсной воды, вливаемой въ него рѣками Волгою и Ураломъ; *отъ этого*, по мнѣнію Г. Гоммера, происходитъ его большая солоноватость. Можно допустить, что обширные, болотистые, дикіе лѣса покрывавшіе прежде страны, по которымъ текутъ эти рѣки, отъ усиленія народонаселенія въ послѣднее время частію измѣнились, слѣдовательно Волга и Уралъ принося нынѣ меньшее количество прѣсной воды, самый горизонтъ Каспійскаго моря могъ немного повизиться, но нѣтъ причины опасаться, чтобы причина эта могла *продолжать* оказывать замѣтное вліаніе. Относительно чрезвычайной солоноватости, приписываемой водѣ Каспійскаго моря, показанія химика Г. Гёбеля (который нашель, что вода его менѣе солона нежели морская) противурѣчаютъ изысканіямъ Г. Гоммера. Однако же, можно думать, что оба разложенія вѣрны, и разница между

другомъ сочиненіи (\*) тотъ же писатель говоритъ что вода Каспійскаго моря и въ прежнее, и въ настоящее время, никогда не обладала изобиліемъ соляныхъ частицъ, но она неослабно, такъ сказать ежедневно, становится солонѣе отъ испаренія и растворенія каменно-соляныхъ толщъ, находящихся на днѣ или подъ дномъ его. Г. Эйхвальдъ обстоятель-

ными происходитъ отъ того, что вода для испытанія была взята изъ разныхъ мѣстъ моря. Мы ни мало не затрудняемся допустить, что нѣкоторыя части моря, питаемыя соляными источниками размывающими пласты каменной соли, могутъ быть солонны, какъ описываетъ ихъ Г. Гоммеръ, но этотъ избытокъ соли въ водѣ онъ приписываетъ испаренію, мы же рѣшительно относимъ его участію *древнихъ геологическихъ причинъ*, именно: каменной соли и солянымъ источникамъ. Въ опроверженіе теоріи Г. Гоммера, достаточно привести простой фактъ, что раковины Каспійскаго моря лежатъ въ породахъ на высотѣ 700 футовъ надъ горизонтомъ его. Неужели Г. Гоммеръ допускаетъ возможность пониженія огромнаго Арало-Каспійскаго моря съ такой высоты единственно отъ испаренія? Мы приведемъ геологическіе доводы которые покажутъ, что это море никогда не могло имѣть такого высокаго горизонта, и которые, вмѣстѣ съ тѣмъ, опровергнутъ мнѣніе Палласа и многихъ его послѣдователей, относительно извѣстныхъ *историческихъ* наводненій въ Греціи и прорыва Дарданелловъ, приписываемыхъ вытеканію этого средиземнаго водоема.

(\*) Ergänzung seiner früheren Äusserungen über das Verhältniss des Caspischen zur Schwarzen Meere, Erman's Archiv für Russland, 1843.



ству этому приписываютъ бѣдность фауны Каспійскаго моря и исчезаніе нѣкоторыхъ видовъ, еще не за долго какъ полагаютъ, существовавшихъ въ немъ. Совокупность нынѣшнихъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ заставляетъ насъ отвергнуть предположеніе, за неимѣніемъ положительныхъ доказательствъ, что солоноватость воды Каспійскаго моря увеличивается, а судя по всѣмъ коллекціямъ ископаемыхъ раковинъ, нѣтъ причины думать, что прежнее обширное Арало-Каспійское море представляло значительнѣйшее разнообразіе видовъ, или черепокожныя его имѣли характеръ населенцевъ морскихъ въ большей степени, нежели раковины нынѣшняго водовмѣстилища. Справедливѣе допускать относительную пропорцію органическихъ тѣлъ какъ въ древній, такъ и новый періодъ совершенно одинаковою. И въ наше время число родовъ и видовъ водящихся въ прѣсныхъ водахъ вообще ограничено, но число недѣлимыхъ велико, въ океанѣ же какъ роды, такъ и виды представляютъ огромное разнообразіе, зависящее, вѣроятно, отъ различія условій, производимыхъ сильными теченіями въ пространныхъ и открытыхъ моряхъ и отъ скопленія видовъ перемѣщаемыхъ изъ различныхъ мѣстностей. Поэтому, постоянный и по виду однообразный зоологическій характеръ Арало-Каспійскаго известняка представляетъ самое лучшее доказательство уединеннаго положенія и однообразнаго солоноватаго свойства *большаго Средиземнаго моря*, въ которомъ онъ образовался.

Арало-Каспійскій известнякъ занимаетъ возвышеннѣйшія части Усть-Урта—огромнаго перешейка между Каспійскимъ и Аральскимъ морями. Г. Эйхвальдъ, какъ видно изъ предъидущей таблицы, указываетъ на присутствіе въ этомъ перешейкѣ двухъ видовъ раковинъ. Принимая въ соображеніе затрудненія разъѣздовъ по странѣ обитасмой Туркменами, едва ли Г. Эйхвальдъ углублялся далеко внутрь ея, но сличая зоологическое опредѣленіе видовъ, исключительно свойственныхъ раковистому известняку, образуящему восточные берега Каспійскаго моря, съ описаніями другихъ путешественниковъ, нельзя сомнѣваться, что одинъ и тотъ же осадокъ развитый по всей плоской возвышенности между двумя морями, распространяется до Хивы и можетъ быть тянется далеко за этотъ городъ (\*).

Едва ли есть поводъ отрицать, основываясь на геологическомъ очеркѣ страны между Балкомъ и Хивою, составленномъ предприимчивымъ Бурнесомъ, что далѣе на востокъ Арало-Каспійскіе осадки непрерывно простираются до высокой плоской возвышенности Памира (Болорская цѣпь Гумбольдта), а къ югу до подножій западнаго отрога Гицдо-Куча; по описанію Бурнеса вся долина Туркестана, оро-

(\*) Древнія третичныя, вторичныя и даже древнія образованія, безъ сомнѣнія составляютъ ядро Усть-Урта. Теперь мы только говоримъ о раковистыхъ известнякахъ, рухлякахъ и другихъ поверхностныхъ осадкахъ.

наемая Оксусомъ, состоитъ изъ рыхлаго, желтова-  
таго известняка, глины, щебня, песка и содержитъ  
мѣстами соляные источники и каменную соль (\*).

Къ тому же заключенію относительно Усть-Урта  
приводятъ насъ описаніе путешествіе Г. Муравьева  
и личныя объясненія съ Г. Эверсманомъ который  
сопровождалъ экспедицію Г. Генерала Берга, пере-  
шедшаго, зимою 1826 года, отъ Каспійскаго къ  
Аральскому морю; при слѣдованіи этого отряда опре-  
дѣлены высоты Усть-Урта. Сверхъ того, мнѣніе на-  
ше положительно подтверждается вновь появившим-  
ся сочиненіемъ предпріимчиваго Великобританскаго  
дипломатическаго Агента Капитана Джемса Аббота.  
Проѣхавъ изъ Хивы къ мысу Тюкъ-Карагану до-  
рогой, рѣдко избиравшеюся, или можетъ быть и  
вовсе недоступною Европейцамъ онъ говоритъ: «кот-  
ловина Каспійскаго моря сложена изъ раковистаго  
известняка, совершенно подобнаго тому, который  
составляетъ плоскую возвышенность, лежащую между  
берегами ея и Хивою. Замѣчательно, что все это  
огромное образованіе возвышающееся часто болѣе  
1000 футовъ (\*\*) надъ горизонтомъ Каспійскаго

(\*) Trans. Geol. Soc. vol. III, p. 494.

(\*\*) Замѣчательное путешествіе Капитана Аббота было со-  
вершено съ величайшею опасностію во время самаго  
сильнаго разгара военныхъ дѣйствій между Россіею и  
Хивою; при перевздѣ обширной описываемой имъ степи  
Абботъ былъ захваченъ, ограбленъ и израненъ Туркме-

моря, заключаетъ только три рода раковинъ *Pectunculus*, *Mutilus* и *Spirorbis*, принадлежащія Каспійскому морю. Отсюда слѣдуетъ», по справедливому замѣчанію Аббота «если бы эти огромные пласты раковинстаго известняка осыли изъ океана, они должны бы заключать другія раковины, а не тѣ исключительно, которыя представляютъ нынѣ наблюдателю. Поэтому, пласты эти составляютъ осадки Каспійскаго моря». Указывая на столь скудные остатки древняго Средиземнаго моря, Абботъ полагаетъ, что море имѣло прежде несравненно высшій горизонтъ и выводитъ теорію, допускающую прорывъ этими водами перешейка Геллеспонтскаго. Этимъ выказывается однако же незнаніе истинныхъ началъ геологіи, которая показала бы ему, что если Каспійское море подлинно стояло выше наибольшей высоты на которой находимъ теперь степной известнякъ, то оно должно было покрывать Европейскую Россію и равнины Германіи, но мы не находимъ и слѣдовъ ничего подобнаго. Поэтому, геогносты естественно выведутъ заключеніе, что такое возвышенное положеніе степнаго известняка (если бы даже оно не превосходило 700 или 800 футовъ, истинной высоты Усть-Урта надъ горизонтомъ моря) должно приписать неравномѣрному поднятію дна древняго Каспійскаго моря, но не пониженію водъ его.

---

нами; при всемъ этомъ трудно ожидать отъ него обстоятельнаго опредѣленія высотъ.

Для передачи читателю яснаго понятія объ этихъ огромныхъ колебаніяхъ почвы представлень въ фиг. 53 общій разрѣзь отъ холмистыхъ обнаженій Арало-Каспійскаго известняка у Таганрога на Азовскомъ морѣ до Аральскаго моря. Въ разрѣзѣ этомъ, сдѣланномъ на основаніи Русскихъ опредѣленій относительной высоты различныхъ мѣстностей и горизонта средиземныхъ морей, пунктирная линія представляетъ уровень Азовскаго моря и океана; бѣглый взглядъ на разрѣзь показываетъ, до какой высоты Арало-Каспійскіе осадки были подняты въ землѣ Донскихъ козаковъ, на восточныхъ берегахъ Каспійскаго моря и въ предѣлахъ Усть-Урта. Не смотря на то, что эти водовмѣстилища, какъ объяснено уже, были прежде соединены—Каспійское море, а вмѣстѣ съ нимъ и обширныя пространства прилежащей низменной степи, понизились, между тѣмъ какъ Аральское море находится выше горизонта океана.

Въ представляемомъ разрѣзѣ не должно ожидать большой точности, которую очевидно почти невозможно сохранить тамъ, гдѣ горизонтальная линія простирается на протяженіе около 1500 верстѣ. Если бы при означеніи высоты Усть-Урта надъ Каспійскимъ моремъ держатся того же масштаба, какъ и при обозначеніи высоты океана или Азовскаго моря надъ Каспійскимъ, то возвышенность эта показала бы чрезвычайно гористою. Единствен-

ная цѣль разрѣза состоитъ въ томъ, чтобы представить *общую приблизительную идею* объ отношеніяхъ земныхъ толщъ къ водовмѣстницамъ.

Относительныя перемѣны между материкомъ и водою въ эпоху историческую будутъ разсмотрѣны въ послѣдствіи при чемъ постараемся показать, до какой степени эти новыя измѣненія въ очертаніи наружнаго вида материка, о которыхъ разсуждаетъ Баронъ Гумбольдтъ, отличны отъ явленій явно до историческихъ, занимающихъ насъ въ настоящую минуту; подъемъ Усть-Урта и большаго Хивинскаго перешейка раздвинули Аральское и Каспійское моря на значительное разстояніе, но можно вступить въ споръ съ нашимъ знаменитымъ современникомъ дѣйствительно ли Аральское и Каспійское моря *могли* быть соединены въ *южныхъ* частяхъ своихъ и впадалъ ли Оксусъ въ эти оба моря (\*).

Другой писатель Корпуса Горныхъ Инженеровъ Г. Поручикъ Фелькнеръ можетъ быть приведенъ къ подтвержденію мнѣнія, что земныя толщи о которыхъ мы упоминали составляли прежде дно Средиземнаго моря.

При изслѣдованіи восточныхъ предѣловъ Каспій-

---

(\*) *Asie centrale*, vol. 1, p. 421 и слѣдующія и vol. 11, p. 221, и слѣдующія.—Mugavief, *Voyage en Turcomanie* и путешествіе по сѣверной части Индіи, совершенное изъ Англіи черезъ Россію, Персію и Афганистанъ, Лейтенантъ Конолли; Лондонъ, 1834.

скаго моря отъ Астрабада до мыса Тюкь-Карагана (\*), южная часть берега, простирающаяся отъ рѣки Карасу до Песчанаго угла, представляетъ по словамъ Г. Фелькнера низменную, песчано-наносную равнину, которая нечувствительно возвышается къ востоку, съ сѣвера и сѣверо-востока ограничена она большою плоскою возвышенностію Усть-Урта, а съ юга и юго-востока Хорозанскою цѣпью. Можно думать, что эта низменная Хивинская степь (Ховарезмь), обитаемая непокорными Туркменами, вообще мало известная географамъ, единственно изъ отважныхъ путешествій Гг. Муравьева и Конолли, представляетъ такое же отношеніе къ Усть-Урту, какое имѣютъ низменныя Астраханскія степи и Кавказъ къ окрестнымъ, поднятымъ третичнымъ пластамъ, которые окружаютъ ихъ. Сознвая въ Г. Поручикъ Фелькнеръ недостатокъ навыка для видоваго опредѣленія ископаемыхъ раковинъ, съ другой стороны отчетливое описаніе его не оставляетъ ни какого сомнѣнія, что процессъ постепеннаго поднятія береговъ Каспійскаго моря начавшись отъ отдаленной древности неослабно дѣйствовалъ до самаго новаго періода, и можетъ быть, продолжается еще по настоящее время. Г. Фелькнеръ описываетъ пласты береговъ Каспійскаго моря, часто наклоненные и разстрошенные вблизи вулканическихъ породъ Балхана или горизонтально лежащіе на большихъ высотахъ въ значительномъ

(\*) *Annuaire du Journal des Mines de Russie* 1838, p. 130.

разстояніи отъ линіи подъема; согласуя явленія съ причинами, факты эти подтверждаютъ наше мнѣніе что тщательнѣйшія наблюденія представляютъ въ этой мѣстности, особенно въ меридіанѣ восточнаго продолженія Кавказа, болѣе разительныя доказательства различныхъ эпохъ поднятія.

Дѣлая это замѣчаніе, мы вполне понимаемъ затрудненія, которыя должно преодолѣть всякому путешественнику старающемуся точно изслѣдовать, внутренность страны, обитаемой дикими и непокорными Туркменами, и въ которой на разстояніи 800 верстъ отъ юга къ сѣверу извѣстенъ одинъ только источникъ прѣсной воды. Изъ описанія Г. Поручика Фелькнера мы узнаемъ, что по направленію той же паралели по которой были прежде извержены порфиры и другія плутоническія породы, поднявшія древнѣйшіе третичные осадки, постоянно дѣйствовали горячіе соляные источники (восточное продолженіе Бакинскихъ и ихъ священныхъ огней); исходи въ нѣкоторыхъ мѣстахъ со дна моря, пробиваются они также на поверхность дневную, проникая почву острова Челекена и прилежащаго берега. Пласты въ предѣлахъ этой площади состоящіе изъ глины, песка и раковистыхъ аггломератовъ, осѣвшіе очевидно изъ Каспійскаго моря, насыщены нефтью, солью, желѣзными рудами, являются сильно измененными, отвердѣли и подняты на различные горизонты, указывая чрезвычайно ясно, *какимъ обра-*



земль это дно морей, составлявших нѣкогда одно цѣлое приведено въ теперешнее положеніе и настоящія, отличительныя для нихъ условія; огромныя же толщи береговыхъ возвышенностей (превосходящія 100 футовъ въ высоту), отдаленныя отъ подобныхъ линій изверженій, состоятъ изъ горизонтальныхъ пластовъ неизмѣннаго раковистаго известняка Арало Каспійскаго періода.

Изъ путешествія Капитана Аббота усматривается что въ одной мѣстности вблизи восточнаго берега Каспійскаго моря, гдѣ почва поднята на 1500 футовъ, (по показанію этого путешественника), именно, въ гребнѣ между заливами Мангышлагскимъ и Тюкь-Караганскимъ, высоты преимущественно состоятъ изъ *краснаго песчаника*. Показавъ, на какое дальнее разстояніе къ югу отъ Оренбурга тянутся песчанистыя, пермскія породы, и принявъ въ соображеніе, что онѣ были наблюдаемы другими путешественниками близъ истока Эмбы, гдѣ ихъ сопровождаютъ породы огненные, мы не можемъ не предположить, что Мангышлагскія высоты, составляющія часть Усть-Урта, могутъ быть приняты за одно изъ конечныхъ развѣтвленій Урала. Баронъ Гумбольдтъ уже прежде изложилъ мнѣніе, что Усть-Урть образуетъ непосредственное продолженіе Мугоджарскихъ и Айрукскихъ возвышенностей, самую южную конечность цѣпи, въ которой являються плутоническія породы. Существованіе краснаго песчаника, вѣроятно

палеозойскаго, но во всякомъ случаѣ древнѣйшаго третичныхъ осадковъ, подтверждаетъ его мнѣніе, присутствіе же новѣйшаго степнаго или Арало-Каспійскаго известняка по всей почти поверхности этого перешейка, положительно доказываетъ, что дно тогдашняго моря, возвышавшееся отъ сѣвера къ югу и непосредственно по направленію линіи подъема Уральскихъ горъ, произвело большое измѣненіе въ физическомъ очертаніи этихъ мѣстностей въ періодъ, хотя и новый въ геологическомъ смыслѣ, но который за долго предшествовалъ исторической эпохѣ.

Показавъ прежде, что Арало-Каспійскіе осадки, на сѣверо-западной границѣ своей, лежатъ на древнихъ морскихъ пластахъ, ясно, что эти послѣдніе и другія морскія толщи по накопленіи ихъ были подняты и образовали преграду препятствовавшую разливу древняго Средиземнаго моря. Очевидно также, что въ позднѣйшій періодъ осушилось дно огромной части этого моря и составило большія плоскія возвышенности степнаго известняка. Мы предполагаемъ, что эти явленія позволительно приписывать по крайней мѣрѣ двумя періодамъ колебанія между землею и моремъ, которыя свершились до появленія на поверхности земной рода человѣческаго. Эта вѣроподобная догадка основывается на принятіи мнѣнія, что степной известнякъ, о которомъ выше упоминали, образующій береговой оплотъ низменныхъ и песчаныхъ степей, былъ уже надъ водою, но послѣд-

нія были еще покрыты тѣмъ же первобытнымъ, восточнымъ Средиземнымъ моремъ; когда воды его уже значительно понизились, онѣ размѣстились въ нѣсколько котловинъ, соединенныхъ проливами, дно которыхъ сдѣлалось въ послѣдствіи твердою землею.

Обращая на предметъ этотъ вниманіе читателя просимъ его не упустить изъ виду, что другія перемѣны въ относительномъ положеніи земли и моря въ сѣверной Россіи, особенно обнимающія многознаменательное явленіе эрратическихъ камней, *не могли совершиться прежде окончательнаго высыхания этихъ низменныхъ степей.* Мы сочли приличнымъ, рассуждая о послѣдовательной убыли водъ Арало-Каспійскаго моря, рассмотреть въ совокупности весь рядъ преобразованій морскаго дна въ сушу и показать, что всѣ эти большія перемѣны, составляютъ геологическое явленіе, которое должно быть рассматриваемо отдѣльно отъ незначительныхъ колебаній между землею и моремъ, свершившихся въ историческія времена и отъ разнесенія поверхностныхъ наносовъ; еще не достаточно доказано, что послѣдніе всегда составляютъ произведеніе моря.

*Низменные степные осадки прежняго Каспійскаго моря.* Обширная часть южной Россіи покрыта на составленной нами геологической картѣ свѣтлымъ оттѣнкомъ краски принятой для № 10 и означена № 10'. Въ предѣлахъ этой площади заключается

вся низменная Астраханская степь, между рѣками Ураломъ и Волгой; спускаясь по западнымъ берегамъ Каспійскаго моря, въ видѣ узкой полосы она простирается къ западу, чрезъ Калмыцкую степь между Каспійскимъ и Азовскимъ морями и отъ западныхъ береговъ послѣдняго, продолжается Перекопскимъ перешейкомъ къ Черному морю южнѣе Херсона. По мнѣнію нашему вся эта огромная площадь была покрыта водами Средиземнаго моря, въ періодъ сравнительно новѣйшій когда Арало-Каспійскіе известняки были подняты до того, что образовали берега его. Мы имѣли случай произвести изслѣдованія въ нѣкоторыхъ участкахъ только по западной и сѣверной окраинамъ ея. Свѣдѣнія же о южной или Кавказской границѣ ея, заимствованы нами изъ сочиненій Палласа и его многочисленныхъ послѣдователей. Въ числѣ послѣднихъ заслуживаетъ быть упомянутымъ и Г. Странгвейсъ; за долго предъ этимъ, проѣхавъ онъ низменную степь южной Россіи между Крымомъ и Кавказомъ, посѣтилъ минеральные источники около Кисловодска и ту группу горъ, между которыми главная—Бештау. Г. Странгвейсъ передалъ намъ рукописныя замѣтки о посѣщенной имъ степи и намъ остается сожалѣть, что онъ не былъ раньше обнародованъ.

Впослѣдствіи страна эта посѣщена другими путешественниками и естествоиспытателями; желающимъ получить совершенно полное о ней понятіе особен-

по же о мѣстностяхъ, лежащихъ около Азовскаго моря, также между послѣднимъ и Каспійскимъ совѣтуемъ изучить сочиненія Палласа и стараться потомъ согласовать разнообразныя элементы представляемыхъ имъ подробностей съ новѣйшими геологическими свѣдѣнїями, руководствуясь позднѣйшими трудами Гг. Купфера, Дюбуа и Гоммера де Геля. Мы займемся преимущественно осмотрѣнною нами частію степнаго пространства. Палласъ представившій впервые вѣрный очеркъ обширной части этихъ низменныхъ степей, имѣлъ кажется недостаточно положительныя понятія о восточной границѣ ихъ. И въ самомъ дѣлѣ, не за долго еще обыкновенно предполагали, что эти же низменныя степи тянутся далеко къ востоку отъ рѣки Урала, ограничивая южное окончаніе Уральскихъ горъ, занимаютъ обширныя пространства въ Сибири и можетъ быть сливаются съ слабо приподнятыми пустынями прилегающими къ сѣвернымъ морямъ. Бѣглый взглядъ на составленную нами карту показываетъ, что это мнѣніе несправедливо; хотя мы не въ состояніи опредѣлить всю восточную границу ихъ, но многіе Русскіе наблюдатели, въ томъ числѣ Г. Эйхвальдъ, утверждаютъ, какъ показано прежде, что лѣвый берегъ Урала и его притоковъ представляютъ гористыя мѣстности, сложенныя изъ разнородныхъ пластовъ и за этими возвышенностями далѣе на востокъ слѣдуетъ полоса юрскихъ образованій;

она пересѣкаетъ рѣку Эмбу и утопясь, продолжается къ Аральскому морю.

*Астраханская степь.* Низменная степь между Ураломъ и Волгой, отъ Общаго Сырта на сѣверъ до Астраханской дельты на югъ (за исключеніемъ высотъ Богдо, Алзагара и проч.) очевидно представляеть высохшее морское дно. Дѣйствительно, повсюду на поверхности ея видѣнъ одинъ песокъ, только мѣстами попадаются кучи мелкаго щебня или изрѣдка скопленія глинъ и рухляка; по ней разсыяны раковины отчасти нынѣ живущія въ Каспійскомъ морѣ, какъ то: *Mytilus polymorphus*, *Adacna edentula* (Eichw.) и *Didacna trigonoides* (*Cardium*, Pall.), а инныя не встрѣчаются между водящимися въ настоящее время, какъ то: *Mytilus rostriformis*, *Adacna protracta* и *Monodacna catillus*. Средняя высота этой степи надъ горизонтомъ Каспійскаго моря не превосходитъ 50 футовъ, а такъ какъ это море 83,6 футами ниже уровня океана, о чемъ будетъ сказано впоследствии, то почти вся эта степь вновь покрывалась бы водою, если бы отъ пониженія суши между Каспійскимъ и Чернымъ морями водамъ послѣдняго открылся доступъ къ этой мѣстности. Раковистые пески нечувствительно поднимаются къ сѣверу или Общему Сырту; они занимають также высшее положеніе приближаясь къ усдиненымъ холмамъ Богдо; у Чернояра же, на правомъ берегу Волги, выше Астрахани и близь западныхъ береговъ

осушенной площади составлявшей прежде дно морское, пласты съ Каспійскими раковинами имѣютъ около 60 футовъ въ толщину, считая отъ горизонта рѣки и лежатъ въ слѣдующемъ порядкѣ начиная съ низу: *a*, самыя нижніе пласты, состоятъ изъ песковъ въ видѣ разнообразныхъ слоевъ, толщина ихъ 35 футовъ; *b*, пластъ съ Каспійскими раковинами; *c*, буроватая, песчанистая глина, по высыханіи раздѣляется на неправильныя, чешуйчатыя пластинки; *d*, желтоватый глинистый песокъ.

Хотя одинъ изъ насъ (\*) проѣхалъ эту степь отъ сѣверо-востока къ юго-западу, то есть отъ Уральска къ берегамъ Сарпы ниже Сарепты, и слѣдовательно по наибольшему протяженію, но мы не въ состояніи ничего прибавить относительно однообразнаго внутренняго ея строенія. О сѣверной же и западной границахъ ся, по которымъ слѣдовалъ остатокъ нашей партіи, можемъ дополнить нѣсколько замѣчаній. Въ

---

(\*) Въ проѣздѣ по этой степи, предпринятый при благоклонномъ и дѣлительномъ участіи Его Превосходительства Г. Генералъ-Адъютанта Перовскаго, Графъ Кейзерлингъ въ самой срединѣ ея посѣтилъ Хапа Внутренней Киргизской Орды состоящаго въ подданствѣ Россіи. Мѣстами встрѣчаются въ этой степи оазисы, представляющіе изрядный кормъ для скота; *лучшую прѣсную воду* достаютъ выкапываніемъ ямъ въ песокъ. Это служитъ къ подкрѣпленію мнѣнія, что степь солона только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ разсолометы пробиваются изъ лежащихъ глубже пластовъ содержащихъ каменную соль.

сѣверной части степь сложена изъ палеозойскихъ породъ, сливающихся постепенно съ Общимъ Сыр-томъ и составляющихъ южный предѣлъ огромнаго пермскаго бассейна. Западная окраина степи весьма рѣзко обозначена холмами и мысами, образующими правый берегъ Волги; онъ состоитъ, какъ было объяснено изъ юрскихъ и мѣловыхъ пластовъ, возвышающихся на нѣсколько сотенъ футовъ надъ горизонтомъ рѣки и исчезающихъ близъ Камышина подъ третичными осадками. Последніе, распространяясь отъ Царицына до Сарепты, занимаютъ лѣвый берегъ Сарпы и составляютъ тамъ берегъ прежняго Каспійскаго моря (\*), между высохшими и рыхлыми

---

(\*) Въ верховьяхъ Волги, гдѣ рѣка течетъ съ Валдайскихъ высотъ чрезъ Тверь, Мологу, Ярославль, Кострому и Юрьевецъ оба берега этой величественной рѣки имѣютъ одинаковую высоту. Отъ слиянія Волги у Нижняго Новгорода съ Окою, до Царицына и Сарепты, гдѣ рѣка проложила себѣ путь чрезъ плоскую равнину, направляясь къ Астрахани, правый берегъ не только постоянно выше, но во многихъ мѣстахъ образуетъ крутыя отвѣсныя обнаженія, обращенныя къ равнинамъ, прилегающимъ къ лѣвому берегу. Составленная нами карта удовлетворительно объясняетъ, что вдоль праваго берега Волги, начиная почти отъ Казани до низменныхъ степей Калмыцкихъ, проходитъ окраина материка, восточный берегъ котораго омывался Арало-Каспійскимъ моремъ. Последовательныя поднятія, осушившія на значительныя протяженія дно этого огромнаго срединатериковаго водоема принудили Волгу проложить себѣ путь къ настоящему



пластами котораго Волга проложила себѣ путь къ Астрахани. Въ самомъ дѣлѣ, имѣя предъ глазами мысы Волги и Сарпы и наблюдая ихъ выдающіеся и входящіе углы, столь сходные съ очертаніемъ морскихъ береговъ подвергающихся дѣйствию волнъ или разсматривая внимательно на обширномъ пространствѣ почву низменной степи, покрытую морскими раковинами, изъ которыхъ нѣкоторыя тождественны съ видами нынѣ живущими въ Каспійскомъ морѣ, а другія весьма близки къ нимъ, нельзя не убѣдиться, что волны древняго Каспійскаго моря омывали эти берега въ періодъ не весьма отдаленный въ исторіи нашей планеты.

Такова была мысль Палласа, но онъ не относилъ, подобно намъ, этого высыханія къ эпохамъ, предшествовавшимъ исторической эрѣ.

Мы приведемъ другія доказательства, заимствуя ихъ изъ строенія горы Богдо, на которая было обращено вниманіе и Палласомъ; онъ положительно убѣждаютъ или въ прежнемъ высшемъ стояніи водъ Каспійскаго моря, или въ поднятіи древнихъ береговъ этого огромнаго средиземнаго водовмѣстилища. По сторонамъ малаго Богдо пески заключающіе Каспійскія раковины, улеглись такимъ толстымъ слоемъ, что можно предположить холмъ этотъ образовалъ банку въ древнемъ морѣ. Въ Большомъ Богдо

---

Каспійскому морю, по линіи соприкосновенія вновь образовавшейся суши и древнихъ береговъ.

тѣ же пески и съ тѣми же раковинами прикрываютъ только нѣкоторую часть отклоновъ его; обуславивая явленіе это можно считать всю возвышенность островкомъ древняго Каспійскаго моря; мы въ состояніи представить независимыя доказательства къ подтвержденію нашего мнѣнія объ этомъ предметѣ. Главное обнаженіе горы, обращенное къ востоку, состоитъ въ восходящемъ порядкѣ изъ глинистаго мергеля, рыхлаго, тонкослоистаго песчаника съ красноватымъ твердымъ кремнистымъ грубозернистымъ песчаникомъ, изъ краснаго и бѣлаго глинистаго мергеля и сѣраго цвѣта известняка (см. Главу X и фиг. 38).

Мергельные и легко рыхляющіе пласты, между твердымъ известнякомъ, образующимъ вершину и мелко и крупнозернистыми песчаниками составляющими отклены возвышенности, по весьма естественной причинѣ являются наиболѣе разрушенными. По ниже ихъ и на посредственной высотѣ надъ песчаную насыпью заключающею Каспійскія раковины, почти вертикальное обнаженіе песчаника размыто такимъ страннымъ образомъ, что подобное явленіе можетъ быть исключительно приписано вліянію прибою, или прилива и отлива. Глазамъ наблюдателя представляется рядъ полостей, мало отклоняющихся отъ горизонтальнаго направленія; впадины эти къ вѣшнему концу шире, снаружи чрезвычайно обтерты и быстро суживаются по мѣрѣ углубленія, гдѣ

принимаютъ косвенное вверхъ идущее направление, пересекаютъ слои осадка и оканчиваются тонкими трубчатыми отпрысками, какъ представлено въ фиг. 54. Эти углубленія (b) произведены очевидно дѣйствіемъ механическимъ и ни мало не зависятъ отъ строенія горной породы (пересѣкая пласты a); по нашему мнѣнію, происхожденіе ихъ не можетъ быть объяснено иною естественною причиною, какъ только прибоемъ морскихъ волнъ; въ этомъ убѣждаютъ и раковины древняго Каспійскаго моря, заключающіяся въ откосѣ (d), расположившемся нѣсколькими футами ниже линіи вымывовъ и представляющемъ совершенное подобіе морскаго берега; принимая все это къ соображенію едва ли можно сомнѣваться, что эти впадины подлинно произведены прибоемъ волнъ (\*).

Въ другой части Большаго Богдо на восточной же сторонѣ другая линія полостей видна на низшемъ горизонтѣ (c); подъ нею находятся подобныя же наклонныя песчаные слои съ древне-Каспійскими раковинами; изъ этого обстоятельства заключаемъ, что удаленіе морской воды или пониженіе уровня ея совершилось, по крайней мѣрѣ вслѣдствіе двухъ большихъ колебаній почвы.

(\*) Палласъ полагаетъ, что находящаяся въ той же степи гора Алзагаръ, омывалась волнами моря, потому что онъ находилъ Каспійскія раковины и округленные валуны на вершинѣ составляющихъ ее гипсовыхъ породъ.

Заслуживаетъ особенное вниманіе, что всѣ вымывы находятся на *восточной* сторонѣ горы, то есть обращенной господствующимъ въ странѣ этой вѣтрамъ, а именно сильнымъ материковымъ вѣтрамъ средней Азіи. Если не ошибаемся, можно бы дополнить это описаніе, указаніемъ на примѣръ подобныхъ же вымоновъ въ песчаникѣ сходящемъ съ песчаникомъ горы Богдо, на берегахъ Великобританіи, произведенные нынѣшнимъ моремъ; руководствуясь аналогіей позволительно приписать глубокимъ цилиндрическимъ вымывамъ разрушенный видъ мѣловыхъ поверхностей, столь обыкновенный во всей западной Европѣ.

И такъ, общее очертавіе минеральныхъ толщъ, ограничивающихъ эту низменную степь, неопровержимо доказываетъ поднятіе дна древняго Каспійскаго моря, а ряды вымытыхъ водою полостей въ отвѣсномъ отклонѣ горы Богдо (очевидно, образовавшей небольшой островъ въ этомъ древнемъ морѣ) составляютъ убѣдительныя подтвержденія того мнѣнія, что поднятіе морскаго дна совершилось, по крайней мѣрѣ, въ два періода.

*Низменная Кавказская степь.* Мы бы желали представить, основываясь на собственныхъ наблюденіяхъ, геологическій очеркъ той части описанной выше страны которая простирается къ югу, въ низменную Калмыцкую степь и занимающую

обширную часть пространства между Чернымъ и Каспійскимъ морями. Хотя мы обозрѣли только часть сѣверной окраины ея по берегу Азовскаго моря, но изъ наблюдений Палласа и нашихъ предшественниковъ, а также Странгвейса, Эйхвальда и Гоммера, съ достовѣрностію извѣстно, что степь Кавказская имѣеть почти такое же сложеніе и содержитъ тѣ же раковины, какъ и Астраханская которой она составляетъ дѣйствительное продолженіе. Мѣстами, особенно по теченію Кумы и въ нѣкоторомъ разстояніи отъ Каспійскаго моря, низменная Кавказская степь имѣеть характеръ глинистый въ большей степени, нежели Киргизская степь и въ этомъ отношеніи представляетъ большее сходство съ Черноярскими осадками. Въ почвѣ ея заключается такое огромное количество соли, что послѣ дождей и по испареніи воды, на высохшей поверхности являються вывѣтрелости хлористаго натрія. Упоминая это явленіе должно отличать степные солончаки сѣвернѣе Астрахани отъ встрѣчающихся въ низменности Кавказской. Первые (какъ выше объяснено, Глава IX) представляютъ произведенія ниже лежащихъ и весьма древнихъ породъ (пермскихъ и проч.), каменносоляныя толщи которыхъ даютъ начало постояннымъ и изобильнымъ разсолометамъ; пробиваясь сквозь верхніе песчаные пласты высохшаго Каспійскаго моря они образуютъ самосадочные пруды и озера. Солонцы Кавказской степи напротивъ того, даже въ такомъ

случаѣ, когда содержать много соли (какъ напримѣръ, по берегамъ Кумы), обязаны кажется происхожденіемъ своимъ солесодержащему морскому илу, скопившемуся въ углубленіяхъ или впадинахъ; въ этихъ мѣстахъ соляныя вывѣтрелости происходятъ только послѣ обильныхъ дождей и въ извѣстныя времена года. Во многихъ случаяхъ солончаки составляютъ повидимому настоящіе остатки соляныхъ болотъ, которыя были прежде наводняемы морскою водою. Палласъ указываетъ также на различіе между этими двумя родами осадковъ. »Ни одно изъ соляныхъ озеръ или болотъ, находящихся на западномъ берегу Каспійскаго моря, не представляютъ собою соляной садки какъ видно въ озерахъ Богдо, Елтонъ и Индерскомъ близъ рѣки Яика. Тамъ огромное количество соли непрерывно пополняется и увеличивается богатыми соляными источниками, всѣ же соляныя частицы *другихъ* соляныхъ озеръ совершенно растворяются весенними дождями и въ зимнія оттепели».

Таковое различіе между соляными запасами обѣихъ стеней установлено знаменитымъ естествоиспытателемъ въ то время, когда геогнозія не составляла еще науки самостоятельной; для большей ясности прибавимъ, что обильные постоянные соляные источники Астраханской стени обязаны происхожденіемъ своимъ подземнымъ морскимъ осадкамъ, отложившимся въ палеозойскую эпоху, когда силы природы находившіяся въ полной дѣятельности образовали

огромныя, кристаллическія толщи каменной соли; соляныя же вывѣтрелости Кавказской степи представляютъ весьма обыкновенное явленіе, которое по естественному ходу событій можетъ имѣть мѣсто на днѣ моря удалившагося отъ прежнихъ береговъ своихъ, но оставившаго затоны морской воды (\*), особенно въ смежности съ вулканическою цѣпью Кавказскихъ горъ (\*\*).

Мы полагаемъ, что вся низшая часть этой обширной Кавказской степи представляетъ такія же отношенія къ новѣйшимъ третичнымъ породамъ Крыма и Кавказа, какъ низменная Астраханская степь къ смежнымъ холмистымъ высотамъ южной Россіи. Все это пространство покрыто на картѣ одною краскою (10'), стараясь такимъ образомъ указать на мысль, что вода покрывала нѣкогда всю страну ме-

(\*) Во время экспедиціи Генерала Берга, на пути отъ Каспійскаго моря къ Аральскому, главнѣйшія препятствія къ перевозу Артиллерійскихъ орудій и тяжелой поклажи составляли подобнаго рода *оазисы* морскаго ила, находящіеся къ сѣверу отъ Усть-Урта; они не замерзли между тѣмъ термометръ показывалъ нѣсколько градусовъ ниже 0.

(\*\*) Г. Дюбуа въ сочиненіи о Кавказѣ говоритъ, что каменно-соляныя толщи находятся тамъ даже въ третичныхъ осадкахъ, гдѣ онѣ образовались отъ соединеннаго дѣйствія вулканическихъ изверженій и высыханія дна древняго моря. То же явленіе представляетъ островъ Челекенъ на Каспійскомъ морѣ, у береговъ его нефтяные и соляные источники выходятъ изъ подъ морскаго ила (смот. статью Г. Поручика Фелькнера, Горный Журналъ на 1838 годъ, № 1).

жду Кавказскими горами и южною Россіей соединяя Каспійское море съ одной стороны съ морями Азовскимъ и Чернымъ, а съ другой съ Аральскимъ; соединеніе это существовало въ тотъ періодъ, когда нѣкоторые пласты того же Средиземнаго моря (степные известняки) были подняты, и на большомъ протяженіи составляли берега его. вмѣстѣ съ этимъ мы готовы допустить, что часть Кавказской степи могла высохнуть въ болѣе новый періодъ, сравнительно съ Астраханскою. Въ какой степени справедливо, означены на картѣ однимъ цвѣтомъ границы *промежуточнаго* періода между поднятіемъ степныхъ известняковъ и истинною историческою эпохою, особенно въ восточныхъ частяхъ, до которыхъ мы продолжили ихъ, должно быть предметомъ критическаго изслѣдованія. Во всякомъ случаѣ не сомнѣваемся, что эти отдѣлы древней или Арало-Каспійской эпохи предшествовали временамъ историческимъ.

Прежнее мнѣніе о восточномъ продолженіи обширнаго Каспійскаго моря (\*) въ эпоху историческую

(\*) Точные и окончательные результаты измѣреній, относительно опредѣленія истиннаго горизонта Каспійскаго моря, предпринятыхъ по распоряженію Правительства известными математиками Фусомъ, Савичемъ и Саблеромъ, сообщены намъ астрономомъ Струве подъ руководствомъ котораго были сравнены эти наблюденія. Между Азовскимъ и Каспійскимъ морями произведены четыре тригонометрическія швеллировки, независимо одна



было повидному господствующимъ, но тогда не были положительно убѣждены, сходны ли окаменѣлости степнаго известняка съ нынѣ живущими рако-

отъ другой и результаты каждой изъ нихъ были слѣдующіе:

Нивелировка произведенная Г. Фусомъ показала, что Каспійское море ниже Азовскаго на 85,0 Англ. футовъ				
— — Савичемъ	—	83,2	—	—
— — (1) Саблеромъ	83,9	—	—	—
— — (2) Саблеромъ	83,0	—	—	—

Изъ сравненія этихъ весьма близкихъ между собою наблюдений получаемъ средній результатъ, равный 83,6 Англійскимъ футамъ и возможная неточность можетъ простираться до 1,3 фута болѣе или менѣе.

Наблюденія были начаты на берегу Азовскаго моря, близъ деревни Кагальника (см. карту); слѣдующая таблица показываетъ положеніе и высоту почвы въ мѣстахъ, гдѣ производились наблюденія.

Приблизительное разстоя- ніе отъ Азовскаго моря.	Высота надъ Чернымъ моремъ
Кагальницкая (станція) . . . 70 верстѣ.	112 Англ. фут.
Ново-Егорлыцкая (деревня) 120 — — —	348 — — —
Средне-Егорлыцкая (деревня) 150 — — —	237 — — —
Льгникъ (деревня) . . . 200 — — —	184 — — —
Ново-Троицкая (станція) . 250 — — —	495 — — —
Ставрополь (городъ), самая возвышенная мѣстность ме- жду двумя морями. . . . . 300 — — —	1688 — — —
Александровъ (мѣстечко) . 380 — — —	1020 — — —
Георгіевскъ (городъ) . . . 440 — — —	970 — — —
Екатериноградъ (станція, пре- жде бывшая городомъ) . . . 520 — — —	613 — — —

винами или чѣмъ различаются отъ нихъ; по недостатку точныхъ измѣреній относительнаго положенія материка къ морю, воображали, что вся

	Приблизительное разсто-	Высота надъ
	нїя отъ Азовскаго моря.	Чернымъ моремъ
Моздокъ (городъ) . . . . .	560 верстъ.	432 Анг. фут.
Науръ (станція) . . . . .	610 — —	308 — — —
— Въ 70 верстахъ отъ Каспій-		
— скаго моря и въ 8 верстахъ		
— къ западу отъ Сухобородни-		
— ской станціи степь имѣеть		
одинаковый горизонтъ съ		
Чернымъ моремъ . . . . .	— — —	0 — — —
Кизляръ (городъ) въ 50 вер-		
— стахъ отъ Каспійскаго моря	— — —	27° — — —
Черный Рынокъ (деревня) въ		
— 3 верстахъ отъ Каспійскаго		
— моря . . . . .	— — —	71° — — —

Слѣдовательно, двѣ послѣднія мѣстности ниже горизонта Чернаго моря, первая на 27 футовъ, а вторая на 71 футъ.

Мы совершенно полагаемся на точность измѣреній, произведенныхъ Фусомъ, Савичемъ и Саблеромъ, по считаемъ долгомъ присовокупить, что Гоммеръ де Гельмъ предпринялъ также нивелировку отъ устья Кумы на востокъ, до устья Маныча на западъ, вдоль низменныхъ береговъ этихъ двухъ рѣкъ. Результатъ его наблюденій состоитъ въ томъ, что Каспійское море ниже Азовскаго только на 18 метровъ и 30 сантим., или на 60,04 Англійскихъ футовъ! (См. Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. XIV, p. 322). Это опредѣленіе, вмѣстѣ со многими другими изложено въ сочиненіи «Les steppes

эта страна составляла углубленіе или впадину земной поверхности и по прежнему предположенію нынѣшнее Каспійское море находилось ниже горизонта океана болѣе, нежели на 500 футвъ. Исслѣдованія Русскихъ ученыхъ о которыхъ мы упоминали, разъяснили этотъ предметъ. Онѣ показали, что Каспійское море только 85,6 Англійскими футами ниже Чернаго моря. Еще прежде было положительно доказано, что Каспійское море отдѣляется отъ Аральскаго обширнымъ и возвышеннымъ перешейкомъ Усть-Урта, который, судя по его геологическимъ отношеніямъ и находящимся въ пластахъ его органическимъ остаткамъ, долженъ былъ образоваться за долго до историческаго времени, и наконецъ, въ настоящее время нѣкоторые ученые полагаютъ, что Аральское море стоитъ 117 футами выше Каспійскаго и слѣдовательно, оно 33,4 футами выше Чернаго и Средиземнаго морей и океана (см. фиг. 53).

Эти значительныя разности въ горизонтѣ водовмѣстилищъ, берега которыхъ состоятъ изъ известняковъ, долженствовавшихъ образоваться въ одномъ

*de la Mer Caspienne*. При всѣмъ уваженіи къ автору этого сочиненія, считаемъ невозможнымъ, чтобы его одна линія наблюденій могла соперничать съ четырьмя, весьма близкими между собою наблюденіями Русскихъ математиковъ, къ результатамъ которыхъ, вмѣствъ съ Барономъ Гумбольдтомъ, питаемъ полное довѣріе. На картѣ показана эта линія нивелировки.

и томъ же Средиземномъ морѣ, очевидно произошли въ весьма древніе періоды; независимо отъ рѣзкаго измѣненія физическаго очертанія этихъ странъ, происшедшаго чрезъ возвышеніе dna древняго моря и поднятіе его въ видъ плотины, разделяющей теперь моря Каспійское и Аральское, мы находимъ, что значительная часть ископаемыхъ раковинъ вовсе не обитаютъ нынѣ въ смежномъ Каспійскомъ морѣ. Взвѣсивая наблюденіе это приходимъ совершенно инымъ путемъ къ заключенію, что степные известняки отложились въ глубокой древности. На подобномъ же основаніи, но въ меньшемъ размѣрѣ, примѣняемъ то же заключеніе къ большей части низменныхъ степей; по геогностическимъ отношеніямъ и «наружному виду» пески ихъ покрывающіе очевидно осушились въ періодъ, послѣдовавшій за поднятіемъ степнаго известняка, образующаго окраины этихъ степей, въ нихъ также замѣшаны нѣкоторыя окаменѣлости степнаго известняка, между послѣдними встрѣчаются и такіе виды, которые въ настоящее время неизвѣстны въ Каспійскомъ морѣ. Мы полагаемъ, что известковыя возвышенности и низменные, песчаные и глинистыя степи указываютъ на два отступленія или удаленія прежняго моря, или выражаясь иначе, эти возвышенности и низменная почва, указываютъ на два поднятія продолжавшіяся медленно и въ теченіи которыхъ по-

верхность получила настоящее очертаніе. Довольно легко вообразить что одинаковые виды могли исключительно господствовать на обширномъ пространствѣ древняго восточнаго Средиземнаго моря, въ продолженіи всего періода, пока воды его покрывали всѣ низменныя мѣстности, отъ степи лежащей къ юго-западу отъ Оренбурга до Чернаго моря, и уменьшеніе Каспійскаго моря до настоящихъ предѣловъ его и соединеніе Чернаго и Средиземнаго морей сопровождалось ощутительнымъ измѣненіемъ животныхъ.

*Общій взглядъ на Каспійскіе осадки.* Оканчивая сужденія объ Арало-Каспійскихъ осадкахъ, припомнимъ вновь читателю, что избѣгая входить въ подробности главная цѣль наша состояла въ доказаніи существованія древняго обширнаго, средиматериковаго солоноватаго моря, орудные остатки котораго имѣютъ однообразные и самобытные признаки. Хотя не легко опредѣлить въ точности мѣсто этимъ Каспійскимъ осадкамъ сравнительно съ морскими слоями другихъ частей свѣта, но мы имѣемъ основательныя причины думать, что они соотвѣтствуютъ вообще осадкамъ пліоценовымъ или постъ - пліоценовымъ, потому что Каспійскіе осадки ясно покрываютъ пласты міоценоваго періода и состоятъ въ тѣсной связи съ обитателями нынѣшняго Каспійскаго моря.

Относительно степени солоноватости Каспійскаго  
Горн. Журн. Кн. XII. 1847.

моря, изслѣдованія Г. Гебеля, о которыхъ мы упоминали (стр. 401), подтверждаются мнѣніемъ Г. Эйхвальда. Вотъ что говоритъ онъ въ письмѣ къ Вернейлю: «могу увѣрить, что вода Каспійскаго моря гораздо менѣе солена, нежели Чернаго и сравнительно съ солоноватостію океана содержитъ только одну шестую часть солей растворенныхъ въ водахъ его. Вода Каспійскаго моря весьма горька и на вкусъ непріятна, по содержанію горькихъ солей и нефти въ такихъ количествахъ, что въ настоящее время можетъ обитать въ немъ малое число животныхъ (\*)».

Мы объяснили уже наше мнѣніе, что большая соленость *нѣкоторыхъ частей* этого моря, зависитъ отъ соляныхъ источниковъ, выходящихъ изъ внутреннихъ пластовъ земли,—и часто изъ породъ, образовавшихся гораздо прежде древнѣйшихъ Каспійскихъ осадковъ. Но справедливо это или нѣтъ, мы основываемъ наши заключенія на одномъ фактѣ, а именно, что раковины, тождественныя съ живущими нынѣ въ Каспійскомъ морѣ, *за исключеніемъ почти всѣхъ морскихъ видовъ*—распространены на обширной земной площади и являются на различныхъ и значительныхъ высотахъ. Обращая особен-

---

(\*) Г. Эйхвальдъ, развивая въ письмѣ этотъ предметъ, выводитъ заключеніе, что въ древнемъ Каспійскомъ морѣ, вѣроятно жило болѣе видовъ, нежели въ нынѣшнемъ морѣ (Май, 1844).

ное вниманіе геологовъ на распространеніе и особенность этого древняго внутренняго моря, мы полагаемъ, что уменьшеніе его до величины нынѣшнихъ Каспійскаго и Аральскаго морей, зависѣло преимущественно отъ колебаній древняго дна его. Изверженныя породы, которыя тянутся вдоль Крыма, Кавказа и Балхановъ Ховарезма служатъ къ разьясненію многихъ догадокъ; если разнородныя вещества огненнаго происхожденія, стремясь проложить себѣ выходъ на поверхность въ разныхъ точкахъ этихъ смежныхъ горныхъ цѣпей, мѣстами подняли осадочные пласты, измѣнили минералогическіе признаки и геогностическія отношенія ихъ, то можетъ быть допущено съ большимъ вѣроятіемъ, что внутреннія, обширно дѣйствовавшія разширительныя силы, имѣвшія началомъ тотъ же, глубоко-скрытый источникъ, подняли въ видѣ большихъ горизонтальныхъ площадей пласты огромнаго древняго Каспійскаго моря до различныхъ горизонтовъ, на которыхъ встрѣчаемъ ихъ въ настоящее время. Мы твердо убѣждены, что подобныя поднятія весьма естественно сопровождались осѣданіями или образованіемъ впадинъ въ смежныхъ мѣстностяхъ; этимъ можетъ быть объяснено низменное положеніе Каспійскаго моря и тѣхъ частей материка въ окрестностяхъ его, которыя, по мнѣнію всѣхъ наблюдателей, находятся ниже поверхности океана.

Наконецъ, оттѣнкомъ краски (10') которою по-

крыты на нашей картѣ низменныя степи, мы старались только обозначить періодъ значительнаго уменьшенія величины обширнаго первоначальнаго Каспійскаго моря, происшедшаго отъ поднятія дна его. Заключение наше, что этотъ промежуточный періодъ — когда пространныя мѣстности нынѣшняго материка были покрыты еще водою, — предшествовалъ нашему геологическому періоду, подтверждается отсутствіемъ и самыхъ слѣдовъ остатковъ человѣка или его издѣлій въ позднѣйшихъ песчаныхъ осадкахъ этихъ степей. Въ самыхъ новыхъ Каспійскихъ пескахъ и илъ встрѣчаются остатки мамонта вмѣстѣ съ *Mytili* и приставшими къ нимъ раковинами, показывая какія животныя обитали въ окрестныхъ мѣстахъ въ то время, когда воды Каспійскаго моря покрывали Астраханскую степь. Но объ этихъ предметахъ мы теперь распространяться не будемъ, а своевременно постараемся объяснить свойства дѣйствителя, которымъ произведены эти перемѣны въ относительномъ положеніи материка и воды и показать, какимъ образомъ однѣ и тѣ же причины, проявляясь въ историческое время съ гораздо слабѣйшимъ напряженіемъ нежели въ предшествовавшіе періоды, производили сравнительно меньшія измѣненія.

---

*Распространеніе къ сѣверу древняго Каспійскаго моря.* Г. Языковъ сообщилъ намъ любопытныя на-



блюденія о распространеніи Арало-Каспійскихъ толщъ къ сѣверу за тѣми предѣлами, которые намъ были извѣстны. Самые южные изъ этихъ осадковъ находятся въ низменной степи на лѣвомъ берегу Волги противъ городовъ Вольска и Сызрани; вѣроятно, они соединяются съ подобными же образованіями обширной Астраханской степи, а къ сѣверу простираются до слиянія рѣкъ Мочи и Кундручи. Сѣверное Арало - Каспійское образованіе называемое Г. Языковымъ «Болгарскимъ бассейномъ», по свидѣтельству его, имѣетъ совершенно уединенной островной видъ и отдѣлено отъ южныхъ осадковъ той же древности каменноугольными породами, описанными въ Глава V, которыя образуютъ излучину Волги близъ Самары и пермскими пластами; оно простирается по лѣвому берегу Волги къ сѣверу за Симбирскъ, къ окрестностямъ Тетюшъ и Спаска. Во всѣхъ этихъ мѣстахъ, Арало - Каспійскіе осадки, имѣютъ видъ песчаныхъ степей улегшихся по мнѣнію нашему, на пермскихъ породахъ; Г. Языковъ находилъ въ первыхъ *Mytilus polymorphus* и другія Арало-Каспійскія раковины, ведущія къ предположенію, что древнее Каспійское море образовало тамъ, можетъ быть, отдѣльную губу или заливъ (?) въ который тогда впадала Волга подь 55° сѣверной широты.

*Морскіе осадки Усть - Урта. Недостаточность положительныхъ свѣдѣній относительно истиннаго горизонта Аральскаго моря. За неимѣніемъ геоло-*

гическаго описанія Усть - Урта, то есть пустынной плоской возвышенности находящейся между Каспійскимъ и Аральскимъ морями, — очеркъ южной части ея, составленный Капитаномъ Абботомъ, присутствіе раковины, описанной Эйхвальдомъ за *Cyclas Ust-uertensis*, а также рассказы лицъ, участвовавшихъ въ экспедиціи Г. Генерала Берга (см. стр. 405) объ образіи всей страны, привели насъ къ заключенію, что древніе Каспійскіе осадки, образующіе берега Аральскаго и Каспійскаго морей покрываютъ и все пространство между ними, наибольшая высота котораго не превосходитъ 751 фута. Въ послѣдствіи, когда эти мысли были изложены печатно, Мурчисонъ принужденъ былъ измѣнить свое мнѣніе объ этомъ предметѣ. Разсмотрѣвъ при послѣднемъ посѣщеніи С. Петербурга нѣкоторыя окаменѣлости, собранныя отчасти на самыхъ возвышенныхъ мѣстахъ Усть-Урта Базинеромъ и сообщенныя Мурчисону Г. Полковникомъ Гельмерссономъ, онъ ни мало не сомнѣвается и совершенно согласенъ съ послѣднимъ что эти раковины и заключающій ихъ оолитовидный, рыхляковистый известнякъ, морскаго происхожденія и по древности образованія соответствуетъ самымъ верхнимъ міоценовымъ осадкамъ Подоли, Бессарабіи и окрестностей Таганрога, о которыхъ выше говорили (\*).

(\*) Г. Базинеръ, сопровождавъ въ 1842 году, Г. Полковника Данилевскаго, въ путешествіи его изъ Оренбурга въ Хиву,

По свидѣтельству Базинера эти пласты кажутся поднятыми въ видѣ плоской возвышенности, образующей западный берегъ древняго Аральскаго моря. Сходно нашему мнѣнію, допускающему первоначальное соединеніе этого моря съ Каспійскимъ, можно предположить, что поднятые морскіе осадки составляли островъ въ огромномъ Арало-Каспійскомъ

---

собралъ между прочимъ коллекцію горныхъ породъ и окаменѣлостей, которую передалъ по возвращеніи Г-ну Полковнику Гельмерсену для изслѣдованія и описанія. Замѣчанія послѣдняго изложены въ статьѣ: „*Über die Geognostische Beschaffenheit des Ust-Urt und in besondere dessen Ostlichen Abfalles zum Aral See*“ (въ *Classe Phys. Math. de l'Acad. Imp. de St. Petersbourg*, tome IV, № 73, 74, на 1844 годъ и въ переводѣ, Горный Журналь № 7, на 1845 годъ). Принимая въ предѣлахъ Усть-Урта присутствіе осадковъ миоценоваго возраста, не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что известнякъ Арало-Каспійскій образуетъ берега Аральскаго и Каспійскаго морей; равномерно должно считать доказаннымъ, что оба водоема составляли прежде части одного огромнаго средиматериковаго моря, которое затопляло всю равнину между ними къ югу отъ Усть-Урта и проходило далеко на юго-востокъ. Трудно допустить безирекословно что весь Усть-Уртъ сложенъ изъ осадковъ океаническихъ; до тѣхъ поръ покуда возвышенность эта не будетъ изслѣдована опытнымъ геогностами по разнымъ направленіямъ (Базинеръ протѣхалъ вдоль восточной окраины ея); нельзя отрицать присутствія Арало-Каспійскаго известняка, окружающаго ее съ трехъ сторонъ и который можетъ быть былъ мѣстами приподнятъ.

солонватомъ водовмѣстилищѣ. Догадки эти должны быть разрѣшены будущими изслѣдованіями которыя вмѣстѣ съ тѣмъ покажутъ, соединялись ли воды древняго Каспійскаго моря съ Аральскимъ перешейкомъ съ сѣверной стороны ихъ; нѣтъ сомнѣнія сообщавшія ихъ воды на югъ, стояли надъ нынѣшними пространными низменными степями. Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣющіяся на лице данныя заставляютъ насъ значительно ограничить предѣлы колебаній, которымъ было подвержено дно древняго и обширнаго Каспійскаго моря. Слѣдуя показанію Базинера, осадки, заключающіе настоящія Каспійскія раковины и обнаженные на западныхъ берегахъ Аральскаго моря, возвышаются надъ горизонтомъ его не болѣе 150 или 200 футовъ и образуютъ слабо приподнятый дологсклонъ между имъ и плоскою возвышенностію Усть-Урта. Этотъ мало замѣтный подъемъ соответствуетъ тому, который испытанъ степнымъ известнякомъ на берегахъ Азовскаго и Чернаго морей.

Пользуемся этимъ случаемъ поблагодарить Г. Полковника Гельмерсена за своевременное исправленіе нашихъ мыслей о странѣ, которая до сихъ поръ не известна лично ни одному геогносту; дружескому сообщенію Г. Полковника Гельмерсена мы обязаны также первымъ ознакомленіемъ съ существованіемъ полосы изверженныхъ породъ (Шыходжейли) на правомъ берегу Оксуса, къ сѣверо-востоку отъ Хивы. Мы возвратимся еще къ этому важному явленію,

когда будемъ разсматривать южное продолженіе цѣпи Уральскихъ горъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что нѣкоторые Русскіе путешественники, особенно Г. Н. Ханыковъ (\*), охотно сообщившій намъ свои изслѣдованія, держатся того мнѣнія, что одного барометрическаго наблюденія недостаточно для опредѣленія истиннаго горизонта Аральскаго моря (\*\*). Руководствуясь общимъ изслѣдованіемъ окрестныхъ мѣстностей, принимая въ соображеніе приблизительное опредѣленіе паденія Оксуса отъ истоковъ до устья и горизонтомъ страны, между западной границей ея и Каспійскимъ моремъ, Г. Ханыковъ полагаетъ, что нѣтъ существеннаго различія между уровнями Аральскаго и Каспійскаго морей и первое, подобно послѣднему, занимаетъ углубленіе или *впадину* земной поверхности. Въ прежнихъ сужденіяхъ объ этомъ предметѣ, мы осно-

(\*) См. сочиненіе Г. Н. Ханыкова о Бухарѣ, съ картами. С. Петербургъ 1843.

(\*\*) Между лицами, путешествовавшими въ степяхъ, господствуетъ мнѣніе, что барометръ не можетъ служить тамъ указателемъ истинной высоты. Не напоминая о погрѣшности въ которую были введены географы относительно истиннаго углубленія впадины, занимаемой Каспійскимъ моремъ, мы скажемъ, что среднее изъ двѣнадцати наблюденій, произведенныхъ въ недавнее время въ Сибирскихъ степяхъ, показало, что почва между рѣками Уемъ и Тоболомъ, *ниже горизонта океана*, между тѣмъ рѣки эти протекаютъ цѣлыя сотни верстъ до впаденія въ него!

ывались на общепринятыхъ данныхъ и слѣдовали Гумбольдту. Но если бы мнѣніе Г. Ханыкова, подтвердилось то и тогда общія мысли относительно колебаній дна обширнаго древняго Каспійскаго моря и обитателей, населявшихъ соленоватая воды его, останутся въ своей силѣ; должно будетъ уменьшить напряженіе, которое мы приписывали подобнымъ колебаніямъ.

Взглянувъ на карту, географъ замѣтитъ нѣкоторую отмѣну въ очертаніи береговъ Аральскаго моря, особенно въ сѣверной части его. Этимъ измѣненіемъ и протяженіемъ плоской возвышенности къ сѣверо-восточному краю моря, мы обязаны Г. Капитану Генеральнаго Штаба Романову, обозрѣвшему эту мѣстность. По свидѣтельству этого искуснаго Офицера, небольшой островъ, столь долгое время обозначавшійся на нашихъ картахъ, есть выдумка, происхожденіе которой, вѣроятно, заключается въ аллегорическомъ способѣ выраженія обитателей Киргизскихъ степей, которые говорятъ о немъ, какъ о мѣстѣ «откуда ни одинъ человекъ не возвращался». Много низкихъ острововъ находится однако же близь устья Сыри или Яксарты и весь сѣверный берегъ представляетъ низменныя возвышенности мергеля и степнаго известняка.

*Раковистые осадки дна морскаго. Пясль-плиоценовые или плейстоценовые пласты въ сѣверо-восточной части Европейской Россіи. Перенесемъ теперь*

вниманіе читателей на сѣверъ Россіи, и покажемъ имъ нѣкоторыя приподнятыя осадки, образовавшіе дно Сѣвернаго моря. На всемъ обширномъ пространствѣ сѣверной части Россіи не открыто и слѣдовъ третичныхъ осадковъ эоценоваго, міоценоваго или пліоценоваго періодовъ. Мы уже показали, что вся подпочва этой огромной сѣверной площади Россіи, за исключеніемъ не большихъ пространствъ, покрытыхъ юрскими пластами, занята палеозойскими породами, покрытыми болышею частію, пескомъ, глиною и сѣверными отторженцами. Эти послѣднія поверхностныя накопленія будутъ разсмотрѣны впоследствии, а теперь опишемъ открытыя нами самими мѣста, которыя ясно показываютъ, что онѣ составляли прежде дно моря.

Давно уже извѣстно, что песчаные и иловатыя пласты заключающіе морскія раковины, болышею частію не отличающіяся отъ живущихъ видовъ, встрѣчаются на различныхъ высотахъ надъ горизонтомъ моря и предпочтительно близъ восточныхъ береговъ Швеціи и западныхъ береговъ Норвегіи; до нынѣ не было рѣшено, продолжается ли это явленіе къ востоку въ Россіи. Осадковъ этой древности никогда не находили ни въ Финляндіи, ни въ окрестностяхъ С. Петербурга, ни въ Балтійскихъ губерніяхъ. Поднимаясь по Двинѣ отъ Архангельска, намъ посчастливилось замѣтить пласты, которые по своему сложенію, тонкой слоеватости и толщинѣ показывали

дѣйствіе медленнаго и долго продолжавшагося осажденія; изобильно погребенныя въ нихъ раковины (почти не отличающіяся отъ живущихъ въ Бѣломъ морѣ) убѣдили насъ, что эта мѣстность еще весьма недавно была покрыта водою. Въ первый разъ мы наблюдали эти пласты на правомъ берегу Двины, противъ Шестозерской почтовой станціи, въ разстояніи около 240 верстъ выше города Архангельска. Мы были чрезвычайно изумлены, найдя въ этомъ мѣстѣ множество новѣйшихъ раковинъ, заключенныхъ въ глину и песокъ толщиною около 10 футовъ, которые будучи покрыты наносомъ изъ грубаго щебня и обломковъ, имѣющимъ около 20 футовъ въ толщину, лежатъ на пластахъ краснаго и бѣлаго гипса, подчиненнаго краснымъ мергелямъ, принадлежащимъ къ породамъ, названнымъ нами пермскими. Фиг. 55 показываетъ порядокъ пластованія.

Въ послѣдствіи мы нашли подобныя пласты на правомъ берегу Ваги, въ двухъ станціяхъ южнѣе отъ предъидущаго разрѣза. На рѣкѣ Вагѣ они лежатъ на выше описанномъ нами (Глава IX), пермскомъ известнякѣ. Мы не имѣли тогда (1840 годъ) случая удостовѣриться, продолжаютъ ли эти раковинистыя осадки къ востоку и западу, но товарищъ нашъ, Графъ Кейзерлингъ, проѣзжая вновь по этой мѣстности лѣтомъ 1843 года открылъ, что подобныхъ раковинистыхъ пластовъ въ обнаженіяхъ рѣчныхъ береговъ



въ верховьяхъ Ваги не находится. Поэтому, позволительно считать ихъ остатками моря когда нынѣшнее устье Двины составляло губу или морской рукавъ, который врѣзывался въ смежныя низменныя земли версть на 250, по направленію къ югу. Необходимо замѣтить, что эти раковистые пласты покрыты пескомъ и щебнемъ, которые по нашему мнѣнію весьма трудно отдѣлить отъ поверхностнаго съвернаго наноса. Совершенное нами недавно путешествіе по Швеціи убѣдило, что въ окрестностяхъ Упсалл морскіе послѣ-пліоценовые осадки содержащіе *Tellina Baltica*, покрыты грубымъ щебнемъ и огромными эрратическими валунами, какъ было замѣчено уже Лейллемъ (\*).

Многія раковины на берегахъ Двины и Ваги, заключающіяся въ синей глинѣ или морскомъ илѣ, и поэтому совершенно защищенныя отъ вліянія атмосферы, сохранили всю свѣжесть первоначальнаго своего цвѣта и створки ихъ часто бываютъ неразъединены; даже тѣ изъ нихъ, которыя утратили естественные цвѣта и являются бѣлыми превосходно сохранились. Составленная нами коллекція (въ продолженіи 2 или 3 часовъ) была разсмотрѣна Докторомъ Беккомъ изъ Копенгагена, Г. Смитомъ изъ Іорданъ Гиля въ Шотландіи, Лейллемъ и Соверби, учеными коротко знакомыми съ видами раковинъ, встрѣчающимися въ новѣйшихъ поднятыхъ морскихъ пластахъ.

(\*) См. *Phill. Trans.* 1835, Part. 1.

Всѣ изслѣдованные Докторомъ Бекомъ виды (числомъ 15) принимаются за тождественные съ нынѣ обитающими въ сѣверныхъ моряхъ, отъ 42° до 84° сѣверной широты. Напротивъ того, Смитъ полагаетъ, что многіе изъ нихъ живутъ еще по нынѣ, но нѣкоторые представляютъ особенныя рзности, встрѣчающіяся въ настоящее время только на поднятомъ и обсохшемъ морскомъ днѣ на подобіе находящихся по берегамъ Клейда и западнымъ берегамъ Шотландіи, на которые онъ обратилъ особенное вниманіе. Лейелль держится такого же мнѣнія, сознавая осадки эти тождественными съ описанными имъ въ окрестностяхъ Уддевалы, въ Швеціи. Наконецъ, Соверби не соглашаясь съ Смитомъ въ немногихъ видовыхъ опредѣленіяхъ, думаетъ, что раковины, которыя мы сейчасъ поименуемъ, представляютъ вообще совокупность нынѣ живущихъ видовъ, но изрѣдка встрѣчаются между ними различия находящіяся исключительно въ пластахъ, составляющихъ поднятое морское дно и имѣющія уже нѣкоторые общіе признаки ископаемыхъ видовъ.

Списокъ раковинъ, найденныхъ на Двинѣ и Усть-Вагѣ, опредѣленныхъ Смитомъ и Докторомъ Бекомъ, съ замѣчаніями Соверби.

1. *Saxicava arctica* (*Striatella arctica* Linn. *Mya byssifera*, O. Fbr.). Можно считать видомъ отличнымъ отъ *S. rugosa*, но она находится также въ живомъ

состоянии отъ странъ арктическихъ до  $54^{\circ}$  сѣверной широты.

2. *Mya truncata* Linn. живетъ въ сѣверныхъ моряхъ; ископаемую встрѣчается во многихъ мѣстахъ (Уддевала и проч.).

2а. *Mya*? Трудно рѣшить, составляетъ ли эта раковина только разность предъидущаго вида, или особенный видъ. Ископаемую она находится во многихъ мѣстахъ, но я сомнѣваюсь, встрѣчается ли она между живущими видами.

3. *Littorina littorea* Ferr. Видъ живущій въ изобиліи между  $74^{\circ}$  и  $42^{\circ}$  сѣверной широты.

4. *Pecten Islandicus*. Живетъ въ Ньюфаундлендѣ и до  $56^{\circ}$  сѣверной широты. Въ ископаемомъ состояніи находится въ Клейдѣ, Бютѣ (Уддевала).

5. *Nucula rostrata*, Lam. Нынѣ живущій сѣверный видъ—*N. oblonga* въ списокѣ Г. Смита.

6. *Tellina calcarea*, Chemn. Также живетъ въ сѣверныхъ широтахъ, до  $60^{\circ}$  сѣверной широты. Ископаемымъ находится въ Уддевалѣ и проч.

7. *Tellina Groenlandi* Эти оба ископаемые вида съ Усть-Ваги, въ изобиліи находятся и въ живомъ состояніи. (Ископаемыми встрѣчаются въ Уддевалѣ и проч.).

8. *Mytilus edulis*.  
9. *Cardium ciliatum*? O. Ferg. Faun. Gr. (*C. Islandicum*, Chemn.) Дѣйствительно ли это есть *Card. ciliatum*, мы не знаемъ, но во всякомъ случаѣ намъ во

все неизвѣстенъ этотъ видъ въ Англии. Судя по весьма неполному экземпляру, намъ кажется, этотъ видъ ближе подходитъ къ Австральскимъ формамъ, нежели къ сѣвернымъ. Сколько мнѣ извѣстно, онъ весьма отличенъ отъ всѣхъ сѣверныхъ видовъ.

10. *Cardium Groenlandicum*. Вѣроятно тотъ же самый, какъ и живущій видъ.

11. *Cardium edule* Linn. Достигаетъ 42° сѣверной широты.

12. *Astarte Borealis*, Nilsson (*Crassina Withami*, Smith). Нынѣ живущій сѣверный видъ, подъ 60° сѣверной широты; въ ископаемомъ, но не въ живомъ состояніи находится въ Клейдѣ. (Докторъ Бекъ считаетъ его одинаковымъ съ *A. semisulcata*, Gray).

13. *Astarte sulcata*, Nilsson, (не *Venus Scotica*, De Montf). Весьма близка, если не тождественна, съ живущею *Astarte Garensis*, Шотландскихъ ученыхъ. Образцы этой раковины, названные Смитомъ *As. Garensis*, вмѣстѣ съ тѣми которые имъ же названы *A. elliptica*, совершенно тождественны съ ископаемою *Astarte* изъ Клейда, которую онъ называетъ также *As. Garensis*. (Докторъ Бекъ считаетъ ее тождественною съ *As. Scotica*).

14. *Astarte Damnoniensis*, Lam. Живетъ подъ 55° и 56° сѣверной широты. Между доставленными ко мнѣ видами *Astarte* не было ни одного, которому бы положительно можно было придать это названіе.

15. *Astarte compressa* (*Venus compressa*, Mont.). Я не знаю, почему Г. Смитъ назвалъ ее *A. depressa*; эту раковину должно считать тождественною съ живущею въ Великобританіи *Venus compressa*, Montagu. Эти ископасмыя болѣе сходствуютъ съ живущими видами, нежели Клейдскія.

16. *Astarte multicostata*? Smith.

17. *Astarte depressa*? Smith. Mt. Раковины, которыя Г. Смитъ называетъ *A. Damnoniensis*, существенно отличаются отъ этого вида и всѣхъ извѣстныхъ мнѣ нынѣ живущихъ *Astarte*. Этотъ видъ кажется мнѣ тождественнымъ съ ископаемымъ, названнымъ Г. Смитомъ *As. depressa*.

18. *Natica clausa*. Живетъ въ сѣверныхъ моряхъ, а въ ископаемомъ состояніи находится въ Клейдѣ. (Ископаемою въ Уддевалѣ и проч.)

19. *Buccinum undatum*. Мелкое отличіе.

20. *Fusus carinatus*, Lam. Сходна съ нынѣ живущимъ видомъ.

21. *Balanus sulcatus*, Linn. Достигаетъ до 54° сѣверной широты . . . Эти раковины поименованы

22. *Nucula rostrata*, Lam. не Sow. Отъ 54° до 65° сѣверной широты . . . только, въ спи-

23. — — — — n. sp. Живетъ на Шницбергенѣ . . . скѣ Доктора Бека (\*).

(\*) Докторъ Бекъ могъ имѣть нѣкоторые виды, не подлежавшіе изслѣдованію Гг. Соверби, потому что собраніе *Горн. Журн. Кч. XII. 1847.* 8

Основываясь на мнѣніяхъ этихъ естественныхъ испытателей (хотя тождество одного или двухъ видовъ остается еще вопросомъ спорнымъ) не можетъ быть ни малѣйшаго сомнѣнія, что осадки на Двинѣ и Вагѣ сходны съ нѣкоторыми осадками Великобританіи, Швеціи, Норвегіи и другими, описанными разными учеными и которые по сужденію ихъ, представляютъ поднятые на различныя высоты части дна морскаго (послѣ-пліоценовое образованіе).

Точно такіе же осадки находятся мѣстами на берегахъ залива Св. Лаврентія. Капитанъ Бейфильдъ наблюдалъ ихъ въ окрестностяхъ Квебека, на высотахъ, измѣнявшихся отъ 50 до 200 футовъ надъ горизонтомъ моря (\*). Г. Логанъ преслѣдовалъ ихъ внутрь материка къ Монреалю, гдѣ они достигаютъ высоты *четырехъ сотъ шестидесяти футовъ* надъ Атлантическимъ океаномъ (\*\*). Весьма замѣчательно, что они заключаютъ почти тѣ же раковины, какъ и осадки сѣверной Европы; въ обѣихъ полушаріяхъ наиболѣе обыкновенные виды: *Mya truncata*, *Saxicava rugosa*, *Tellina calcarea*, *T. Groenlandica*, *Mytilus edulis*, *Pecten Islandicus* и *Natica clausa*.

перваго было пополнено коллекціей раковинъ изъ той же мѣстности, принадлежащей М. Е. Вернейлю; послѣдній же имѣлъ одну коллекцію, привезенную въ Англію Мурчисономъ.

(\*) Geological Proceedings, vol. iii, p. 119, и Trans. Geol. Soc. 2-nd ser., vol. vi, p. 135.

(\*\*) Proceedings of Geol. Soc. vol. iii, p. 769.

Обширное распространение этихъ арктическихъ раковинъ представляетъ чрезвычайно замѣчательный фактъ и принадлежитъ къ числу тѣхъ, которые могутъ привести къ заключенію, что если въ прежнее время климатъ былъ холоднѣе нынѣшняго, то распределение температуры на огромной части сѣвернаго полушарія было почти одинаково. Мы возвратимся еще къ этому вопросу въ заключительной главѣ II части, когда будемъ разсматривать перенесеніе эрратическихъ валуновъ.

Неоднократно уже обращено вниманіе на строгое согласное пластование представляемое осадками весьма неодинаковой древности въ различныхъ частяхъ Россіи, мы предостерегали нашихъ читателей, не принимать подобныя явленія за доказательство *немедленнаго* осажденія верхнихъ пластовъ на тѣхъ, которые служатъ имъ основаніемъ. Мы представимъ сильнѣйшее доказательство, что подлинно могли совершаться большія колебанія, между материкомъ и водою не производя ни малѣйшаго измѣненія въ положеніи пластовъ древнѣйшихъ эпохъ, которые то осѣдали и были покрыты моремъ, или были подняты надъ поверхностію моря и теперь образуютъ часть материка.

Обнаженіе (фиг. 56) близъ устья Ваги представляетъ послѣ - пліоценовые осадки, совершенно согласно напластованные на известнякахъ съ *Producti* и кораллами пермскихъ породъ. Наблюдатель мало

знакомый съ различіемъ между палеозойскими раковинами нижнихъ пластовъ и послѣ-пліоценовыми верхнихъ, можетъ заключить, что всѣ они составляютъ одну неразрывную свиту осадковъ. Но геологія научаетъ насъ, что огромный промежутокъ времени истекъ между образованіемъ ихъ; въ продолженіи его древніе пермскіе пласты, первоначально вышедшіе изъ воды и устраненные отъ вліянія морскихъ осадковъ, по истеченіи долгаго періода, погрузились въ море, были покрыты пескомъ и иломъ заключающими послѣ-пліоценовыя раковины и потомъ вновь поднялись изъ воды до теперешняго положенія. Не смотря на это колебаніе и появленіе новѣйшихъ раковинъ на высотѣ около 150 футовъ надъ моремъ, сохранился совершенный параллелизмъ между двумя свитами осадковъ (\*).

Говоря объ этомъ поднятіи необходимо припомнить, что пласты около Уддевалы въ разстояніи 1500 верстъ отъ Двины, заключающіе нѣсколько видовъ раковинъ, одинаковыхъ съ Двинскими, находятся на высотѣ около 200 футовъ надъ горизонтомъ моря и подобныя же пласты въ Норвегіи и Америкѣ встрѣ-

---

(\*) Принималъ въ соображеніе, что Двина отъ Усть-Ваги до Архангельска протекаетъ разстояніе около 240 верстъ, можно довольно основательно предположить, что послѣ-пліоценовыя осадки въ Усть-Вагѣ находятся на высотѣ 150 футовъ; барометрическія наблюденія Графа Кейзерлингга приводятъ къ тому же заключенію.



чаются на различныхъ высотахъ, измѣняющихся отъ 40 до 600 футовъ (\*). Зная положительно, что воды содержавшія сходныя морскіе виды, должны были стоять на одномъ горизонтѣ и не могли занимать такихъ различныхъ высотъ въ продолженіи одного и того же новаго періода, неодинаковое положеніе надъ моремъ пластовъ этихъ можетъ быть основательно объяснено предположеніемъ, о которомъ мы упоминали говоря о древнихъ Каспійскихъ осадкахъ; слѣдуя ему несходную высоту однихъ и тѣхъ же морскихъ пластовъ позволительно приписывать различнымъ степенямъ поднятія. При нынѣшнемъ состояніи геологическихъ свѣдѣній, почти бесполезно подкрѣплять сѣверными примѣрами такое мнѣніе, которое столь ясно обнаруживается на берегахъ Великобританіи и Сѣверной Америкѣ, убѣдительныя доказательства ему собраны обсуживая въ этомъ сочиненіи, распространеніе третичныхъ пластовъ южной Россіи.

Въ послѣдствіи объяснимъ свойства и происхожденіе поверхностныхъ наносовъ, покрывающихъ эти арктическія раковины, по здѣсь замѣтимъ, что грубый щебень и песокъ, лежащіе по Вагъ и Двинѣ на

(\*) Для большихъ подробностей о поднятіи Норвежскихъ береговъ советуемъ прочесть чрезвычайно поучительную записку Эли де Бомова, подъ заглавіемъ: «Rapport sur un Mémoire de M. Bravais» (извлеченіе изъ Comptes Rendus à l'Acad. des Sciences, 31 Октября 1842).

раковистыхъ пластахъ, и которые мы не могли рѣзко отдѣлать отъ эрратическихъ явленій, должны были накопиться подъ водою.

Мы можемъ присовокупить нѣсколько словъ о другихъ новѣйшихъ морскихъ осадкахъ въ сѣверо-восточной части Россіи. Во многихъ мѣстахъ долины Печоры Графъ Кейзерлингъ (въ 1845 году) видѣлъ обломки морскихъ раковинъ, по всей вѣроятности нынѣ живущихъ сѣверныхъ видовъ, на протяженіи свыше  $3^{\circ}$  широты къ югу отъ устья этой рѣки (отъ  $65\frac{1}{4}^{\circ}$  до  $68\frac{1}{2}^{\circ}$  сѣверной широты), онѣ разсыяны по берегамъ ея сложеннымъ, большею частію, изъ юрской слоистой глины. Но здѣсь, не такъ какъ по Двинѣ или на Вагѣ, раковины въ правильныхъ пластахъ не находятся.

Это наблюденіе даетъ намъ болѣе точное понятіе объ отношеніяхъ между нѣкоторыми изъ этихъ новыхъ морскихъ осадковъ къ другимъ поверхностнымъ наносамъ. По замѣчанію Графа Кейзерлинга раковины находятся только въ углубленіи главной долины Печоры, никогда не встрѣчаются на плоскихъ возвышенностяхъ, и даже въ притокахъ этой рѣки которые спускаются и пересѣкаютъ ихъ; онъ полагаетъ, что эти раковистые пласты образовались въ морской губѣ сѣвернаго океана, которая далеко проникала въ существовавшій тогда материкъ и придавала ему теперешнее его очертаніе. Въ самомъ дѣлѣ, Графъ Кейзерлингъ отчетливо показалъ, что эти новѣйшія

раковины распространены вдоль долины Печоры и на отклонахъ ея, возвышеннѣйшія же мѣста покрыты пескомъ, щебнемъ и глиною, заключающими мѣстами кости мамонта. Онъ заключаетъ, что эта морская губа (подобная нынѣшней Печорской), въ которой жили арктическія раковины далеко проникла въ низменныя мѣстности, внутри которыхъ обитали въ то время огромныя исчезнувшіе млекопитающіе. По видимому эти вновь поднятыя, сѣверныя раковинистыя морскіе осадки, вѣроятно, параллельны (относительно времени образованія) съ почвою Астраханской степи, въ которой остатки подобныхъ же млекопитающихъ принесены изъ смежныхъ мѣстностей тѣхъ странъ. Но такъ какъ на Печорѣ правильныхъ пластовъ, заключающихъ ископаемыя раковины и покрытыхъ щебнемъ и пескомъ подобныхъ находящимся на Двинѣ и на Волгѣ не видно, то по всемъ соображеніямъ, раздробленныя и лежащія на поверхности раковины первой мѣстности составляютъ морской осадокъ, который поднятъ еще въ болѣе новый періодъ.

Пока не будетъ собрано большее число видовъ раковинъ и самая мѣстность не будетъ ближе исследована, вопросъ этотъ нельзя почитать окончательно рѣшеннымъ.

*Заключение I части.* Если бы мы имѣли въ виду дополнить геологическій очеркъ Европейской Россіи

то были бы обязаны войти въ сужденія объ относительной древности поверхностной оболочки въ которой во все не встрѣчаются морскія раковины и представляющей въ видѣ наносовъ съ глыбами заносныхъ породъ, чернозема, намыва съ костями мамонта и проч. Но не приступая къ этому, должно быть объяснено строеніе и наружный видъ странъ, которыя были населены исчезнувшими видами млекопитающихъ, а также отношенія Уральскихъ горъ къ смежнымъ частямъ Сибири и Россіи. Цѣлыя обширныя площади сѣверной Россіи покрыты разнообразными наносами состоящими изъ песка, глины, сѣверныхъ эрратическихъ валуновъ и чернозема, отложившихся по мнѣнію нашему предпочтительно изъ воды, но для лучшаго уразумѣнія общей совокупности этого явленія во всемъ объемѣ мы разсмотримъ его въ послѣдствіи.

Распространеніе эрратическихъ валуновъ принимается нѣкоторыми естествоиспытателями чисто земнымъ явленіемъ и перенесеніе ихъ приписываютъ движенію на поверхности земной огромныхъ ледниковъ (глетчеровъ). Не соглашаясь съ этимъ предположеніемъ, мы объяснимъ это явленіе отдѣльно отъ другихъ и помощію данныхъ, непосредственно отъ него зависящихъ. Прежде нежели обратимся къ рѣшенію этого запутаннаго вопроса, должны быть собраны всѣ необходимыя для этого данныя; если читатель не получитъ ясное понятіе о пред-

шествовавшихъ измѣненіяхъ, въ слѣдствіе которыхъ установились отношенія между водами и материкомъ, ему трудно будетъ слѣдовать за сужденіемъ нашимъ о происхожденіи огромныхъ, поверхностныхъ накопленій.

Въ оканчиваемой нами части сочиненія мы избѣгали съ намѣреніемъ этого посторонняго предмета, представляя читателю ясное описаніе минеральныхъ веществъ, постепенно накопившихся подъ водою.

На первый отдѣлъ геологической исторіи Россіи, должно смотрѣть какъ на усиліе описать послѣдовательное осажденіе *морскихъ* пластовъ образовавшихся въ продолженіи долгаго періода;—послѣдовательность эта проведена отъ самыхъ древнихъ, заключающихъ остатки животныхъ, пластовъ до осадковъ того періода, органическіе остатки которыхъ чрезвычайно близки къ животнымъ обитающимъ въ нынѣшнихъ моряхъ.

Основательная работа по геологической исторіи Россіи, изданная въ Петербургѣ въ 1817 году, въ 2-мъ томѣ, стр. 252 и 251.

## II. С М Ъ С Ь.

Извѣстія объ экспедици, отправленной въ 1847 году Русскимъ Географическимъ Обществомъ для изслѣдованія сѣвернаго Урала, составленныя Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ, по донесеніямъ Г. Полковника Гофмана (\*).

(Переводъ Г. Штабсъ-Капитана Ерофѣева).

Главная цѣль основанія Русскаго Географическаго Общества состоитъ въ изслѣдованіи нашего отечества которое при колоссальномъ своемъ протяженіи во многихъ частяхъ своихъ изслѣдовано еще крайне недостаточно и только бѣгло, или во все не было

(\*) St. Petersburg. Ztg. 1847, № 243, 262 и 284. Большая часть сообщаемыхъ здѣсь извѣстій была уже напечатана въ С. Петербургскихъ Вѣдомостяхъ 1847 года, № 221, 252 и 281.

посѣщено учеными путешественниками. Необходимость ввести эти недостаточно извѣстныя пространства земли въ кругъ уже изслѣдованныхъ, также многосторонній интересъ и польза, тѣсно связанные съ такими предиріятіями, были ближайшими причинами учрежденія этого Общества и побудили Правительство доставить ему чрезвычайно важныя средства, необходимыя для достиженія предположенной цѣли. Всѣ предиріятія, имѣющія предметомъ точнѣйшее, опредѣлительное изслѣдованіе тѣхъ частей Россіи, которыя уже извѣстны довольно удовлетворительно, составляютъ вторую задачу этого Общества, успѣшное рѣшеніе которой обѣщаетъ, если и не столь блестящія, по крайней мѣрѣ не менѣе полезныя плоды. Сюда также должно причислить всѣ вопросы, касающіеся только какой нибудь спеціальной вѣтви географіи Россіи и къ рѣшенію которыхъ могутъ содѣйствовать учрежденія и Общества, основанныя Правительствомъ для достиженія спеціальныхъ цѣлей или которыя получаютъ отъ него постоянныя вспоможенія (\*). Третья цѣль основанія Русскаго Географическаго Общества состоитъ въ споспѣшествованіи и распространеніи общихъ географическихъ свѣдѣній въ Россіи.

Имѣя въ виду изслѣдованія мало или во все не извѣстныхъ частей Россіи, Географическое Общество

---

(\*) Напримѣръ: Гипографическое Дѣло Генеральнаго Штаба, Экономическое Общество и другія.

съ самаго начала обратило свое вниманіе не на отдаленную, еще мало извѣстную Сибирь, но на ближе лежащую страну, на сѣверо-востокъ Европейской Россіи, именно, на самый сѣверный Уральскій округъ, страну, которая, въ ученое отношеніи, причисляется къ самымъ неизвѣстнѣйшимъ. Дѣйствительно, въ этомъ отношеніи она составляла необыкновенный контрастъ съ среднимъ Ураломъ, раскрытымъ горнымъ промысломъ съ  $61^{\circ}$  сѣверной широты до параллели Оренбурга; многіе, и иногда съ успѣхомъ, въ разное время занимались описаніемъ физическаго свойства, народонаселенія и промышленности средняго Урала и даже составлены были довольно порядочныя карты его. Но ничего подобнаго нельзя сказать о сѣверномъ Уралѣ. Хотя горная экспедиція прошла Уралъ отъ Богословска (подъ  $59^{\circ} 35'$  сѣверной широты) до  $64^{\circ}$  сѣверной широты, но она представила только геологическіе и горныя результаты изслѣдованій этого небольшого пространства и дорожную карту, составленную однако жъ не по астрономическимъ опредѣленіямъ мѣсть и измѣреніямъ. Конечно Графъ Кейзерлингъ и Крузенштернъ во время путешествія своего въ 1843 году, проникли гораздо далѣе къ сѣверу, даже до Ледовитаго моря, но цѣль путешествія ихъ, достигнутая ими съ такимъ блестящимъ успѣхомъ, состояла не въ открытіи сѣвернаго продолженія Уральскаго хребта, но въ изслѣдованіи пространства, омываемаго Печорою, ко-



торое лежит къ западу отъ него. Изъ числа новѣйшихъ путешественниковъ можно еще упомянуть о ботаникѣ, Докторѣ Шренкѣ, который, много лѣтъ тому назадъ, вступилъ на Уралъ по берегу Ледовитаго моря и о Венгерцѣ Регулѣ, который, въ обществѣ кочующихъ Вогуловъ по восточному склону Урала, дошелъ до Ледовитаго моря. Регули предпринялъ свое трудное путешествіе только для изученія языка сѣверныхъ обитателей этой страны. До сихъ поръ еще ни одинъ путешественникъ не преслѣдовалъ непрерывно сѣверной части хребта, раздѣляющаго Европу отъ Азіи, съ 64° широты до океана и мы не имѣли еще удовлетворительной карты его, намъ не извѣстны были ни широта, ни высота этой части Урала, ни дальнѣйшее продолженіе его, равнымъ образомъ мы были незнакомы ни съ живописнымъ видомъ этого обширнаго пространства, ни съ распредѣленіемъ водъ на немъ, не говоря уже о его фаунѣ и флорѣ.

Поэтому Географическое Общество главнѣйшее вниманіе свое съ самаго начала обратило на эту страну, чтобы изслѣдовапіемъ ея дойти до разрѣшенія упомянутыхъ выше вопросовъ и при этомъ случаѣ оно было обрадовано особеннымъ содѣйствіемъ Правительства. По просьбѣ Совѣта Общества и по охотному ходатайству Господъ Министровъ Финансовъ и Военнаго, съ соизволенія ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА, участниками въ экспе-

диціи были назначены два Горных Инженера Гг. Полковникъ Гофманъ и Маіоръ Стражевскій и въ помощь имъ даны два топографа и нѣсколько горныхъ рабочихъ. Содержаніе и путевыя издержки этихъ Господъ приняло на себя Министерство Финансовъ отчего расходы Общества на экспедицію значительно сократились. Полковникъ Гофманъ, извѣстный нашъ геологъ, весьма опытный въ сѣверныхъ путешествіяхъ, по просьбѣ Общества, принялъ начальство надъ экспедиціей и взялъ на себя въ особенности занятія и труды по части геологіи и географіи, а Маіоръ Стражевскій, одинъ изъ начальниковъ вышеупомянутой сѣверной горной экспедиціи, принялъ на себя какъ розысканіе рудныхъ мѣсторожденій, такъ и часть геологическихъ наблюдений. Составленіе хорошей карты сѣвернаго Урала есть одна изъ главнѣйшихъ задачъ этого предпріятія, но чтобы дать математическое точное основаніе этой картѣ необходимо было на изслѣдываемой мѣстности астрономически опредѣлить наивозможно большее число пунктовъ. Это занятіе принялъ на себя Г. Ковальскій, предварительно приготовившись къ нему на Пулковской обсерваторіи, подъ руководствомъ нашего знаменитаго астронома Струве. Границы пространства, которое должно было войти въ кругъ наблюдений Г. Ковальскаго, суть: на сѣверѣ морской берегъ, на востокѣ линія, простирающаяся отъ Богословска до Березова и отсюда по Оби идущая до

устья ея, а на западъ линія, которая начинается у Коротайхи, потомъ слѣдуетъ по Уссъ и Печоръ и мимо Колвы и Вышеры продолжается къ Богословску. Какъ ученый собиратель естественноисторическихъ предметовъ къ путешественникамъ присоединился Датскій Лейтенантъ Брандтъ, котораго способность и неисчерпаемое терпѣніе было многократно доказано въ путешествіи по Сибири Г. Миддендорфа.

Уральская экспедиція разочтена поамѣсть на два лѣта и зиму; въ теченіи послѣдней предположено заниматься астрономическими наблюденіями и приведеніемъ въ порядокъ топографическихъ работъ. Занятія перваго лѣта состояли въ изслѣдованіи Урала отъ паралели Чердыни до паралели Оранца. Но въ 1848 году намѣрены пройти пространство отъ Оранца до Ледовитаго моря.

Члены экспедиціи были снабжены спеціальными инструкціями, необходимыми инструментами, открытыми предписаніями къ мѣстнымъ начальствамъ и картою сѣвернаго Урала составленною Географическимъ Обществомъ и дополненною многими подробностями по свѣдѣніямъ, доставленнымъ Г. Регули. Г. Брандтъ съ однимъ изъ топографовъ выѣхалъ изъ С. Петербурга въ Февралѣ прошлаго года, чтобы въ Перми и Чердыни еще при благопріятномъ времени сдѣлать нужныя приготовленія для дальнѣйшаго путешествія; Полковникъ Гофманъ выѣхалъ въ Мартѣ,

Маіоръ Стражевскій съ горными рабочими отправившійся изъ Богословска и другой топографъ изъ Сибири должны были съ нимъ встрѣтиться въ Перми. Гофманъ, сопровождаемый Ковальскимъ, на пути изъ С. Петербурга чрезъ Кострому и Вологду въ Усть-Сысольскъ, а отсюда въ Чердынь, не избѣжалъ нѣкоторыхъ непріятностей, по причинѣ приближавшейся весны; Полковникъ Гофманъ избралъ этотъ путь въ томъ предположеніи, что въ то время сѣверная сапная дорога на Вологду, должна была быть лучше южной, на Вятку и Пермь. 17 Апрѣля онъ пріѣхалъ въ Чердынь, гдѣ его ожидалъ уже Г. Брандтъ и извѣстилъ его о сдѣланныхъ приготовленіяхъ для дальнѣйшаго путешествія, въ которыхъ, по распоряженію Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, принимали большое участіе мѣстныхъ начальства. Съ Остякомъ Алексѣемъ Еремѣвичемъ Казимовымъ, извѣстнымъ подъ именемъ Богача, было заключено условіе, по которому послѣдній, за извѣстную плату, обязался во все продолженіе путешествія лѣтомъ 1847 года доставлять въ распоряженіе экспедиціи двадцать нартъ (\*) съ запряженными въ нихъ оленями, вмѣстѣ съ водителями, а также взять съ собою необходимый запасъ этихъ животныхъ и осенью привезти путешественниковъ къ опредѣленному мѣсту. Кромѣ того,

(\*) Извѣстно, что въ этихъ странахъ и лѣтомъ часто ѣздятъ на полозьяхъ, которые спокойно и безопасно скользятъ по болотамъ и тундрамъ.

были еще приготовлены лодки во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ предполагали ихъ нужными. Сдѣлавши эти распоряженія Полковникъ Гофманъ поспѣшилъ въ Пермь, куда онъ прибылъ 22 Апрѣля, привелъ все въ совершенный порядокъ и взялъ съ собою изъ Бого-словска еще фельдшера. Послѣ того, онъ возвратился въ Чердынь и 30 Мая экспедиція выступила отсюда къ Уральскимъ горамъ въ двухъ отрядахъ. Одинъ, подѣ начальствомъ Полковника Гофмана, отправился вверхъ по рѣкѣ Колвѣ, другой же на этотъ разъ гораздо многочисленнѣйшій, подѣ начальствомъ Маіора Стражевскаго, отправился въ шитикахъ вверхъ по Вышерѣ. Здѣсь мы дѣлаемъ извлеченіе изъ донесенія Полковника Гофмана къ Графу Мусину-Пушкину, исправлявшему тогда должность Вице-Президента Русскаго Географическаго Общества, отъ 15 Юля стараго стила съ источниковъ Печоры.

«До сихъ поръ мы ѣхали хотя и медленно, но благополучно. Причина этой медленности какъ я ни старался избѣжать ее, будетъ видна изъ донесенія, но сперва я хочу отдать отчетъ о занятіяхъ отдѣльныхъ частей экспедиціи. Отъ деревни Ветлана я съ однимъ топографомъ отправился на большой лодкѣ по рѣкѣ Колвѣ; сильное весеннее теченіе много препятствовало нашему плаванію, но не смотря на то, мы не переставали грести до поздняго вечера; болотистые берега рѣки не представляютъ для географности ничего любопытнаго. Печоры я достигъ только

7 Іюня. Изъ деревни Усть-Волосницы я послалъ нарочнаго въ Усть-Иличъ съ приказаніемъ отправить оттуда три не большія лодки съ 6 гребцами и переводчикомъ вверхъ по Иличу до рѣки Егры, чтобы онѣ ожидали меня тамъ къ 29 Іюня, самъ же отправился вверхъ по Печорѣ и 10 Іюня прибылъ въ Усть-Унью, гдѣ нашелъ уже лодки, о приготовленіи которыхъ я распорядился еще зимою въ Чердыни. 11 числа я сталъ подниматься по Уньѣ, и Кизвуньѣ и чрезъ восемь дней возвратился въ деревню Усть-Унью, гдѣ провелъ одинъ день для приведенія въ порядокъ собраній и дневника. Потомъ я отправился вверхъ по Печорѣ и 27 Іюня прибылъ къ истоку ея, гдѣ къ удивленію моему никого еще не встрѣтилъ. Въ короткихъ словахъ результатъ моего плаванія слѣдующій: топографъ Брагинъ произвелъ вѣрную съемку части теченія Колвы, Вышерки, Березовки, Вогулки, Волосницы, Печоры, отъ Усть-Волосницы до истока Уньи и большей части Кизвуньи. Въ береговыхъ обнаженіяхъ Уньи и Печоры видна та же послѣдовательность формаціи, которую Графъ Кейзерлингъ видѣлъ на Иличѣ, для доказательства этого было собрано сколь возможно большее число окаменѣлостей, но это собраніе бѣдно и весьма мало находится въ немъ явственныхъ экземпляровъ. На Уньѣ открылъ я въ горномъ известнякѣ большую нещеру и въ глинѣ, покрывающей дно ея, нашелъ кости большаго исчезнуващаго животнаго, принадле-

жація, кажется, *Ursus spelaeus* (пещерному медвѣдю).

Въ немногихъ источникахъ, находящихся въ этой странѣ была опредѣлена температура воды. Послѣ продолжительной дождливой погоды, 9 Іюня небо прояснилось и ночью 9, 10 и 11 Іюня былъ морозъ, доходившій до  $1, 5^{\circ}$ , потомъ, съ теплою погодою наступили опять дожди, сопровождаемые ежедневными сильными грозами и такое состояніе погоды продолжается по сию-пору.

1 Іюля прибыли къ истокамъ Печоры Гг. Брандтъ и Ковальскій. Они сопровождали главный отрядъ экспедиціи до горы Човала, а потомъ слѣдовали по гребню горъ. Маіоръ Стражевскій съ топографомъ Юрьевымъ и прочими людьми поднялся вверхъ по Вышерѣ не дойдя около 10 верстѣ до ея истока. 12 Іюля прибылъ наконецъ сюда Стражевскій, проѣхавъ изъ послѣдняго мѣста на высланныхъ ему мною оленяхъ; этимъ случаемъ воспользовался Г. Ковальскій и съѣздилъ на Вышеру. Видя невозможность слѣдовать впередъ со всѣми тяжестями, я отдѣлилъ самыя нужныя вещи и оставивъ необходимаго провіанта на 50 дней, отправилъ всѣ прочія вещи и собранія въ Верхне-Лозвинское зимовье, лежащее въ 23 верстахъ отсюда, откуда онѣ были доставлены въ Богословскъ. Такъ какъ проводникъ нашъ имѣлъ съ собою только необходимое число упряжныхъ оленей, то я послалъ еще за оленями,

чтобы пополнить ими недостатокъ провіанта. Дичи мы почти во все не встрѣчали въ горахъ, также какъ и рыбы. На одну нарту вмѣсто 10—12 пудовъ, какъ намъ говорили, можно нагрузить только не болѣе 4—5 пудовъ, и даже при этомъ грузъ нельзя сдѣлать болѣе 15 верстъ въ сутки. Въ будущемъ году закупка припасовъ будетъ произведена своевременно и устранился потеря времени для посыланія впередъ провіанта. Это обстоятельство было главнѣйшею причиною медленнаго хода экспедиціи, ни дождь не встрѣчаемыя на пути разнаго рода затрудненія не удерживали ни Г. Брандта ни Маіора Стражевскаго которые, какъ и всѣ бывшіе при нихъ люди, шли постоянно пѣшкомъ, не обращая вниманія на мученія, причиняемыя имъ множествомъ комаровъ и тучами мошекъ; но *ultra posse nemo obligatur* (выше возможнаго дѣлать никто не обязанъ). Результаты ихъ занятій слѣдующіе: Г. Ковальскій, не смотря на малое число ясныхъ часовъ, опредѣлилъ положеніе 24 пунктовъ; топографъ Юрьевъ произвелъ вѣрную съемку Вышеры отъ Чердыни до ея истока и направленія горъ оттуда до истока Печоры. Г. Брандтъ, при помощи трехъ барометровъ, произвелъ весьма полную нивелировку. Маіоръ Стражевскій нашелъ на Вышерѣ тѣ же формаціи, которыя я видѣлъ на Уньѣ и Печорѣ; на силу посчастливилось собрать множество прекрасно сохранившихся окаменѣлостей. Г. Брандтъ, трудолюбіемъ и рвеніемъ котораго нельзя



зя довольно нахвалиться, обогатилъ собранія 6 видами плотоядныхъ животныхъ, 45 видами птицъ, въ числѣ 120 экземпляровъ, 200 видами насѣкомыхъ, моллюсковъ и проч., въ числѣ 500 экземпляровъ и 5000 экземплярами растений. Сверхъ того, при представлявшихся случаяхъ, онъ опредѣлялъ температуру источниковъ и рѣкъ. Сообщая числовые результаты первыхъ дѣйствій экспедиціи, ближайшее ознакомленіе съ которыми будетъ сдѣлано впоследствии, объ общемъ видѣ пройденной страны можно замѣтить слѣдующее: хребтъ идетъ въ прямомъ направленіи съ юга на сѣверъ и состоитъ только изъ одной цѣпи горъ, шириною около 35 верстъ. Горы имѣющія узкія основанія и конусообразныя вершины, раздѣлены не весьма широкими долинами и достигаютъ высоты 5000 футовъ. Склоны ихъ покрыты лѣсомъ, но верхи горъ обнажены и по нимъ разсыяны обломки камней. Послѣдніе состоятъ изъ раличныхъ метаморфическихъ сланцевъ переходящихъ другъ въ друга, они произошли изъ глинистаго сланца и хлоритъ составляетъ главную составную часть ихъ. Коренныхъ мѣстонахожденій изверженныхъ породъ въ самомъ хребтѣ мы до сихъ поръ не встрѣчали, также какъ не видѣли и окаменѣлости содержащихъ породъ. Линія водораздѣла идетъ изгибами, не слѣдуя направленію хребта, который какъ уже сказано, простирается прямо съ юга на сѣверъ и ни мало не соотвѣтствуетъ высочайшимъ горамъ. Снѣгъ остается

лѣтомъ только въ ущельяхъ, но въ нынѣшнемъ году отъ продолжительныхъ дождей онъ почти весь растаялъ. Лѣсъ преимущественно хвойный, всего обыкновеннѣе пихта, ель, лиственница, сосна, кедръ (*Abies sibirica*, *пicea*, *obovata*, *Larix*, *Pinus silvestris*, *P. sembra*), изъ лиственнаго лѣса береза (*Betula pona*), а въ мѣстахъ болотистыхъ ива (*Salix*).

Завтра мы вмѣстѣ выйдемъ отсюда, но черезъ два дня опять раздѣлимся, я отправлюсь вверхъ по Иличу къ Подчерему, къ Печорѣ и потомъ вверхъ по Щугору, гдѣ, у подошвы снѣжныхъ горъ, буду ожидать партію, которая пойдетъ вдоль хребта. Значительныя стороннія экскурзіи къ востоку не дозволить дѣлать ограниченное время, потому что средства для этого, именно лодки должны быть предварительно построены, что требуетъ времени.»

Въ двухъ слѣдующихъ донесеніяхъ начальникъ экспедиціи, Полковникъ Гофманъ, сообщаетъ слѣдующія извѣстія о ходѣ экспедиціи и занятіяхъ членовъ ея. Мы сказали что оба отряда экспедиціи 12 Іюля соединились у истока Печоры. Приготовившись здѣсь къ дальнѣйшему путешествію, 16 Іюля они оставили сборное мѣсто и вмѣстѣ отправились къ лежавшему отъ нихъ на востокъ Уральскому хребту. 20 Іюля Полковникъ Гофманъ отдѣлился отъ Маіора Стражевекаго, который, направляясь по гребню Уральскихъ горъ, долженъ былъ изслѣдовать ихъ далѣе къ сѣверу и соединиться съ Гофманомъ на

рѣкъ Щугорѣ. Послѣдній отправился по Егрѣ или Егрѣлегѣ, Иличу и притоку его Кошемѣ (Кошимѣ на картѣ страны, орошаемой Печорою, составленной Графомъ Кейзерлингомъ и Павломъ Крузенштерномъ и которую мы рекомендуемъ нашимъ читателямъ для ориентированія) въ ручей Волокъ-Юль который находится въ такомъ близкомъ разстояніи отъ рѣки Почеремы (Почерья у Кейзерлинга), что безъ особеннаго затрудненія, посредствомъ узкаго перешейка можно изъ него достигнуть Почеремы. Теченіе этой рѣки нанесено на карту и берега ея изслѣдованы въ геогностическомъ отношеніи. У сѣверныхъ истоковъ Печоры отдѣляется отъ Урала вѣтвь къ сѣверу, идущая параллельно главному хребту и окоймляющая съ запада широкую долину верхняго Илича. Наибольшей высоты эта горная вѣтвь достигаетъ въ горѣ Эбель-Ись, съ которой можно получить хорошее понятіе о видѣ всей страны. Въ донесеніи своемъ изъ деревни Усть-Щугорѣ, отъ 20 Августа 1847 Полковникъ Гофманъ говоритъ: »Иличъ представляетъ то же явленіе, какое въ южномъ Уралѣ представляютъ рѣки Уралъ и Сакмара, а именно: сначала онъ направляется отъ сѣвера къ югу между двумя параллельными кряжами, потомъ круто поворачивается къ западу, прорываетъ западный кряжъ и течетъ по равнинѣ какъ на югъ Урала Общій Сыргъ пересекаетъ равнину, такъ и здѣсь она перерѣзывается многими лѣсистыми предгорьями, которые обыкно-

венно идутъ въ направленіи съ сѣвера на югъ и на мѣстѣ извѣстны подѣ общимъ именемъ *парми* (лѣсистыхъ горъ). Одну такую парму мы пересѣкли въ четырехъ мѣстахъ: на рѣкѣ Уньѣ и на Верхней Печорѣ, гдѣ ее называютъ Высокою Пармою, на Нижнемъ Иличѣ и Почеремѣ, гдѣ она извѣстна подѣ именемъ Иджеть-Пармы (Большой Пармы), наконецъ, въ пятый разъ мы ее видѣли на Печорѣ, нѣсколько выше Боярскаго Яга. Зыряне утверждаютъ что Чердынь расположена на продолженіи этой же Пармы. Отъ Кошемы мы съ трудомъ поднимались на Уральскій хребетъ въ Иджеть-Кошемъ-Ись, потому что обманулись въ отдаленіи горы, что часто случается въ горныхъ хребтахъ; 22 часа непрерывно мы должны были карабкаться по обломкамъ горныхъ породъ и итти по лѣсу и по болоту, пока не пришли къ нашимъ лодкамъ, за то на вершинѣ горы труды наши были награждены открытымъ видомъ на равнину и на большую часть хребта. Высочайшею точкою далеко на сѣверѣ является гора Сабля, на которой тянутся четыре непрерывныя снѣжныя полосы, но ей недостаетъ полной снѣжной покрывки какъ и всѣмъ прочимъ видѣннымъ нами горамъ. О Волокѣ между Волокѣ-Юломъ и Почеремою носятъ разные слухи, вѣрно только то, что въ 1837 году одинъ Остякъ прибылъ изъ Почеремы въ Иличъ, при чемъ онъ сдѣлалъ только 2 версты сухимъ путемъ, а именно: по не глубокому болоту. Неизвѣстно

перенесъ ли онъ свою лодку, или построилъ другую на Иличѣ, какъ бы то ни было, но время не могло быть ему помѣхою ни въ томъ, ни въ другомъ случаѣ. Этотъ путь хотѣлъ теперь отыскать Полковникъ Гофманъ, но въ Волокѣ-Юль съ самаго устья его, находилось столько наплывшаго лѣса, что не представлялось никакой возможности ѣхать на лодкѣ далѣе, прорубиться посредствомъ топоровъ чрезъ этотъ лѣсъ стоило бы слишкомъ много времени и работы, огонь также не могъ помочь въ этомъ случаѣ. Поэтому, оставалось два средства: можно было съ частью людей пѣшкомъ перейти Волокѣ, на Большомъ Усмелѣ построить плотъ и на немъ отправиться по Почеремѣ къ Печорѣ, между тѣмъ какъ другая часть команды отправилась бы на лодкахъ по Иличу и Печорѣ до устья Почеремы, гдѣ оба отдѣленія соединились бы, или всѣмъ вмѣстѣ слѣдовать послѣднимъ путемъ. Гофманъ избралъ послѣдній путь, потому что тутъ была большая надежда на успѣшный ходъ экспедиціи и 31 Юля отправился въ обратный путь къ Печорѣ, не смотря на всевозможныя старанія ускорить путешествіе, до устья Почеремы, находящагося оттуда на разстояніи 700 верстъ едва достигли вечеромъ 10 Августа. Отсюда Полковникъ Гофманъ отправился въ трехъ небольшихъ лодкахъ вверхъ по Почеремѣ и 14 Августа прибылъ къ подошвѣ Тима-Ись, отдѣльной горы, на которую однако жъ невозможно было взойти по причинѣ

продолжавшагося тумана и дождя. Но съ другой горы, находящейся въ разстояніи 12 верстъ вверху по рѣкѣ, при устьѣ Малаго Уемеля, открылся видъ на Уралъ, окруженный облаками. Потомъ Полковникъ Гофманъ возвратился къ Печорѣ, отправился вверху по широкому и быстрому Шугору и 31 Августа прибылъ къ горѣ Тель-Поссы, гдѣ онъ нашелъ Маіора Стражевскаго съ отрядомъ. На картѣ Графа Кейзерлинга эта гора лежитъ подъ  $64^{\circ}$ ,  $26'$  сѣверной широты, по этому, впродолженіи 5 недѣль, послѣ послѣдняго раздѣленія экспедиціи у источниковъ Печоры на 2 партіи онъ подвинулись къ сѣверу только на 2 градуса не смотря на всевозможное стараніе ускорить путешествіе. Во все это время Гофманъ много терпѣлъ отъ дурной погоды, напротивъ того, погода благопріятствовала Гг. Стражевскому, Брандту и Ковальскому, въ путешествіи ихъ по горамъ, сопряженномъ съ большими затрудненіями. Въ послѣднемъ донесеніи Полковника Гофмана отъ 1 Сентября 1847 года съ горы Тель-Поссы, онъ сообщаетъ слѣдующую о наблюденіяхъ и занятіяхъ экспедиціи. »Отъ истоковъ Печоры къ сѣверу горы понижаются, но здѣсь вновь возвышаются (также въ параллели Верхняго Шугора) и достигаютъ наибольшей высоты, видѣнной экспедиціею на Уралѣ въ горѣ Тель-Поссъ. Подъ этимъ названіемъ она извѣстна у Зырянъ, Остяки называютъ ее Непуби. Впрочемъ и эта гора не достигаетъ высоты нѣтаю-

щаго снѣга, хотя и видѣнь былъ на ней мѣстами снѣгъ, но если бы лѣто было теплѣе и дождливѣе, то и онъ бы можетъ быть, растаялъ. Г. Ковальскій опредѣлилъ высоту Тель-Поссы посредствомъ универсальнаго инструмента, а завтра мы хотимъ по-пробовать, не смотря на крутизну этой горы, подняться на нее съ барометромъ. Часто хребетъ развѣтвляется на два и на три параллельныхъ края которые потомъ опять соединяются Гг. Стражевскій и Брандтъ опредѣлили барометрически высоту весьма значительнаго числа горъ, первый принялъ на себя трудъ опредѣленія высоты горъ и горныхъ проходовъ, а второй—границъ, на которыхъ растутъ деревья. Между метаморфическими сланцами Г. Стражевскій открылъ длинную гранитную цѣпь и нѣсколько діоритовыхъ сопокъ. Топографъ Юрьевъ, съ свойственнымъ ему рвеніемъ и искусствомъ, произвелъ съемку пути пройденнаго экспедиціею. Г. Ковальскій опредѣлилъ географическое положеніе 21 пункта астрономически и 11 по азимуту. Наконецъ, Г. Брандтъ, почти вдвое увеличилъ собраніе предметовъ естественной исторіи, хотя онъ перенесъ тяжкую, опасную болѣзнь, отъ которой возстановилъ его фельдшеръ въ короткое время.

Въ прошломъ году Уральская экспедиція должна была дойти до параллели Оранеца, не большой деревни лежащей къ западу отъ Саблевыхъ горъ на Печорь. Но чтобы отъ горы Тель-Поссы достиг-

нуть до этой широты нужно было еще пройти по прямому направленію около 50 верстъ, а это сдѣлать было не легко, по причинѣ поздняго времени года и наступившей уже суровой погоды. По этому, вмѣсто Оранеца избрали Чердынь, куда астрономъ Ковальскій долженъ былъ отправиться водою для начатія тамъ своихъ зимнихъ занятій; это мѣсто предпочли Оранецу потому, что оно представляетъ болѣе удобствъ во многихъ отношеніяхъ. Полковникъ Гофманъ съ Маіоромъ Стражевскимъ отправились вновь на хребетъ, чтобы изслѣдовать его до широты  $64^{\circ}, 50'$ , если бы не препятствовали сильные холода то они предполагали потомъ обратиться къ востоку, къ деревнѣ Лапиной на Сосвѣ, откуда Г. Стражевскій съ горными рабочими хотѣлъ отправиться въ Богословскъ по извѣстному, хотя можетъ быть уже и затерянному пути. Полковникъ же Гофманъ намѣревался съ прочими путешественниками спуститься по Сосвѣ въ Березовъ, чтобы сдѣлать приготовленія къ путешествію въ будущемъ году, о которомъ онъ говоритъ: »я полагаю невозможнымъ въ три мѣсяца на которые могу рассчитывать, дойти до Вайгача если экспедиція раздѣлится только на время на двѣ партіи. Временное раздѣленіе экспедиціи стѣсняетъ дѣйствіе каждой партіи, а потому въ будущемъ году я думаю раздѣлить экспедицію на все лѣто. Въ концѣ Мая насъ будутъ ожидать 30 партъ съ достаточнымъ числомъ оленей на широтѣ Об-



дорска. Провіантъ можно будетъ отослать предварительно на сѣверный и южный пункты. Экспедиція которая по возможности будетъ состоять изъ 10 особъ, а именно: 6 наблюдателей, 2 слугъ и 2 переводчиковъ, достигнувъ по хребту параллели Обдорска, раздѣлится на двѣ партіи, изъ нихъ одна пойдетъ къ югу, чтобы съ сѣвера достигнуть того пункта, до котораго дошли въ нынѣшнемъ году, а другая отправится къ сѣверу, изслѣдуетъ Уралъ до Ледовитаго моря и островъ Вайгачъ и возвратится другимъ путемъ въ Березовъ.

Впослѣдствіи были получены новыя извѣстія объ окончательныхъ дѣйствіяхъ экспедиціи въ первый годъ ея отправленія. Выше мы сказали, что Г. Ковальскій долженъ былъ отправиться съ горы Тель-Поссы въ Чердынь и начать тамъ свои зимнія занятія. Полковникъ Гофманъ, Маіоръ Стражевскій и Г. Брандтъ, изслѣдовавъ хребетъ далѣе къ сѣверу, намѣревались потомъ отправиться кратчайшимъ путемъ частію въ Березовъ, частію въ Богословскъ. Но этотъ планъ былъ измѣненъ, потому что рѣшились не идти на Богословскъ а раздѣлившись еще разъ, соединиться въ Березовъ. Изъ доиссенія Полковника Гофмана изъ Березова отъ 7 Октября 1848 мы заимствуемъ слѣдующее:

Въ концѣ Августа, на мѣсто бывшихъ до того времени теплыхъ дней, наступили холодъ и дожди, которые побуждали насъ спѣшить окончаніемъ на-

шихъ работъ. Мы рѣшились опять раздѣлить экспедицію на два отряда. Остякъ Алексѣй, который въ теченіи всего лѣта былъ проводникомъ экспедиціи, повелъ главный отрядъ ея кратчайшимъ путемъ къ рѣкѣ Сигвѣ, въ Остяцкое селеніе Хормпауль, откуда водою можно достигнуть Березова. Маіоръ Стражевскій принялъ на себя начальство надъ этимъ отрядомъ, топографъ Юрьевъ находился при немъ для съсмокъ. Другой, меньшій отрядъ, состоявшій изъ Г. Брандта топографа Брагина и еще двухъ человекъ подъ моимъ начальствомъ, отправился прямо на сѣверъ съ тѣмъ, чтобы достигнуть дороги, идущей изъ Оранеца въ Березовъ, то есть полагая дойти до горы Квозьмъ-Ніаръ. 1 Сентября, въ бурю и дождь, выступили оба отряда (съ горы Тель-Поссы) на Суомишь-Ніаръ. Сырость и холодъ послѣднихъ дней были намъ вдвойнѣ чувствительны, потому что не многіе изъ насъ имѣли съ собою теплое платье. Для возможнаго уменьшенія нашей поклажи мы отправили его съ истоковъ Печоры въ Богословскъ, полагая, что будемъ имѣть возможность пріобрѣсти шубы у Остяковъ. Но мы обманулись въ этой надеждѣ. Морозъ хотя и не превышалъ 3,5 но при быстромъ измѣненіи температуры былъ очень чувствителенъ. Въ одну ночь высокія горы покрылись снѣгомъ, который, впрочемъ, потомъ растаялъ. Спустя два дня по выступленіи, отряды раздѣлились. Маіоръ Стражевскій

скоро достигъ равнины, тогда опять наступили теплые дни и онъ, дѣлая небольшіе переходы, безпрепятственно прибылъ въ Хормпауль, гдѣ досталъ лодку и благополучно достигъ Березова».

»Нашъ отрядъ слѣдовалъ по дикому, скалистому краю, который идетъ западнѣе водораздѣла и по всему Уралу извѣстенъ подъ названіемъ *Поясоваго края*. Онъ имѣетъ направленіе съ юга на сѣверъ и состоитъ изъ высокой, обнаженной и скалистой цѣпи горъ, которую можно считать продолженіемъ Тель-Поссы. Эта цѣпь отдѣляется отъ Урала сначала долиною рѣки Шатимальи текущей на югъ къ Щугору, къ сѣверу же отъ истоковъ Шатимальи сама эта цѣпь образуетъ водораздѣлъ. Тамъ она не имѣетъ особеннаго названія, по крайней мѣрѣ я ничего не могъ узнать объ этомъ отъ своего проводника. Изъ моихъ распросовъ я долженъ заключить, что Саблєвы горы которыя я видѣлъ изъ Щугора, но къ которымъ не могъ подойти, составляютъ не отдѣльный край, а только боковую вѣтвь или отрогъ вышеназванной цѣпи. Сравнивая мои замѣтки съ картой Регули, я заключаю, что у самыхъ Остяковъ горы извѣстны не подъ однимъ общимъ именемъ, но приходящими съ разныхъ сторонъ людьми называются различно и нашимъ проводникамъ были во все неизвѣстны многія названія, означенныя на картѣ. Вполнѣ достоверно, что названія одной и той же горы или рѣки у Зырянъ и Остяковъ совершенно различны».

»Послѣ бурной, холодной и дождливой ночи наступили опять ясные дни, лучше всего прошлаго лѣта, потому что мы могли наслаждаться дѣйствиємъ солнца, не подвергаясь мученію отъ комаровъ. Въ одинъ изъ подобныхъ дней, мы поднялись на одну изъ высочайшихъ горъ, Шадмаху. Топографъ имѣлъ возможность произвести вѣрную съемку, а я отчетливо ознакомился съ строеніемъ горы и съ отношеніями существующими между метаморфическими сланцами и прорвавшимъ ихъ гранитомъ. Г. Брандтъ по части ботаники собралъ нѣкоторыя сѣмена и дѣлалъ наблюденія, которыя послужатъ матеріаломъ для лѣсной карты, составленіемъ которой онъ занимается».

»Мы оставили дикій, скалистый кряжъ въ Шадмахѣ и направились къ сѣверо-востоку къ горѣ Квозмъ-Ніаръ. Дождь и снѣгъ были опять нашими спутниками и мы уже не надѣялись обозрѣть съ этой горы окрестностей и тѣмъ окончить наши лѣтнія занятія, но 11 Сентября, когда мы расположились въ палаткѣ у истока рѣки Квозмъ-Ніары, при подосивѣ горы того же названія, на западной сторонѣ ея, небо выяснѣло и 12 числа было прекрасное утро. Въ направленіи сѣверо-запада отъ насъ, не въ очень дальнемъ разстояніи, возвышался самый сѣверный пикъ голаго, скалистаго кряжа—гора Яруть-Уръ. Къ сѣверу отъ нея кряжъ понижается и горы покрыты лѣсомъ. Направленіе его, сколько мы могли видѣть, остается сѣвернымъ. Къ сѣверу отъ горы

Квозмъ-Ніяры, въ разстояніи 50 или 60 верстъ, находится послѣдняя видимая отсюда гора Тилиби-Урь; разсматривая ее въ зрительную трубу намъ казалось, что она до верху покрыта лѣсомъ. Хотя на картѣ уже съ этого пункта означено отклоненіе хребта къ сѣверо-востоку, но мы этого не замѣтили, можетъ быть она начинается сѣвернѣе.

«Слѣдующую ночь мы провели у подошвы горы Квозмъ-Ніяры, на восточной сторонѣ ея, а потомъ отправились въ Березовъ. На другой же день мы вступили въ долину рѣки Пульи, одного изъ притоковъ Сукорьи, гдѣ въ невысокихъ, покрытыхъ лѣсомъ горахъ превосходно обнаженъ зеленый камень и я могъ ясно видѣть отношенія его къ сланцу. 14 Сентября мы попали въ такое топкое болото, которое можно переѣхать только на оленяхъ, съ небольшими перерывами оно продолжается до берега рѣки Сукерьи, куда мы прибыли 15 Сентября. Въ Сукерьихъ юртахъ мы взяли большую лодку, и опредѣляя теченіе рѣкъ, слѣдовали по рѣкамъ Сукерь, Сигвѣ и Сосвѣ, протекающимъ по болотистой равнинѣ, покрытой низко-растущимъ лѣсомъ. Зима наступила прежде чѣмъ мы достигли Сосьвы. При немъ большомъ морозѣ выпалъ глубокій снѣгъ, а прибывъ 25 Сентября въ Березовъ, мы нашли уже тамъ ледъ на рѣкѣ».

(Пробывъ въ Березовѣ необходимое время для распоряженій по заготовленію для экспедиціи на Горн. Журн. Кн. XII. 1847. 10

будущій годъ нужныхъ вещей, Полковникъ Гофманъ прибылъ 10 Ноября въ Тобольскъ, откуда онъ предполагалъ выѣхать на другой же день въ Богословскъ. На пути изъ Обдорска въ Тобольскъ онъ два раза проваливался сквозь ледъ на рѣкѣ Оби, не смотря на то, что морозъ доходилъ до 25°. Къ счасію, говоритъ Г. Гофманъ, журналы экспедиціи и топографическія съемки спасены. Путешественники потеряли только свою дорожную аптеку. (С. Петербургскія Вѣдомости 1847 № 281).

О Г Л А В Л Е Н І Е

ЧЕТВЕРТОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА

1847 года.

Стран.

I. ГЕОЛОГИЯ.

- 1) Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ; переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) . . . . . 1
- 2) Геологическое описаніе Европейской Россіи и Хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ; переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) . . . . . 145
- 3) Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи на-

блюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлинггомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) . . . . . 335

II. СМѢСЬ.

- 1) Отчетъ о произведенныхъ розысканіяхъ каменнаго угля въ предѣлахъ Южнаго Дагестана въ теченіи лѣта 1847 года; Г. Поручика Хрещатицкаго . . . . . 128
- 2) О теплопроводности въ окристаллованныхъ веществахъ; Г. де Сенармона ((H. de Sénarmont) (изъ Pog. An. Band LXXIII, stück 1. Переводъ Н. Кокшарова) . . . . . 138
- 3) Глиникитъ, новый Уральскій минералъ; Г. Поручика Романовскаго 2-го . . . . . 142
- 4) Развѣдка золотопосныхъ россыпей въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ въ 1847 году . . 144
- 5) Извѣстія объ экспедиціи, отправленной въ 1847 году Русскимъ Географическимъ Обществомъ для изслѣдованія сѣвернаго Урала, составленныя Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ, по дописаніямъ Г. Полковника Гофмана; переводъ Г. Штабсъ-Капитана Ерофьева . . . . . 456

145



Разрез Воробьевых горь около Москвы.

Fig. 43.



а) Черная аммонитовая и беламнитовая сланцеватая глина; б) Встрепанная ильмита пески; в) Слой от одного до трех футов толщины желтого и зеленого ильмита; д) Мелкозернистый ильмит; е и ф) Желтый и зеленый ильмитовый.

Fig. 44. Разрез у Горбуши на Волге.

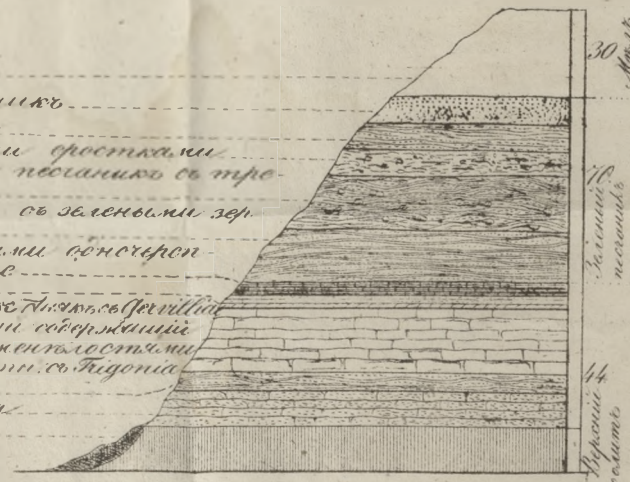
- г) Слой глины и песку с фостками глинистого известняка
- Это верхнее слое удерживается в прилегающих и в известняках
- ф) Абуриловый неогенит
- е) Мелкий песок с аммонитами
- д) Черная сланцеватая глина переизменяющаяся со стрипом ильмита
- с) Мелкозернистый ильмит с аммонитами и сарматами и содержащий Ammonites Turbosi и Cebicula Macotis
- б) Слой с кровляцией разрез
- а) Мелкого зерна ильмита глина или руды с аммонитами местный с ильмитом желтого и зеленого ильмитом с фостками



Аммонит уривень руба Волги

Fig. 45. Разрез у Горба Изюна

- г) Толстый ильмит
- в) Мелкий кварцеватый неогенит
- б) Неогенитовая глина и проч.
- з) Зеленый неогенит с крапинчатыми фостками
- и) Кожерчатый септата неогенит с трепаном и желтым ильмитом
- д) Оранжевый ильмит неогенит и песок с зелеными зернами и промочками руды
- ж) Трехпластовый известняк с мелкими коническими раковинами и Helminthis
- е) Мелкозернистый ильмит
- а) Мелкий желтоватый ильмит известняк все на твердой и плотной содержащий глиняные пропластки и чужий сарматостями
- б) Руды и раковинчатые агг. и мергели с Pecten, Cardita и Cebicula
- в) Плотный мелкозернистый ильмит
- г) Плотный желтый ильмит



Горбуши руба Донца

Общий разрез у Горба Курека

Fig. 46

Пески крайне желтоватые с фостками, переходящие к низу в неогенитовые руды и проч.

Мелкозернистый ильмитовый глина с Ferebratulae, Bolonnites и Cheanites

Ильмиты содержащие неогенитовые раковины, а у основания переходить в желтый ильмит с рудами

Толстый ильмит с Ferebratulae сармат

Желтый ильмит раковинчатый агг. мергели

Зеленый ильмитовый песок

Черноземе руба



Разрез у Горбуши

Fig. 47. Разрезъ у Города Саратова

С.В.

Ю.В.

Верхнее предместье  
Города Саратова



Валга

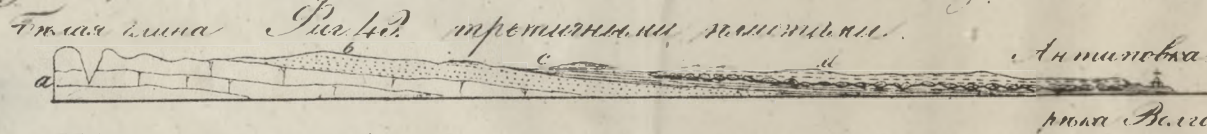
а) Пески — основание третичныхъ осадковъ

- Меловая пещва
- б) Красноватые слои
  - в) Твердый глиняный камень.
  - г) Мелкозерный глинистый рудякъ.
  - д) Рудяки отловатаго цвета, с ррсе и синеватые
  - е) Темные и желтые пески и песчаники, съ Асудона и боралями.

Крская пещва

- а) Слоистая глина и пески, окружены окаменелостями
- б) Желтые пески
- в) Мелкого цвета желтоватая слоистая глина, съ фосфорными глинистыми из. бляками, Ammonites coeodatus, и проч.

Fig. 48. Разрезъ показывающий общія отношенія между меловыми и третичными пластами.



- а) Третичные пески
- б) Глина и пески въ раковинахъ.
- в) Пески и глиняный камень, составляющие переходную и промежуточную третичную пещву.
- г) Слои меловыхъ Fossatulus и другихъ скальныхъ остатковъ.

Fig. 49. Разрезъ около Велички



Третичные пески и мергели

Меловая пещва, состоящая изъ третичной глины съ раковинами.

Магадого

Азовское море

р. Волга

р. Валдай

р. Манага

Fig. 50.

Каспійское море

Магадого

Устьи Урало

Аральское море

Горизонтъ Аральскаго и Каспійскаго Моря

Fig. 48. Разрезъ у Города Камышина

Ю.Ю.В.

С.С.З.

Камышинъ



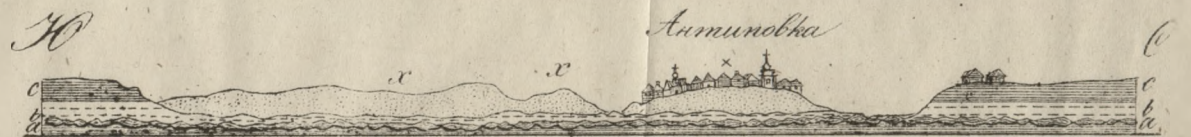
Третичные пласты

а) Большие кварцеватые песчаники съ остатками животныхъ растеній

Меловые пласты

б) Пески глина и рудякы  
в) Песчаники, пески и слои рудяка, желтый камень съ фосфорными желтыми и желтыми на Асудонае  
а) Твердый синевато серый глиняный и рудякавый камень

Fig. 50. Продольный поперечный разрезъ у Антиповки



у. Каново

Горизонтъ р. Волги

Третичные пласты

а) Пески съ неправильными фоссатками  
б) Синеватые слои рудяка, слоистые песчаники, съ раковинами раковинныхъ пластовъ  
в) Большие желтоватые фоссатки известковатого песчаника, подчиненные глинѣ и песку, съ зоономами окаменелостями

Fig. 51. Разрезъ у Города Магадого

С.

Магадого

Ю.



Азовское море

а) Глиняные наносные пласты съ остатками Мамаонтовъ  
б) Пески съ зрелыми раковинами  
в) Урало-Каспійский или степной известнякъ  
г) Верхний миссовый известнякъ

Третичные осадки

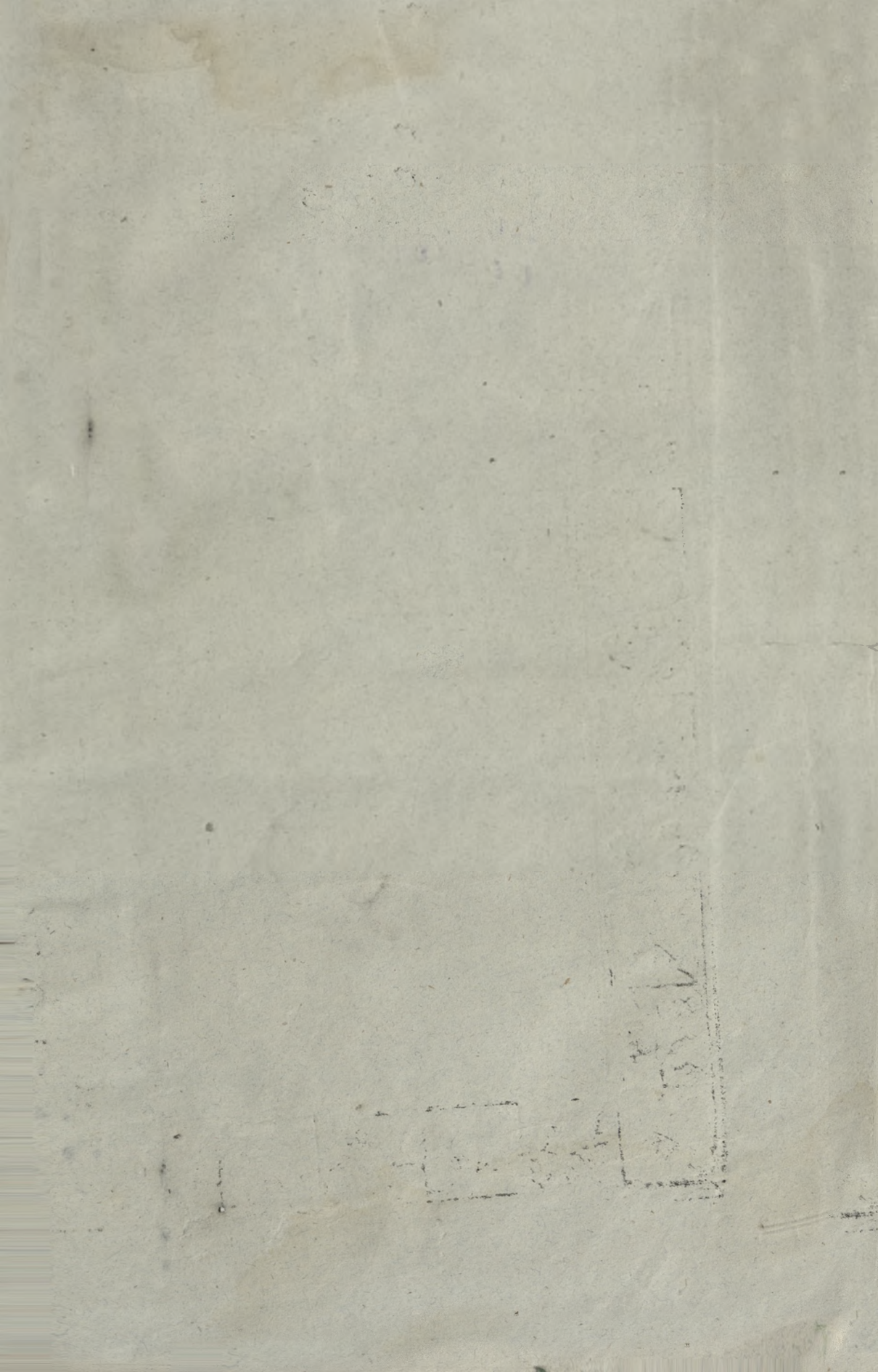
Fig. 51.

Каспійское море

Устьи Урало

Аральское море

Горизонтъ Аральскаго и Каспійскаго Моря



Des.  
00-30K