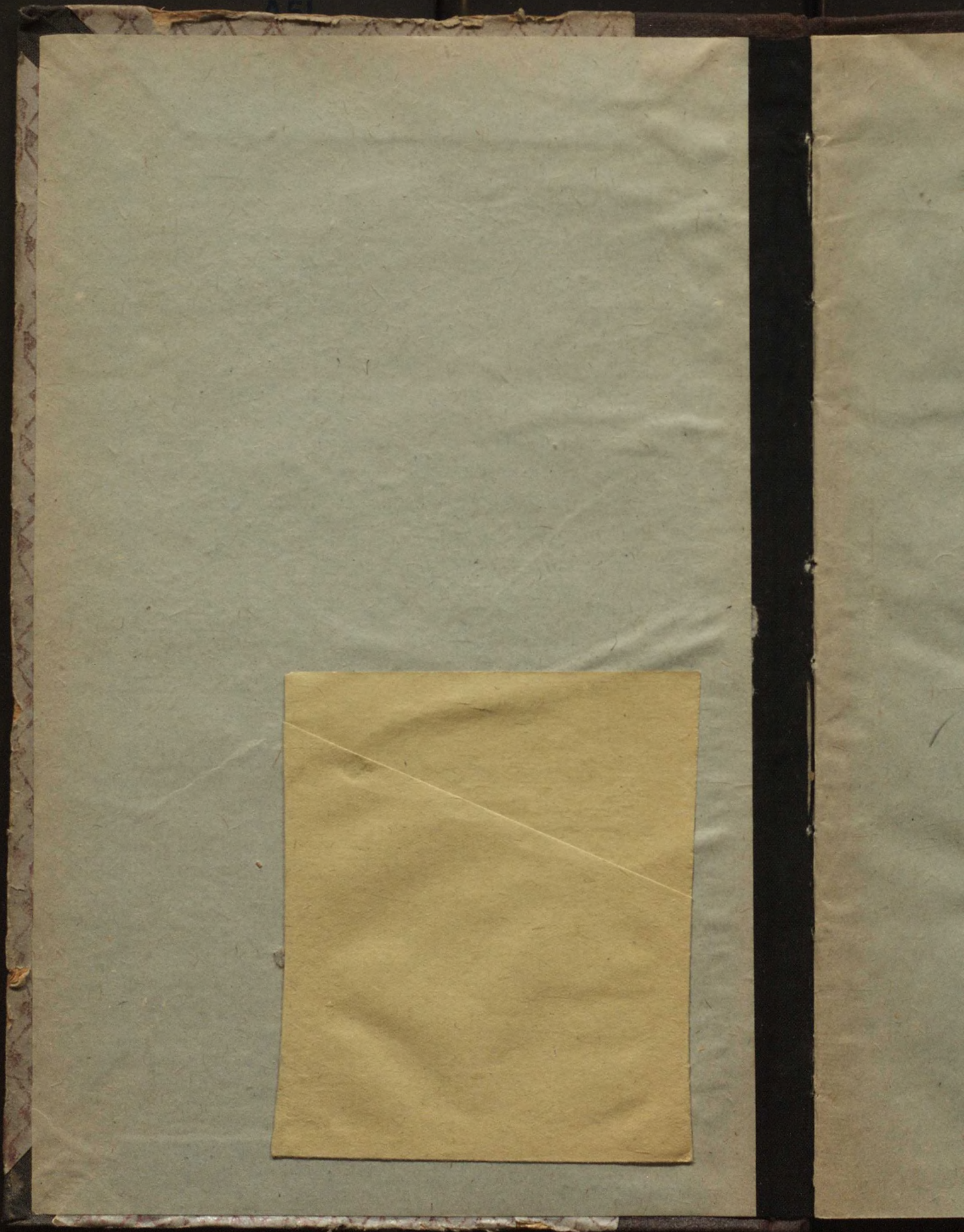


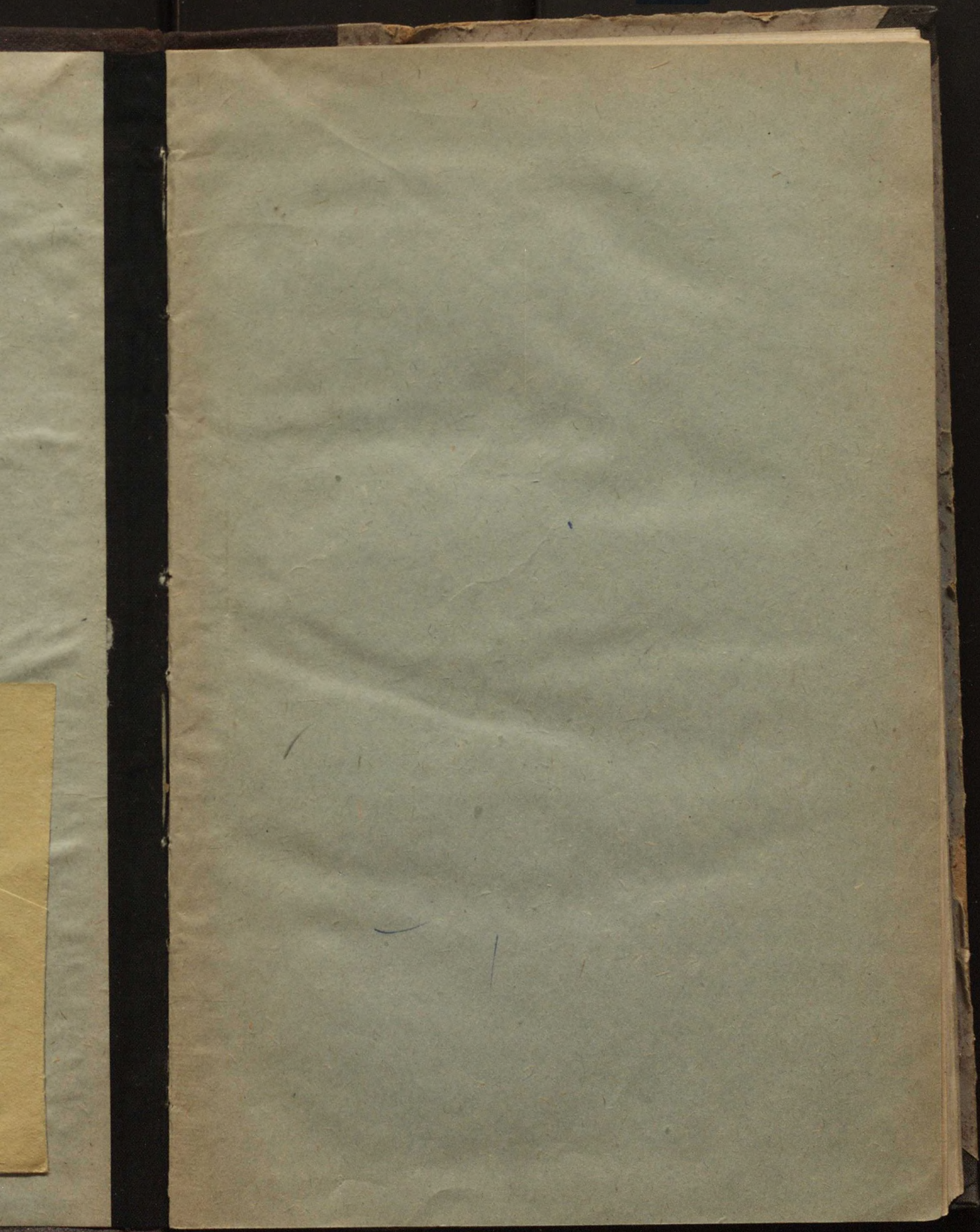
АНДРУСОВ

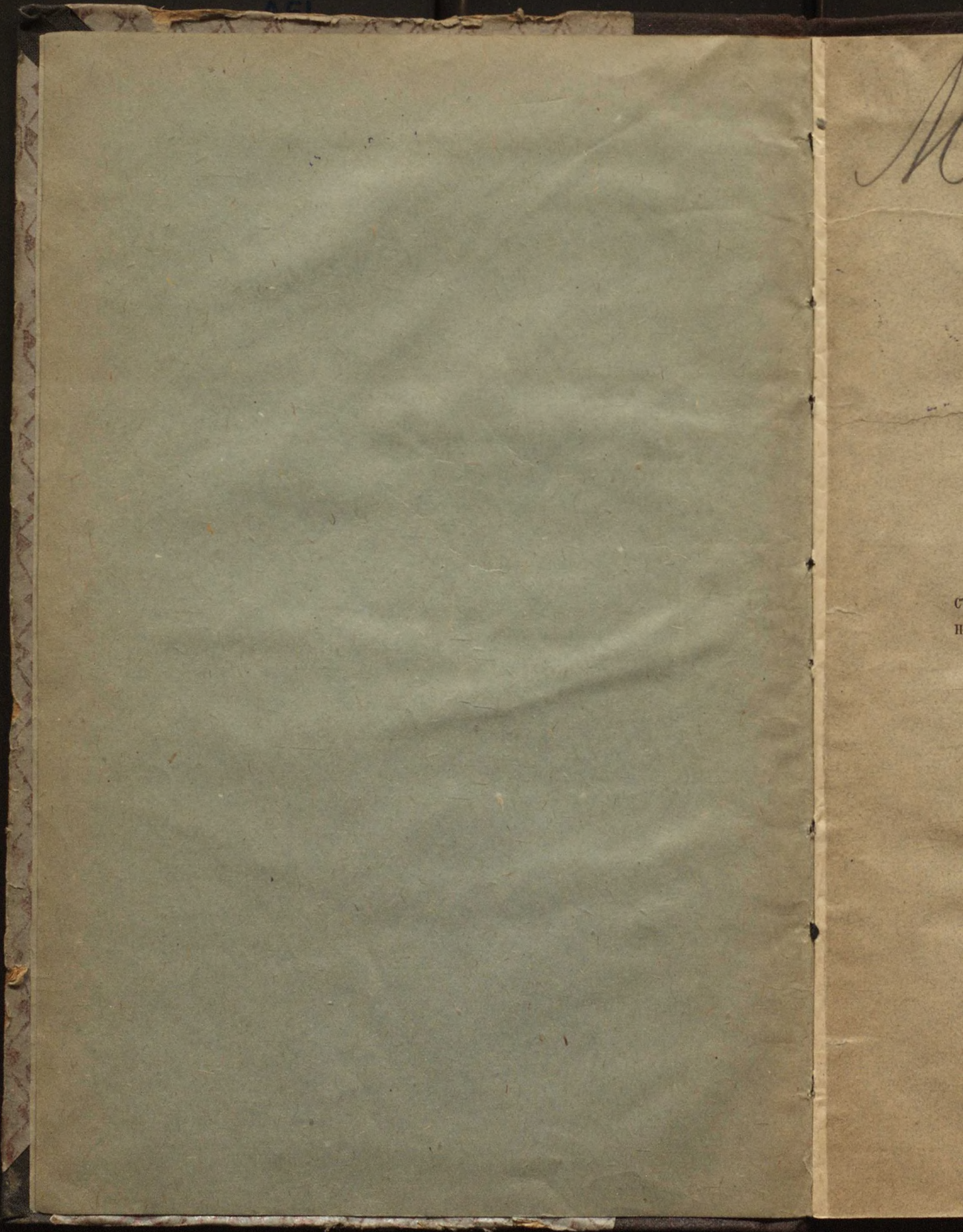
ГЕОЛОГИЧЕСК.
И СЛЕДОВАНИЯ
НА ТАМАНСКОМ ПОЛУОСТР.

M $\frac{106}{37}$

1903г.







M 106
37 *Икарин*

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

НА

ТАМАНСКОМЪ ПОЛУОСТРОВѢ.

Н. Андрусовъ.

СЪ 7 РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТѢ, ЧЕТЫРЬМЯ ФОТОТИПІЯМИ, КАРТОЮ ЮГОВОСТОЧ-
НОЙ ЧАСТИ ПОЛУОСТРОВА, ТАБЛИЦЕЮ ПРОФИЛЕЙ И 2 ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИМИ
ТАБЛИЦАМИ IN 4⁰.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

34

Обру

Печатных
листов

Выпуск

8

1871

Обру одор - тали

Книга имеет:

Печатных листов	Выпуск	В переплетн. един. соедин. №№ вып.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №	Наклад и исписка
8			1		7	79	44 98

1871

П

СЬ 7
НОЙ

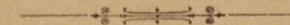
ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

НА

ТАМАНСКОМЪ ПОЛУОСТРОВѢ.

Н. Андрусовъ.

СЪ 7 РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТѢ, ЧЕТЫРЬМА ФОТОТИПІЯМИ, КАРТОЮ ЮГОВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПОЛУОСТРОВА, ТАБЛИЦЕЮ ПРОФИЛЕЙ И 2 ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИМИ ТАБЛИЦАМИ IN 4^o.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.



Напечатано по распоряженію Императорскаго Минералогическаго Общества.

Отдѣльный оттискъ изъ XXI тома «Матеріаловъ для геологій Россіи».



2007334607

ГЕ

Ком
стро
зова
днев
трѣ
рова
знам
я по
для
Там
остр
этих
рало
логи
пра

о Та
логи

опис
Чер
слѣд

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ НА ТАМАНСКОМЪ ПОЛУОСТРОВѢ.

Лѣтомъ 1899 года, будучи командированъ Геологическимъ Комитетомъ для геологическихъ изслѣдованій вдоль линіи вновь строившейся желѣзной дороги Керчь-Владиславовка, я воспользовался своимъ пребываніемъ въ Керчи, чтобы сдѣлать восьмидневную экскурсію на Таманскій полуостровъ, и подробно осмотрѣлъ великолѣпный береговой разрѣзъ южнаго берега полуострова, составлявшій между прочимъ и предметъ изслѣдованія знаменитаго Абиха, и берегъ около Тамани. Слѣдующимъ лѣтомъ я получилъ командировку отъ Минералогическаго Общества для продолженія геологическихъ изслѣдованій на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровахъ и осмотрѣлъ сѣверный берегъ полуострова. Настоящая статья содержитъ изложеніе результатовъ этихъ двухъ экскурсій. Приношу свою признательность Минералогическому Обществу, облегчившему мнѣ произведенныя геологическія изслѣдованія какъ матеріальной поддержкой, такъ и нравственно.

Геологическая литература о Таманскомъ полуостровѣ.

Въ геологической литературѣ имѣются слѣдующія свѣдѣнія о Таманскомъ полуостровѣ, которыя мы рассмотримъ въ хронологическомъ порядкѣ:

Въ работѣ Воскобойникова и Гурьева. «Геологическое описаніе полуострова Тамана, принадлежащаго къ землѣ войска Черноморскаго. Г. Ж. 1832, часть I, кн. 1-ая», мы находимъ слѣдующія весьма обстоятельныя для того времени свѣдѣнія:

Стр. 21—24. Топографія полуострова. Лиманы (24—27).

Стр. 28. На горахъ Таманскаго полуострова никакихъ обнаженій, лишь сѣрая глина наноснаго происхожденія, да на нѣкоторыхъ сопкахъ «глыбы бѣловатаго известнаго мергеля и темносѣраго известняка, которыя повидимому выкрошены изъ внутренности горъ». «Всѣ прочія малыя возвышенностипокрыты древними наносами, состоящими изъ *песчанистой глины*, грязнаго желтоватаго цвѣта... отъ 1 до 15 саж., изъ подъ которыхъ мѣстами обнаруживаются породы третичной области: глина, известковый мергель, коралловый известнякъ и пески». Въ наносной глинѣ остатки клыковъ и кости четвероногихъ, повидимому слоновъ и цѣлыя деревья.

Ясно обнаруживается составъ почвы въ берегахъ морей и озеръ. «Наблюдая сіи обнаженія въ разныхъ частяхъ полуострова, можно замѣтить, что всѣ породы, входящія въ составъ онаго, принадлежатъ къ третичной области и состоятъ изъ различныхъ слоевъ глины, песка, мергеля и известняка, съ подчиненными имъ слоями коралловаго известняка, кристаллическаго гипса, водянистаго окисленнаго желѣза» (бураго желѣзняка)....

Стр. 30. «Отъ укрѣпленія Бургаза къ мысу Панаги (по направленію къ С. З.) до солянаго озера представляется въ обрывахъ одна древняя наносная глина: за озеромъ же появляются пласты желтоватаго и бѣлаго песка, падающіе на СЗ, между коими видѣнъ небольшой прослойкъ (толщиною отъ 2 до 3 дюймовъ) водянистаго окисленнаго желѣза, а еще далѣе песчаные пласты смѣняются глиняными, кои, сначала имѣя одинакое паденіе съ первыми, но послѣ, принявъ горизонтальное положеніе, постепенно начинаютъ возставать къ С. З., и при хуторѣ Чижика составляютъ уже весьма крутые пласты, наложенные на толщю известковаго мергеля, имѣющаго желтоватый либо сѣрый цвѣтъ и плотное сложеніе. Въ семъ мѣстѣ известковый мергель обнаруживается въ берегахъ на разстояніи $1\frac{1}{2}$ версты, представляя весьма тонкіе слои, вверху согнутые и склоняющіеся въ двѣ противоположныя стороны (къ Ю. В. и къ С. З.), а въ самой серединѣ имѣющіе вертикальное положеніе. Между сими слоями заключаются прослойки селенита, имѣющаго бѣлый цвѣтъ, и

мучнистаго вещества, происшедшаго изъ вывѣтрившагося мергеля, которое, по причинѣ рыхлаго сложенія и бѣлаго цвѣта, имѣетъ видъ мѣла».

«За слоями сего мергеля являются изъ подъ наносовъ слои глины, съ тонкими прослойками желтоватаго мергеля, а далѣе и сѣраго известковаго камня. Вся сія система имѣетъ довольно крутое паденіе къ С. З., соотвѣтственно С. З. склону помянутой толщи; но, подходя къ мысу, лежащему противъ хутора Зеленскаго, слои сїи принимаютъ болѣе пологое паденіе, и при семъ мѣстѣ они содержатъ слой водянистаго окисленнаго желѣза, толщиною отъ 3 до $3\frac{1}{4}$ аршинъ, обнаруженнаго по паденію на 700 саженъ».

«Отъ сего мыса далѣе на пространствѣ 4 верстѣ, идетъ слоеніе глины и песку; до хутора Капусты пласты сїи имѣютъ паденіе одинаковое съ прежними, но здѣсь, образовавъ изгибъ, опять возстаютъ они къ С. З., сперва полого, но, по мѣрѣ пространства къ С. З., уголъ паденія ихъ увеличивается, такъ что при самомъ наслоеніи оныхъ на толщи известняковъ и глины, они представляются уже въ весьма наклонномъ положеніи. На семъ протяженіи пласты глины и песку заключаютъ 6 слоевъ окисленнаго желѣза и одинъ прослоекъ (толщиною отъ 2 до 3 дюймовъ), состоящій изъ слѣпленныхъ между собою морскихъ раковинъ».

«За сими осадками песку и глины является возвышенность въ 35 саженъ ...состоящая изъ слоевъ сѣрой глины и плотнаго известняка съ прослойками вывѣтрившагося бѣлаго мергеля и селенита. Съ южной стороны къ симъ весьма сильно наклоннымъ слоямъ, какъ было уже упомянуто, прилегаютъ пласты глины и песку; къ сѣверу же слои принимаютъ еще крутѣйшее паденіе, будучи при томъ весьма изогнуты. Здѣсь между вертикальными слоями известняка и мергеля.... видѣнъ прослоекъ смолистаго дерева.. упомянутый прослоекъ есть не что иное, какъ дерево ...сдавленное тяжестью пластовъ».

«На сѣверной сторонѣ описанной толщи, выказывается изъ подъ наносовъ то же слоеніе глины съ известковымъ камнемъ, заключающее прослойки разрушеннаго мергеля и селенита; по

только слои имѣютъ здѣсь противное паденіе, а именно къ С. З. Далѣе за упомянутымъ слоеніемъ слѣдуютъ параллельные съ онымъ пласты бурой и сѣрой глины съ прослойками мергеля; а потомъ при мысѣ Панагіи, пласты бурой глины, содержащія слои коралловаго известняка, кои мѣстами расширяются, представляя гнѣзда различной величины, соединенныя между собою прослойками, коихъ толщина ...отъ 1 до 5 футовъ. Иногда расширеніе этихъ слоевъ простирается до 5 и болѣе сажень».

«Огромныя, уединенно стоящія скалы коралловаго известняка, возвышающіяся недалеко отъ мыса Панагіи со дна морскаго, должны также составлять не что иное, какъ необыкновенно великія расширенія того пласта, коего уцѣлѣвшая часть еще видна въ обрывахъ на противоположныхъ берегахъ; поелику, вѣроятно, что море, подмывая берега свои въ теченіе многихъ вѣковъ, разрушило часть почвы полуострова, и разнеся глину, обнажило черезъ то гнѣзда коралловаго известняка...».

«Отъ мыса Панагіи до южной косы, обрывистые берега морскіе вскрываютъ внутренность почвы... по направленію почти отъ Ю. къ С. За мысомъ Панагіею, являются пласты глины съ прослойками желтоватаго мергеля и частию известковаго камня: сначала представляются они параллельными вышеописанному слоенію; но, пройдя небольшое пространство, при такъ называемой *Холодной Балкѣ*, принимаютъ горизонтальное положеніе, а потомъ снова возстаютъ къ Сѣверу, представляя такимъ образомъ дугообразную кривизну. Въ небольшомъ разстояніи отсюда налегаютъ они на толщу, ...состоящую изъ пластовъ, подобныхъ имъ глинь и желтоватыхъ мергелей, кои согнуты дугообразно при сѣверномъ и южномъ концахъ своихъ, и представляютъ видъ пологой дуги, обращенной концами внизъ. На сѣверномъ отклонѣ сей толщи видно слоеніе глины и песку, которое простирается почти до самой южной косы; пласты сихъ глинь и песковъ имѣютъ паденіе къ С. З., сначала довольно крутое; но по мѣрѣ удаленія къ сѣверу оно постепенно уменьшается».

«Между помянутыми пластами ...заключаются въ видѣ подчиненныхъ пластовъ и прослойковъ: коралловый известнякъ, крушозернистый песчаникъ и бурый желѣзнякъ».

«Берега Таманскаго залива..... представляют разрѣзъ..., въ ...направленіи В. къ З.обнаруживаются пласты, вообще склоняющіеся къ В. С. В. и состоящіе изъ разноцвѣтныхъ глинъ и песковъ съ подчиненными имъ слоями коралловаго известняка и окисленнаго желѣзаотъ Южной косы до горы, именуемой Лысою, видны только пласты сѣрой и бурой песчанистой глины; самая же гора состоитъ изъ слоевъ желтой и бѣлой глины, весьма чистой и нѣжной. Далѣе слѣдуютъ пласты сѣрой и бурой глины, содержащей нѣсколько слоевъ коралловаго известняка, и одинъ слой окисленнаго желѣза, толщиной въ 5 четвертей. Послѣ между пластами глиняными появляются песчаные За городомъ береганачинаютъ постепенно понижаться, а за крѣпостью Фанагорією состоятъ изъ одной наносной глины».

«На мысахъ Ахтанизовскаго озера: Рахмановскомъ и Зубовомъ рынкѣ видны слои бурой глины, склоняющіеся къ Ю., которая заключаетъ въ себѣ большое количество кругляковъ отвердѣлой глины или мергеля, облеченныхъ корою водянистаго окисленнаго желѣза и краснаго желѣзнаго окисла, изъ коихъ послѣдній смѣшанъ съ глиною и составляетъ красный карандашъ. Кругляки сіи расположены въ массѣ глины по одному направленію, такъ что составляютъ подобіе слоевъ. При подножіи обрывовъ встрѣчаются глины плотнаго известняка, имѣющія иногда до $1\frac{1}{2}$ арш. въ поперечникѣ, и плитообразные куски желѣзнаго колчедана.....».

«На В. оконечности мыса, лежащаго между Бугазскимъ и Кизилташскимъ озерами, въ обрывѣ горыобнажаются слои, склоняющіеся къ ЮВ. Начиная снизу, лежатъ они въ слѣдующемъ порядкѣ: тонкій пластъ, состоящій изъ раздробленныхъ морскихъ раковинъ; на немъ бурая слоистая глина, смѣшанная съ пескомъ, которая на половинѣ высоты горы заключаетъ множество разсѣянныхъ кусковъ лигнита ислюду, которая и составляетъ причину явственнейшей ея слоеватости. Поверхъ сей глины лежатъ явственные слои сѣрой и бурой глины, чистой, или смѣшанной съ пескомъ. Въ сѣверной половинѣ полуострова, образъ наслоенній можно видѣть въ однихъ сѣверныхъ берегахъ Азовскаго моря. Всѣ пласты, обнаруживающіеся въ сихъ берегахъ, склоняются

къ В. Ю. В. и при урочищѣ Кучугурахъ состоятъ изъ желтаго и бѣлаго песку, перемежающагося съ глиною; а далѣе къ Западу изъ глины бурога цвѣта, заключающей нѣсколько прослойковъ известковаго мергеля и ...одинъ пластъ крупнозернистаго песчаника, который состоитъ изъ зеренъ кварца, связанныхъ между собою безъ видимаго цемента, и содержитъ черепки морскихъ раковинъ. Въ массѣ сей глины встрѣчается множество разсѣянныхъ кусковъ лигнита, кои въ поперечникѣ бываютъ отъ $\frac{1}{2}$ до 1 фута.....».

Дислокацію пластовъ авторъ объясняетъ такъ: «Все сіе сильно убѣждаетъ, что таковая неправильность въ положеніи и видѣ пластовъ произошла отъ механическихъ причинъ и, кажется, наиболѣе отъ осяданія нѣкоторыхъ изъ оныхъ; но можетъ быть, въ семъ переворотѣ участвовала и подземная сила Перевороты сіи совершились вскорѣ послѣ образованія породъ, когда ихъ пласты были еще въ мягкомъ состояніи....»

Далѣе на стр. 42.... описываются свойства различныхъ породъ, входящихъ въ составъ почвы Таманскаго полуострова, большею частью съ внѣшней стороны. *Глина разныхъ родовъ.* Въ ней встрѣчаются морскія раковины, лигнитъ, куски спекшагося песку, желѣзный колчеданъ, кругляки отвердѣлой глины и мергеля, облеченные краснымъ желѣзнымъ окисломъ и т. д. *Пески.* Однородный составъ песковъ Тамани кажется автору доказательствомъ, «что пески сіи произошли» не отъ разрушенія первобытныхъ кварцевыхъ толщъ, и нанесены водою; но гораздо вѣроятнѣе, что «они составляютъ химическіе осадки кремнистой земли въ отдѣльныхъ зернахъ». *Песчаникъ.* Пласты песчаника являются только въ двухъ мѣстахъ: на З. берегу Босфорскаго пролива, близъ Южной косы, и въ берегу Азовскаго моря около разоренной деревни Кизляра. Песчаникъ этотъ содержитъ морскія раковины. *Плотный известковый камень.* *Известковый мергель.* *Селенитъ.* *Известнякъ,* состоящій изъ раздробленныхъ коралловъ. *Известнякъ* изъ раздробленныхъ раковинъ. Въ городѣ Керчь-Еникаль его добываютъ въ видѣ брусковъ. *Окисленное желѣзо* попадаетъ 1) въ видѣ пластовъ, 2) въ видѣ валуновъ или кругляковъ и 3) въ видѣ связующаго вещества зеренъ кварца... Ука-

зываетъ
ствіе
во мнѣ
Н
Н
Н
съ до
Бакин
ныя
Появ.
верж
В
сонка
упом
пород
ныхъ
опред
лѣза
мног
Далѣ
мина
извер
Л
ложе
поды
нымт
нихъ
30°
берег
1
Franc
2
Voуаг
3
мою с
тичь
Общ.

зывается на бобовья разновидности желѣзной руды, на присутствіе фосфорнокислаго желѣза въ полостяхъ морскихъ раковинъ, во множествѣ встрѣчающихся въ рудѣ, а также въ трещинахъ ея.

На стр. 49 перечисленіе выходовъ руды.

На стр. 54..... объ источникахъ горнаго масла.

На стр. 68о грязныхъ вулканахъ или зальзахъ. «Можно съ достовѣрностью полагать, что первоначальную причину, какъ Бакинскихъ, такъ и Таманскихъ волкановъ, составляютъ нефтяныя мѣсторожденія». Изверженіе сопки у Фонтана въ 1794 г. Появленіе «волкановъ» въ морѣ у Темрюка въ 1799 и 1814. Изверженіе у Тамани въ 1822 г.

Въ 1838 г. де Вернейль¹⁾ останавливается на таманскихъ сопкахъ, описываетъ Гору Горѣлую въ 2 верстахъ отъ Тамани, упоминаетъ о ея изверженіи въ 1835 г., перечисляетъ обломки породъ, выброшенныхъ ею, какъ то желѣзистыхъ, *глино*-подобныхъ (argillite), глинистыхъ и мергелистыхъ сланцевъ съ неопредѣлимыми отпечатками растений, желваковъ углекислаго желѣза, кварцита и т. д. По дорогѣ въ Темрюкъ встрѣчаются многочисленныя грязевыя конусы, иногда очень крутосклонныя. Далѣе Вернейль описываетъ выходы нефти у Титаровки, упоминаетъ объ Куку-обѣ, или, какъ, онъ ее называетъ Обу, и ея изверженіи въ 1794 г.

Леплэ²⁾ въ 1842 описываетъ морскія послѣтретичныя отложенія у Тамани. Онъ говоритъ, что полуостровъ Тамань подымается въ среднемъ на высоту около 40 м. и состоитъ главнымъ образомъ изъ «понтическихъ отложеній»³⁾. Пласты послѣднихъ вообще сильно дизлоцированы и представляютъ уклонъ отъ 30° до 60°. Оба этажа этихъ отложеній представлены на обоихъ берегахъ Керченскаго пролива, въ видѣ мергелей и морскихъ

1) de Verneuil. Memoire géologique sur la Crimée. Mem. de la Soc. géol. de France. Tome III, 1-re partie. 1838.

2) Le Play. Exploration de terrains carbonifères du Donetz in Demidoff, Voyage autour de la Russie meridionale etc. Vol. IV, p. 182.

3) Въ какомъ смыслѣ Леплэ употребляетъ названіе «понтическій» смотри мою статью: «Нѣкоторыя замѣчанія о взаимныхъ соотношеніяхъ верхнетретичныхъ отложеній Россіи, Германіи и Австровеугрии» Труды Имп. С.-Пет. Общ. Ест. XXVIII. вып. 1.

известняковъ, а также известняковъ, содержащихъ смѣсь прѣсноводныхъ и морскихъ формъ. На «вершинѣ Таманскаго плато» очень часто наблюдаются песчанья глины съ неясною слоистостью, безъ окаменѣлостей, залегающихъ несогласно на понтическихъ отложенияхъ. У косы Южной наблюдается современное отложение, залегающее на довольно значительной высотѣ надъ моремъ. Низъ обрыва (5 м.) состоитъ изъ наклоненныхъ подъ угломъ въ 45° слоевъ глинистыхъ мергелей, перемежающихся съ слоями пористаго известняка, содержащаго остатки *Cardium*, *Mytilus*, *Dreissena*, *Paludina*.

Надъ ними горизонтально лежатъ:

Очень глинистый рыхлый желтый песокъ, безъ окаменѣлостей.

Кварцевый песокъ, содержащій довольно много раковинъ *Mytilus edulis* Lam., *Mytilus Galloprovincialis* Lam., *Pecten operculatus* Lam., *distans* Lam.

Такой же песокъ, какъ внизу.

Мощность нижняго песку — 4 м. раковиннаго слоя — 0,5 м. и верхняго песку — 3,5 м.

Въ 1842 г. Гюо¹⁾ посвящаетъ цѣлую главу Таманскому полуострову въ своемъ «Геологическомъ путешествіи по Крыму и Таманскому полуострову». Въ этой главѣ онъ занимается топографіей полуострова, вопросомъ о лиманахъ, причемъ онъ Ахтанизовскій лиманъ, подобно Дюбуа, считаетъ за отдѣленный отъ моря косами заливъ. Далѣе онъ характеризуетъ степной характеръ поверхности полуострова и описываетъ подробно профиль у Тамани. Мы воспроизводимъ его подробно: подъ напынными слоями съ черепками горшковъ и другихъ древностей у Тамани, по Гюо, слѣдуетъ *красноватая глина* мощностью до 3 метровъ. Въ ней встрѣчаются остатки слоновъ. Гюо полагаетъ, что отсюда происходитъ зубъ *Mastodon angustidens*, видѣнный имъ въ коллекціи Вернейля и полученный имъ въ Тамани (но не найденный лично). Ниже слѣдуютъ слѣдующіе пласты:

1) Huot. Voyage géologique en Crimée et dans l'île de Taman. Въ «Voyage dans la Russie meridionale» par Demidoff. Vol. II, p. 555—582.

Нѣсколько слоевъ слюдистожелѣзистаго песка 1 м.
Желтый песокъ 24 »

Песчаные слои лежатъ горизонтально. Слѣдующіе ниже ихъ представляютъ уклонъ въ 8° на ЮВ. Это преимущественно глины, а именно:

- Желтоватая, листоватая глина.
- Песчаная сѣровая листоватая глина.
- Желтый песокъ.
- Песчаная сѣровая листоватая глина.
- Окись желѣза.

Всѣ вмѣстѣ эти пласты достигаютъ 5 м.
Сѣрая глина съ желваками окиси желѣза.

Желѣзистая глина, красная или бурая, содержащая гипсъ и прослой раковиннаго окисленнаго желѣза (бураго желѣзняка).

Раковины тѣже, что въ окрестностяхъ Керчи. Въ раковинахъ также попадаетея голубое фосфорнокислое желѣзо. Мощностъ около 6 м.

По поводу этихъ глинъ авторъ дѣлаетъ замѣчаніе, что это тѣже глины, которыя видны на мысу Акбурунъ и въ которыхъ онъ нашель обломки реберъ *Ziphius* (Совершенно невѣрно: Акбурунскія глины относятся къ верхнему сармату, а эти къ рудному горизонту. *Прим. авт.*).

Пониже желѣзистой глины Гюо приводитъ:

Листоватые раковинные мергели 16 м.
Голубой раковинный мергель около 3 »

Раковины представляютъ только бѣлые отпечатки и принадлежатъ роду *Cardium*.

Еще ниже видны банки мергеля съ тѣми же мелкими *Mytilus* или *Congerina*, какія замѣчаются въ верхнемъ известнякѣ окрестностей Керчи, а еще ниже известняковыя массы, сложенныя *Eschara lapidosa* Pall.

У устьевъ Кубани Гюо нашель тѣже мергели и «окись желѣза», какъ у Тамани. Холмы же, растилающіеся между Кубанскимъ лиманомъ и Бугазскимъ заливомъ, состоятъ изъ глинъ и

листоватых мергелей съ кругляками окиси желѣза, изъ слюди-
стыхъ песковъ съ слоями конкреціонированной окиси желѣза
(fer tuberculeux et mamellonné). Эти пласты здѣсь сильно на-
клонены (60 гр. на ЮЗ). Дизлокація, столь сильно нагнувшая
пласты, быть можетъ, по мнѣнію Гюо, одновременна съ тѣмъ
сдвигомъ, который образовалъ проливъ.

Конецъ главы, посвященной Тамани, разсматриваетъ псевдо-
вулканы или сопки, холмъ *Черный* (вѣроятно Карабетовка), холмъ
Азманизовскій, холмъ *Титаровки* и др. Гюо совершенно отри-
цаетъ всякую связь псевдовулкановъ съ настоящими.

Въ пятомъ томѣ «Voyage autour du Caucase, chez les Tschers-
kesses et les Abkhases etc.» par Dubois de Montpereux, издан-
номъ въ 1843 г., сообщаются нѣкоторыя свѣдѣнія о Таманскомъ
полуостровѣ. На стр. 19—23 дается краткій обзоръ геологиче-
ской исторіи Крыма и Кавказа. Ярый плутонистъ, Дюбуа-де-
Монпере приписываетъ всѣ поднятія Крыма и Кавказа вулка-
ническимъ явленіямъ.

Въ концѣ *юрскаго періода* «ужасныя изверженія офита,
протогиноваго гранита подняли оба кряжа, образовавшія въ
мѣловой періодъ два удлиненныхъ острова. Въ послѣдній поднялись
Карпатскій и Ахальцихскій кряжъ, а равно и часть склоновъ
Кавказа, въ третичную же эпоху Черное и Каспійское моря
сообщались между собою большимъ проливомъ между кавказ-
скимъ островомъ и мѣловымъ плато Дона. Съ юга не было соеди-
ненія, лишь два залива: колхидскій и грузинскій соприкасались
своими вершинами, отдѣляясь другъ отъ друга только узкимъ
перешейкомъ Кордохти, который служилъ мостомъ между Кав-
казскимъ и Ахальцихскимъ кряжами.

Поднятіе въ четвертичную эпоху дало Кавказу и Крыму въ
общемъ то очертаніе, которое имъ свойственно и сейчасъ.
Поднятіе это было одновременно съ прорывомъ Босфора Ора-
кійскаго и Киммерійскаго (Керченскаго пролива). Когда этотъ
прорывъ совершился, воды Азовскаго моря искали себѣ выхода
по длиннымъ долинамъ Керченскаго полуострова и вырыли тѣ
заливы, которыми заканчиваются всѣ долины и которые теперь
обратились въ соленыя озера.

Причинами этого событія разсматриваются вулканическія явленія у Севастополя и у Опука. Послѣ прорыва Босфора Кубанская страна далеко отличалась еще отъ современнаго своего состоянія. На мѣстѣ Таманскаго полуострова были острова, соединившіеся впоследствии осадками Кубани и путемъ засоренія рукавовъ между островами продуктами изверженія грязевыхъ вулкановъ.

Многіе изъ этихъ грязевыхъ вулкановъ были посѣщены Дюбуа. Онъ упоминаетъ или описываетъ Гнилую Гору у Темрюка, Кукуобу, изверженіе которой въ 1794 г. онъ описываетъ, Шумукой, Асодагъ (Азовъ дагъ Абиха). Относительно геологическаго состава полуострова говорится немного. На стр. 92—93 кратко перечисляются пласты по обѣ стороны Босфора: внизу черныя или коричневыя *сланцевыя* глины, перемежающіяся съ слоями менилита, содержащія очень мало окаменѣлостей. Послѣднія заключаются въ прослояхъ раковиннаго известняка. Выше слѣдуютъ *бѣлые мерели*, заканчивающіяся на Таманской сторонѣ сѣрватою глиной, въ которой проходитъ слой углекислаго или фосфорнокислаго желѣза до 12 футъ мощности, наполненный окаменѣлостями, особенно *букардами* и другими. *Четвертичный* раковинный известнякъ (Керченскій известнякъ) попадаетъ только на Керченской сторонѣ. Всѣ пласты увѣнчаны изолированными пиками коралловаго известняка. Кромѣ того Дюбуа говоритъ объ остаткахъ слона у Темрюка (стр. 27), о появленіи острововъ въ Азовскомъ морѣ въ 1799 во время землетрясенія въ Екатеринодарѣ и въ 1814 г., объ ключахъ у Фонтана и Тамани, которые онъ называетъ артезіанскими кратерами и считаетъ такъ сказать прѣсными грязевыми вулканами, и наконецъ о прежнемъ впаденіи Кубани, или лучше сказать о существованіи пролива или рукава между Ахтанизовскимъ лиманомъ и Таманскимъ заливомъ у древней Фанагоріи. Рукавъ этотъ, о существованіи котораго, по Дюбуа, говоритъ Страбонъ, былъ уничтоженъ впоследствии продуктами изверженія Азовдага.

Анисимовъ въ статьѣ: «о нефтяныхъ мѣсторожденіяхъ Таманскихъ. (Г. Ж. 1845, III, стр. 349 — 355) сообщаетъ слѣдующія свѣдѣнія:

«Породы, образующія горы (Таманскаго полуострова), принадлежатъ всѣ безъ исключенія къ третичной области; слои ихъ перепутаны въ пластованіи и имѣютъ чрезвычайную неправильность въ склоненіи и простираніи отъ горизонтальнаго положенія; они на небольшихъ пространствахъ переходятъ при всевозможныхъ изгибаніяхъ почти до вертикальнаго положенія. Господствующія въ Таманскомъ округѣ породы суть: глина и песокъ; въ меньшемъ же количествѣ встрѣчается известнякъ, песчаникъ, бурый желѣзнякъ, отвердѣлая глина» Зато обильныя мѣсторожденія нефти. Описываются колодцы а) близъ сѣверовосточнаго берега Азовскаго моря, б) Стилѣвскіе, в) Титаровскіе, г) Чижиковы.

У фонъ Кошкуля. (Мѣсторожденія нефти Закубанскаго края и Таманскаго полуострова. Г. Ж. 1865) мы находимъ слѣдующія свѣдѣнія:

(стр. 76) «Породы, встрѣченныя ... въ этой части Закубанскаго края... и на Там. пол., принадлежатъ къ разряду осадочныхъ породъ третичнаго возраста». По окаменѣlostямъ (авторъ называетъ *Cardium*, *Congerina*, *Mytilus*, *Mastra*, *Unio* и *Cerithium*) онъ относитъ ихъ къ *неогеновому ярусу*. Дѣлитъ ихъ онъ на три отдѣла:

1) нижній— рухляки, перемежающіеся съ сланцевой глиной. Рухлякъ иногда переходитъ въ песчаникъ. Окаменѣlostей весьма мало (но какія, не говорится). Въ рухлякахъ рѣдко попадаются стилолиты.

«Къ породамъ нижняго яруса должно также отнести брекчію; она состоитъ изъ обломковъ глинистаго сланца и известняка и, судя по измѣненному состоянію ихъ и по положенію самой породы, представляетъ метаморфическое образованіе, сопровождающее всякое поднятіе почвы на Таманскомъ полуостровѣ и за Кубанью».

2) Средній отдѣлъ неогена, по Кошкулю, состоитъ изъ известняковъ. Большею частью известнякъ грубозернистъ и содержитъ остатки раковинъ, коралловъ и инфузорій и гальки другихъ породъ. Цвѣтъ известняка нѣсколько желтоватый; тогда онъ имѣетъ оолитовое сложеніе и содержитъ остатки *Cerithium*.

Но нѣкоторые пласты этой породы бываютъ совершенно бѣлы на видъ, подобно мѣловому известняку, и содержатъ множество раковинъ *Cardium*. Число послѣднихъ въ нѣкоторыхъ слояхъ возрастаетъ до того, что эта порода, состоя изъ однихъ черепковъ, связанныхъ известняковымъ цементомъ, можетъ быть названа раковистымъ камнемъ. Встрѣчается еще видоизмѣненіе этой породы, въ которомъ черепки раковинъ совершенно изломаны и вся масса принимаетъ сложеніе песчаника....».

3) Верхній отдѣлъ песчаниковый. Цвѣтъ послѣднихъ большею частью соломенножелтый. Нѣкоторые пласты бываютъ свѣтлосѣраго, бѣлаго и бурожелтаго цвѣтовъ. Песчаники послѣдняго цвѣта содержатъ пропластки бураго желѣзняка. Кверху эти образованія покрыты глинами: жирной темносѣраго и песчаной желтаго цвѣта. Послѣдніе осадки покрыты наносами (хрящъ, глины, сыпучіе пески).

На Таманскомъ полуостровѣ всѣ породы приподняты параллельными рядами по двумъ направлѣніямъ. Одно ЮВ.—СЗ. (отъ 110° до 130° и отъ 290° до 310° горн. комп.) согласно съ общимъ «воздыманіемъ» Кавказскаго хребта.

Другое поднятіе согласно съ поднятіями Крымскаго полуострова (ЮЗ-СВ отъ 220° — 250° и 40° — 70° горнаго компаса). Крымское направлѣніе развито въ западной половинѣ полуострова (скалы близъ Тузлянской косы; мысы Панагія, Зеленый и Кисели, и горы: Зеленецкаго, Пекла, Карабетка, Комендантская или Лисовецкаго, и Керпена или Васюринская). На линіи Кавказскаго поднятія находятся: возвышенности Фонтанскаго полуострова, Ахтанизовскія горы, Борисова гора, возвышенности у Сѣнной, Дубовый рынокъ, Титаровская гора, Широчанская возвышенность, горы Темрюцкая, Гнилая и Андреевская.

Три различенные отдѣла неогена распространены, по Кошкулю, на Таманскомъ полуостровѣ слѣдующимъ образомъ: къ югу отъ линіи Зеленый мысъ — Борисова гора преимущественно развиты породы древнѣйшаго образованія. «Онѣ всегда выходятъ тамъ, гдѣ замѣчается антиклинальное строеніе почвы; въ особенности хорошо обнажены вдоль южнаго берега полуострова и между Бугазскимъ солянымъ озеромъ и Стиблеевскимъ мысомъ.

Въ берегахъ послѣдняго весьма ясно видно отношеніе брекчій къ другимъ пластамъ нижнихъ образованій; она занимаетъ среднее мѣсто во всемъ антиклинальномъ строеніи берегового обнаженія и представляется въ видѣ сводообразнаго поднятія....» «Среднія или известковыя образованія, залегающія на ЮВ отъ Тузлянской косы, въ синклинальномъ положеніи обнаруживаютъ только свои къ верху приподнятые слои, въ видѣ двухъ узкихъ полосъ, идущихъ по направленію на СВ.: одна отъ Тузлянской косы, другая отъ мыса Панагія». «Верхнія или песчаниковыя образованія встрѣчаются вездѣ, гдѣ на полуостровѣ имѣется..... синклинальное строеніе. Эти осадки хорошо развиты къ сѣверу отъ линіи Тамань — Борисова гора».

Въ концѣ пятидесятихъ и въ началѣ шестидесятихъ годовъ Таманскій полуостровъ былъ изучаемъ Абигомъ, который изложилъ результаты своихъ изслѣдованій сначала въ статьѣ: «Einleitende Grundzüge der Halbinseln Kertsch und Taman» (Mémoires de l'Académie Imperiale des Sciences de St-Petersbourg (7), Tome IX, № 4), а затѣмъ издалъ въ видѣ дополненія къ этой статьѣ атласъ рисунковъ, появившійся въ Тифлисѣ въ 1866 году подъ названіемъ «Karten und Profile zur Geologie der Halbinsel Kertsch und Taman als Beitrag zu einer Abhandlung», а затѣмъ переизданный въ Вѣнѣ.

Въ первой книгѣ бываетъ трудно выдѣлить специально касающееся Тамани отъ того, что относится къ Керченскому полуострову. «Керченскій и Таманскій полуостровъ, говоритъ Абиго на стр. 3 первой статьи, образуетъ одно первоначально связанное цѣлое, раздѣленное позже образованіемъ пролива на двѣ почти равныя половины». Строеніе обоихъ полуострововъ является результатомъ одновременно дѣйствовавшихъ дизлоцирующихъ силъ, которыя работали въ трехъ различныхъ направленіяхъ, тѣхъ же самыхъ, которыя опредѣляютъ строеніе Крымскихъ и Кавказскихъ горъ. Преобладаетъ восточно-западное направленіе. Дѣйствіе дизлокаціонныхъ силъ въ направленіи ЮЗ-СВ (Абиго обозначаетъ тутъ простираніе кряжей, тогда какъ теперь обыкновенно подъ направленіемъ дизлокаціонныхъ силъ разумѣютъ нормаль къ простиранію складокъ и т. д.) замѣтно только въ южныхъ

частн
правл
Таман
рядъ
восток
вомъ.
полуост
на Кер
собств
всѣ н
плоск
вытян
Таман
вздут
ставл
ралле
цѣпей
подня
замѣ
склоп
вленн
иног
вулк
на Кер
пей
исхо
рахъ
шенн
расо
неза
отло
На с
и да
став
«оро
остр

частяхъ обоихъ полуострововъ. Для поднятій параллельно направлению ЮВ-СЗ имѣется только одинъ примѣръ и именно на Таманскомъ полуостровѣ. Керченскій полуостровъ представляетъ рядъ интересныхъ антиклиналей и синклиналей, разсѣченныхъ съ востока большою трещиною сброса, заполненною теперь проливомъ. Эти антиклинали и синклинали продолжаются на Таманскій полуостровъ. Однако онѣ появляются тутъ въ иной формѣ, чѣмъ на керченской сторонѣ. Этому видоизмѣненію существенно способствуетъ мощное отложеніе песчаной глины, нивелирующей всѣ неровности почвы и придающей полуострову своеобразную плоскую или слабо волнистую поверхность. «Вмѣсто широкихъ и вытянутыхъ въ длину эллиптическихъ долинъ поднятія Керчи на Таманскомъ полуостровѣ выступаютъ плоскія коническія горныя вздутія на широкомъ эллиптическомъ основаніи, которыя представляютъ пять маленькихъ горныхъ цѣпей неравной длины, параллельныхъ между собой...» Нѣкоторыя изъ этихъ маленькихъ цѣпей лежатъ, очевидно, на восточномъ продолженіи осей долинъ поднятія Керчи. Вслѣдствіе этого на Таманскомъ полуостровѣ не замѣчается настоящихъ долинъ. Обращенные другъ къ другу склоны цѣпей относятся синклинально и образуютъ слабо вдавленные равнины съ волнистой поверхностью, на днѣ которыхъ иногда располагаются лиманы. Изверженія сопокъ или грязевыхъ вулкановъ имѣютъ мѣсто на Таманскомъ полуостровѣ почти всегда на кратерныхъ плато на вершинахъ этихъ продолговатыхъ цѣпей или на коническихъ возвышенностяхъ. Эти изверженія происходили и въ доисторическое время въ обширныхъ размѣрахъ. Они произвели у основанія возвышенностей, совершенно наподобіе массовыхъ лавовыхъ потоковъ, обширные террасообразные уступы. Эти обломочныя образования соединяются незамѣтными переходами съ дилювіальными песчаноглинистыми отложеніями, отложившимися во всѣхъ неровностяхъ полуострова. На стр. 5—8 описывается Зеленая гора (т. е. гора Зеленецкаго) и дается карточка этой изолированной «горной системы», представляющей, по Абику, самого типичнаго представителя тѣхъ «орографическихъ воздѣйствій, которыми на Таманскій полуостровъ является перенесеннымъ крымское направленіе поднятія

съ ЮЗ на СВ». Система Зеленой Горы образуетъ эллиптической, плосковыпуклый кольцеобразный валъ на юго-западномъ концѣ полуострова, окружающій блюдообразное углубленіе, лежащее около 180 футъ надъ моремъ: посреди него поднимается плоскоконическій холмъ со многими вершинами. Морскимъ берегомъ, обрывающимся вертикальной стѣной футовъ въ 100, система эта разрѣзана по всей своей ширинѣ и такимъ образомъ создается рѣдкій профиль, обращенный къ морю на протяженіи 4 верстъ. Рисунокъ на стр. 6 представляетъ четыре косыя складки, изъ которыхъ западная даже изображена опрокинутой. Въ общемъ однако всѣ части разрѣза стоятъ въ «симметрическомъ, но антиклинальномъ отношеніи къ главной оси, имѣющей направленіе $З\ 65^\circ\ С$ ». На оси этой находится выпуклое возвышеніе, состоящее изъ сопочныхъ образований.

Въ 10 верстахъ на востокъ крымское направленіе поднятія выражается еще разъ въ видѣ плосковыпуклой возвышенности Пеклы (322 ф. абс. выс.). Береговой профиль показываетъ, что это поднятіе представляетъ уже простую складку пластовъ. По оси этой складки выдѣляются углеводороды и добывается нефть.

Кавказское направленіе поднятія съ СЗ на ЮВ выражается на Таманскомъ полуостровѣ только одинъ разъ въ видѣ гряды холмовъ, образованныхъ сопочными отложениями, начинающейся Гнилой Горой у Темрюка (248 ф.), «совершеннѣйшимъ типомъ эруптивнаго кратера на Таманскомъ полуостровѣ», и тянущейся отсюда на 15 верстъ въ направленіи $З\ 27^\circ\ 42'\ Ю$.

Гнилая Гора описана и изображена Абихомъ въ «Vergleichende Geologische Grundzüge der kaukasischen Ländern. Mem. de l'Acad. des sciences de St. Pétersbourg, tome VII, p. 410».

Вторая глава реферированной нами книги посвящена литологическому характеру пластовъ и относится въ равной мѣрѣ къ Керченскому и къ Таманскому полуостровамъ. Описаніе составлено, повидимому, однако преимущественно по обнаженіямъ перваго. Всѣ отложенія дѣлятся на:

А. Третичныя образования, распадающіяся на морскіе пласты и на соленатоводные, или отложившіеся въ смѣшанныхъ водахъ.

В
дильн
мени.

«М
постро
отлож
чаткам
набор

И
подраз
носящ

Г
хожде
діатом
Зелен

Г
ваеть
мерге
ихъ м
гораз
остро

Р
віаль
полу

ныхт
трет
поро
нают
и на
поле
ной

песк
лоск
не с
мор

В. Послѣтретичныя образованія, къ которымъ принадлежатъ: дилювіальныя отложенія, наносы и образованія настоящаго времени.

«Морскіе пласты на Тамани принимаютъ меньшее участіе въ построеніи страны, чѣмъ соленоватоводные, а границы между отложеніями обѣихъ группъ отмѣчены лишь иногда слабыми зачатками несогласнаго залеганія. На Керченскомъ полуостровѣ наоборотъ».

Изъ описанія отдѣльныхъ «этажей», на которые Абихъ далѣе подраздѣляетъ пласты, можно указать на слѣдующія мѣста, относящіяся специально къ Тамани.

Говоря объ этажѣ с морскихъ отложеній и указывая на нахождение среди пластовъ, его образующихъ, инфузорныхъ (т. е. діатомовыхъ) сланцевъ, онъ упоминаетъ объ ихъ нахожденіи на Зеленой Горѣ.

Говоря объ этажѣ *f* соленоватоводныхъ отложеній, онъ указываетъ на нахождение валенціеновыхъ (точнѣе валенціеннезіевыхъ) мергелей между системами поднятій Зеленой Горы и Пеклы, гдѣ ихъ мощность достигаетъ 10—12 метровъ (въ дѣйствительности гораздо болѣе). Фалены не встрѣчаются на Таманскомъ полуостровѣ.

Касаясь дилювіальныхъ отложеній, онъ говоритъ, что дилювіальные глины и пески занимаютъ всѣ плоскія части Таманскаго полуострова и окутываютъ большую часть его коническихъ горныхъ выпуклостей. Далѣе описываются таманскія морскія послѣтретичныя отложенія. Они залегаютъ несогласно на сланцевыхъ породахъ этажа *a*, представляютъ мощность въ 1½ саж. и начинаются очень тонкими песками. Къ верху они дѣлаются грубѣе и напоминаютъ по примѣси кристаллическихъ частицъ кварца и полевого шпата, а равно по сильной примѣси листочковъ калийной слюды, гранитовые пески сѣвернаго берега Азовскаго моря.

«Раковинный слой, залегающій среди самыхъ верхнихъ слоевъ песка, представляетъ соединеніе многочисленныхъ морскихъ моллюсковъ самыхъ разнообразныхъ родовъ, которое представляетъ не обѣдѣвшую фауну Чернаго моря, но фауну Средиземнаго моря. Прекрасная сохранность всѣхъ раковинъ доказываетъ, что

онѣ никогда не подвергались сильному прибою волнъ въ береговой полосѣ».

Въ другомъ мѣстѣ мы находимъ указаніе на то, что взаимныя отношенія между третичными и послѣтретичными отложеніями отлично изучаются въ превосходныхъ профиляхъ южнаго берега Таманскаго полуострова. Здѣсь морской раковинный пластъ пропадаетъ, однако для нижняго отдѣла послѣтретичныхъ отложеній характерными пластами являются тонкіе желтые пески, иногда желѣзистые, и песчаный мергель, надъ ними же располагается верхній отдѣлъ, образуемый буроватыми песчаными суглинками и массивными кирпичными глинами. Дилювіальные пески лежатъ трансгрессивно на третичныхъ пластахъ.

Въ отдѣлѣ о современныхъ отложеніяхъ Абихъ обращаетъ вниманіе на вліяніе кубанскихъ наносовъ на лиманы, на притокъ въ нихъ прѣсной воды и стоящія въ связи съ этимъ перемѣны въ органической жизни лимановъ. Онъ иллюстрируетъ это примѣромъ Темрюцкаго лимана, въ которомъ морская фауна замѣнилась прѣсноводной.

Въ третьей главѣ, посвященной «палеонтологической природѣ пластовъ», не заключается ничего, относящагося спеціально къ Таманскому полуострову.

Во второй части книги помѣщено во-первыхъ объясненіе карты Керченскаго и Таманскаго полуострова. Абихъ различаетъ на Таманскомъ полуостровѣ три системы поднятій. Поднятія съ В на З выражены шестью грядами, на которыхъ по преимуществу и расположены сопки Таманскаго полуострова; эти шесть грядъ: 1) гряда, начинающаяся изолированной Кукуобой, и тянущаяся на 10 верстъ къ Фонтану; 2) гряда, соединяющая Шумукой, Кусубу и Бекульбу; 3) гряда, начинающаяся значительной сопкой у древней Фанагоріи и кончающаяся Борисовой Горой; 4) гряда въ 30 верстъ длины, начинающаяся Карabetовкой и тянущаяся къ Нефтяной горѣ къ Сотѣ Титаровки; 5) рядъ Нефтяной горы, Камышевой и холма у Андреевки; 6) рядъ, образованный Суяками, Каучулакомъ и Бешобой.

Поднятіе въ направленіи съ ЮВ на СЗ выражено грядой между станицами Темрюкъ и Андреевской.

По
полуос
зуетъ
Мы ви
Кешил
Да
полуос
направ
вается
Кубан
направ
этого
Еще д
скаго
рому
полаг
разви
подня
сопка
съ пр
бетов
Н
рый м
1
на сѣ
2
вестн
3
нѣло
ось —
4
С 18
стем
Пад

Поднятіе въ направленіи ЮЗ-СВ встрѣчается на Таманскомъ полуостровѣ только трижды на его ЮЗ-номъ концѣ и не образуетъ здѣсь связныхъ грядъ, а лишь изолированныя поднятія. Мы видимъ его въ мѣстности, обозначенной на картѣ именемъ Кешильбуруна, далѣе въ Зеленой горѣ и въ Пеклѣ.

Далѣе разсматривается вліяніе линій поднятія на очертаніи полуострова. Наиболѣе существенныя линіи контуровъ слѣдуютъ направленію В $27^{\circ} 42'$ Ю, тогда какъ западный берегъ ограничивается линіями параллельными длинной оси Босфора (ЮЗ—СВ). Кубань въ началѣ держится до Ахтанизовскаго лимана СЗ-наго направленія, потомъ поворачиваетъ съ СВ на ЮЗ. Вслѣдствіе этого Таманскій полуостровъ въ общемъ принимаетъ форму ромба. Еще далѣе указываются нѣкоторыя аналогіи: формы Ахтанизовскаго лимана и Чернаго моря, главнаго направленія, по которому выступаютъ сопки, съ тѣмъ, по которому на Кавказѣ располагаются эруптивныя явленія. Подобно тому, какъ хорошо развитые вулканы являются нерѣдко на пересѣченіи системъ поднятія или дизлокаціи, такъ точно на Таманскомъ полуостровѣ, сопка Карабетовка лежитъ на пересѣченіи Карабетовской гряды съ продолженіемъ оси Зеленой Горы, продолженіе же оси Карабетовской гряды приходится какъ разъ на Гилую гору.

На страницѣ 39 дается рядъ измѣреній простираній, которые мы здѣсь и воспроизводимъ:

- 1) Листовато-сланцевыя глины подъ эшаровыми известняками на сѣверномъ берегу — В 10° С, паденіе 42° С.
- 2) Въ видѣ рифа продолжающійся подводно мшанковый известнякъ — В $18^{\circ} 30'$ С.
- 3) Глинисто-известковые пласты и мергели, богатые окаменѣlostями на юго-западномъ берегу полуострова. Антиклинальная ось — С $46^{\circ} 30'$ В.
- 4) Коралловый рифъ на юго-западномъ углу полуострова — С $18^{\circ} 30'$ В.
- 5) Глинистоизвестковые мергели на южномъ берегу въ системѣ Зеленой горы З $43^{\circ} 30'$ Ю. Паденіе 56° СЗ.
- 6) Тѣ же пласты, тамъ же, далѣе къ востоку — З $43^{\circ} 30'$ Ю. Паденіе 72° ЮВ.

- 7) Тѣ же пласты, далѣе къ востоку, ближе къ Пеклѣ — В 30° С.
- 8) Тѣ же пласты на востокъ отъ Пеклы — З $18^{\circ} 30'$ Ю. Паденіе ЮЮВ 20° .
- 9) Глинистоизвестковые сланцеватые мергели между Пеклой и Богазомъ — В 10° С. Паденіе 20° ЮЮВ.
- 10) Листоватя сланцевяя глины къ востоку отъ Богаза у лимана — С 38° З.
- 11) Молассовый песчаникъ на крайней сѣверо-западномъ углу полуострова — С $13^{\circ} 30'$ В. Паденіе 35° ЮВ.
- 12) Среднее простираніе молассовыхъ пластовъ у станицы Рождественской — ЮВ 45° СЗ. Паденіе 43° СВ.

Наконецъ конецъ книги (стр. 54—80) посвященъ цѣликомъ Тамани. Послѣ предварительныхъ замѣчаній о томъ, что «въ то время, какъ на Керченскомъ полуостровѣ антиклинальное расположеніе пластовъ совпадаетъ въ большинствѣ случаевъ съ дномъ долинъ по длинѣ ихъ, на Таманскомъ оно совпадаетъ съ длинными осями коническихъ холмовъ и длинныхъ горныхъ грядъ», что нѣкоторыя изъ продолговатыхъ системъ Тамани приходятся на удлиненіи осей долинъ поднятія Керчи, что на Таманскомъ полуостровѣ, повидимому, отсутствовали условія для возведенія такихъ же коралловыхъ построекъ, какъ на Керченскомъ, и что таковыя тутъ слабо развиты, и то лишь на западной сторонѣ полуострова, Абихъ переходитъ къ подробному описанію отдѣльныхъ возвышенностей полуострова: Зеленой горы (стр. 56), Пеклы (стр. 62), Нефтяной горы къ Ю отъ Титаровки, Кукуобы (стр. 66), Кусуобы (стр. 67), Бекуль-обы, Гнилой горы (стр. 68), Борисовой горы (стр. 69), Фанагорійской сопки (стр. 71), Шумукоя (стр. 72), Дубоваго рынка и Нефтяной горы къ С отъ Титаровки (стр. 75), Азовдага, Кирколя и Карабетовки (стр. 77).

Я не стану реферировать содержанія этихъ описаній; мы воспользуемся нѣкоторыми изъ нихъ ниже въ общей части этой работы.

Во второй цитированной нами выше работѣ Абиха описывается и изображается длинный береговой профиль южнаго берега Таманскаго полуострова отъ Бугазскаго гирла до мыса Панагии. Профиль этотъ весьма вѣрно представляетъ тектоническія

особен
въ толк
ники по
Кромѣ
ярусам
опредѣ
на Там
не мен
нить эт
На
всего п
рой «л
Далѣе
нею пе
въ кот
бѣлый
окамен
съ про
ють ц
нефтя
показа
тость
проти
на ли
пропи
менѣл
раскр
нихъ
крыл
пише
бобов
сланц
«крат
прост
гипсо
опро

особенности этого берега; какъ мы увидимъ далѣе, мы не сходимся въ толкованіи нѣкоторыхъ подробностей, общія же черты тектоники переданы имъ такъ же, какъ и я ихъ себѣ представляю. Кромѣ того у Абиха не вездѣ можно сообразить, съ какими ярусами третичной системы мы имѣемъ дѣло. Какъ мы увидимъ, опредѣленіе этихъ ярусовъ дѣйствительно иногда встрѣчается на Таманскомъ полуостровѣ съ большими затрудненіями, тѣмъ не менѣе я именно старался во время моихъ изслѣдованій пополнить этотъ пробѣлъ въ Абиховскихъ изслѣдованіяхъ.

На профилѣ Абиха, слѣдуя съ востока на западъ, мы прежде всего встрѣчаемъ антиклинальную «систему поднятія», въ которой «листоватая глина представляютъ простираніе ЮВ—СЗ». Далѣе къ западу отъ гирла указана «сѣроводородная вода», за нею пересыхающее соленое озеро, затѣмъ нарисованъ обрывъ, въ которомъ послѣдовательно одинъ изъ-подъ другого выходятъ: бѣлый песокъ, желѣзистый песокъ, бурые желѣзняки, богатые окаменѣlostями глины и пепельносѣрые известковые мергели съ простираніемъ ВСВ 10° ЗСЗ. Листоватая глина составляютъ центръ антиклиналы горы Пекла (322), на которой имѣется нефтяной колодезь (на 180 ф. ш.). Эти листоватая глина показаны на профили Абиха съ довольно сильной складчатостью. По западную сторону Пеклы пласты перегибаются въ противоположную сторону и въ серіи пластовъ, налегающихъ на листоватая глина, отмѣчены: известковые мергельные сланцы, пропитанные нефтью, остатки рыбъ въ сланцахъ, богатые окаменѣlostями известковыя листоватая глина, а затѣмъ, судя по раскраскѣ, бурые желѣзняки. Эти послѣдніе и налегающіе на нихъ пласты представляютъ пологую синклиналь, на западномъ крылѣ которой, съ приближеніемъ къ горѣ Зеленскаго (Абихъ пишеть—Зеленая гора) выходятъ опять: бѣлые кварцевые пески, бобовыя руды, подалеже абсолютно лишеныя окаменѣlostей сланцевыя глина, простирающіяся съ ЮЗ на СВ. Далѣе на краю «кратера поднятія» горы Зеленскаго (Зеленой) тѣ же пласты (съ простираніемъ ЮЗ 40 СВ) и свѣтлые известковые мергели съ гипсовыми шнурами стоятъ на головѣ, сильно изогнуты и отчасти опрокинуты. По ту (западную) сторону оврага, спускающагося

отъ края «кратера поднятія», подымающагося на 348 ф., къ морю, глинистыя мергельныя сланцы съ сферосидеритами представляютъ пологое паденіе въ западную сторону; съ точки зрѣнія Абиха, это залеганіе слѣдуетъ считать опрокинутымъ. Въ центральной части горы Зеленскаго, подымающейся по Абиху на 334 ф., являются антиклинально изогнутыя листоватыя глины, съ сильной пльчатостью. Тутъ отмѣчено: выдѣленіе углеводородовъ, газовыя ключи, «глинистыя образованія миндалевиднаго камня» (thonige Mandelsteinbildungen). Близъ выходовъ пластовъ листоватыхъ глинъ на поверхность они опрокидываются по Абиху въ западную сторону. У западнаго «края кратернаго плато» на листоватыхъ глинахъ снова залегаютъ уже наклоненныя въ западную сторону свѣтлыя сланцевыя глины. Ихъ простираніе показано на ЮЗ 10° СВ. Наконецъ юго-западная оконечность образована «коралловыми отложеніями» въ видѣ ряда громадныхъ желваковъ, залегающихъ въ сланцевыхъ глинахъ. Ихъ простираніе ВСВ 10° ЗЮЗ.

Вдоль всего профиля у Абиха показаны залегающими слоемъ неодинаковой мощности, но одѣвающимъ всѣ выходы изогнутыхъ пластовъ дилювіальные суглинки безъ органическихъ остатковъ.

Всего же профиль, кромѣ этихъ суглинокъ, различаетъ:

бурый желѣзнякъ и слои бобовой руды съ *Cardium acardo*, *mastrodon*, *squamulosum*;

известковыя, богатыя окаменѣlostями *argiles feuilletées*;

сланцеватыя известковыя мергели вперемежку съ свѣтлосѣрыми листоватыми сланцами, содержащими много гипсу; углекислая известъ составляетъ существенную составную часть;

темносѣрыя листоватыя глинистыя мергели, съ гипсомъ и сферосидеритовыми конкреціями; углекислая известъ въ нихъ отстываетъ на второй планъ, преобладаетъ глиноземъ.

На Геологической картѣ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ Абиха выдѣлены слѣдующія отложенія:

а) Дилювіальные суглинки.

б) Летучій песокъ, бѣлый или слегка глинистый желѣзистый песокъ.

с) Б
ватый по
d) П
креціями
гелями и
е) Р
тельных
известн
f) И
берегов
g) П
h) С
коидовъ
і) Ж
больши
Из
остров
закраш
кварце
лой у Т
зовска
танизо
Таман
ченскі
Го
манска
танско
объ, 6
мысѣ
образ
Кеши
грядѣ
14) н
газом
сточн
къ ю

с) Керченскій известнякъ, безъ зоофитовъ—бѣлый и желтоватый пористый или плотный известнякъ.

д) Глинистые сланцевые мергели безъ окаменѣлостей, съ конкреціями сферосидерита, покрытые глинистоизвестковыми мергелями и нечистыми известняками.

е) Рифообразныя и банкообразныя образования рифостроительныхъ зоофитовъ (*Eschaga lapidosa*), сюда принадлежатъ также известняки съ серпулами и фораминиферами.

ф) Известковый моллассовый песчаникъ въ видѣ спорадическаго берегового отложенія, покрывающаго этажъ d.

г) Известковые песчаники Анапы.

h) Свѣтлосѣрые мергельные известняки съ отпечатками фукоидовъ.

і) Желѣзистыя глины съ отложеніями бобовыхъ рудъ, съ большимъ количествомъ окаменѣлостей.

Изъ числа перечисленныхъ горизонтовъ на Таманскомъ полуостровѣ отсутствуютъ: с, g, h. Значительная часть полуострова закрашена цвѣтомъ дилювіальныхъ суглинковъ; летучіе пески и кварцевые пески показаны: 1) полосой вдоль гряды горы Гнилой у Темрюка и подошвы Бекуль-обы, 2) на пересыпи Ахтанизовскаго лимана, къ западу отъ Бекуль-обы, 3) полосой отъ Ахтанизовскаго лимана къ Таманскому заливу и по южному берегу Таманскаго залива и 4) наконецъ на косѣ Благовѣщенской. Керченскій известнякъ нигдѣ на полуостровѣ не показанъ.

Горизонтъ d выступаетъ во всѣхъ гребняхъ и поднятіяхъ Таманскаго полуострова, какъ-то: 1) на горѣ Куку-оба, 2) въ Фонтанской грядѣ, 3) на Шумукоѣ, 4) на Куссу-обѣ, 5) на Бекуль-обѣ, 6) въ грядѣ горы Гнилой, 7) въ грядѣ у Фанагоріи и 8) на мысѣ Рахмановскомъ, 9) на горѣ Лысой у Тамани и по кряжу, образующему берегъ между Лысой и мысомъ Тузла, 10) на горѣ Кеши-бурунь, 11) на горѣ Зеленой, 12) на горѣ Круглой, 13) въ грядѣ г. Карабетовки, тянущейся до Титаровки и Дубоваго рынка, 14) на г. Пекла, 15) по берегу Кубанскаго лимана, между Бугазомъ и Цокурскимъ лиманомъ, 16) въ Нефтяной горѣ на восточной сторонѣ входа въ послѣдній, 17) на г. Нефтяной, къ югу отъ Титаровки, 18) въ горѣ Камышеватой, 19) въ г.

Суяки, въ Кубанской дельтѣ, 20) у редута, къ СВ отъ послѣдней горы.

Мшанковые известняки *e* показаны 1) грядою отъ Тамани къ м. Тузлѣ, 2) на г. Кеши-бурунѣ, 3) на г. Панатіи.

Горизонтъ моллассоваго песчаника (*f*) встрѣчается только въ одномъ пунктѣ, на Мысѣ Каменномъ, на берегу Азовскаго моря, тутъ онъ простирается на С 13° 30' В.

Рудныя отложенія *i* показаны у Тамани и между г. Зеленой и мысомъ Кишла.

Кромѣ того на картѣ Абиха обозначены данныя простираній и паденій слоевъ, мѣста выдѣленія нефти и газовъ, высоты нѣкоторыхъ точекъ, горы изверженій сопокъ, мѣста подводныхъ сопочныхъ изверженій.

Въ краткихъ словахъ описаніе Зеленой горы и Пеклы повторяется Абихомъ въ его статьѣ: «Ueber die Productivität und die geotektonische Verhältnisse der kaspischen Naphtaregion» (Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Bd. XXIX. 1897, p. 169).

Въ своемъ «Отчетѣ объ изслѣдованіи нефтяныхъ мѣсторожденій Закубанскаго края и Таманскаго полуострова» (Мат. для геологіи Кавказа (2)-II. 1888) Коншинъ даетъ самыя общія свѣдѣнія, не сопровождая притомъ свои перѣдко весьма широкія заключенія никакими доказательствами. Такъ онъ говоритъ напри- мѣръ, что «доломитовыхъ известняковъ, составляющихъ кровлю нефтяныхъ мѣсторожденій (т. е. въ Кубанскомъ краѣ), почти не наблюдается. Они были очевидно смыты морскими теченіями(?)». Только въ одномъ пунктѣ Коншинъ замѣтилъ «изолированный лоскутъ доломитовыхъ породъ», именно около бугра Каранетки. Далѣе Коншинъ утверждаетъ, что Керченско-Таманская область, «занимая промежуточное мѣсто между Кавказскою и Крымскою горными системами... испытала значительное пониженіе, опустившее пласты третичнаго возраста въ большинствѣ подѣ уровень моря. Служа въ то же время единственными воротами, черезъ которыя, долгое время, изливались въ Черное море не только полупрѣсныя воды Азовскаго моря, но и холодныя воды восточной половины Понто-Аралокаспійскаго бассейна(?) — третичныя породы Керченско-Таманскаго перешейка должны были

значител
течений(
въ насто
лива(?))
острова
мыва. Д
скаго п
направл
на В(?),
Таманс
земных
складча
спинклин
жить м
отложе
новыя
ваны а
Мошнн
сказат
нимави
перату
носны
Вт
nerais
Mines.
свѣдѣ
ный б
горою
мански
наход
и гор
исчеза
глина
рода,
бы д
Таман

значительно пострадать отъ размывающаго вліянія подводныхъ теченій(?). Энергическіе слѣды этихъ послѣднихъ мы находимъ въ настоящее время въ видѣ глубокаго Керчь-Еникальскаго пролива(?). Вскрытія нефтеносныхъ пластовъ Таманскаго полуострова Коншинъ разсматриваетъ тоже какъ слѣдствія этого размыва. Далѣе мы читаемъ: «такъ какъ оси Кавказскаго и Крымскаго поднятія направляются по двумъ взаимно-пересекающимся направлѣніямъ, а именно первая съ ЮВ на СЗ, а вторая съ З на В(?), то мѣстомъ ихъ интерференціи послужилъ именно Керчь-Таманскій третичный бассейнъ. Подъ вліяніемъ этихъ двухъ подземныхъ движеній произошли многочисленные случаи сложной складчатости породъ... образовались антиклинальные хребты и синклинальные долины». На третичныхъ отложеніяхъ Тамани лежить мощный покровъ прѣсноводноморскихъ постплиоценовыхъ отложеній до 500 и болѣе футовъ мощности. Эти постплиоценовыя (?) отложенія были въ послѣдствіи приподняты и разорваны энергическими выдѣленіями углеводородныхъ газовъ (?). Мощный покровъ послѣтретичныхъ отложеній «послужилъ такъ сказать естественнымъ конденсаторомъ, скоплавшимъ нефть, поднимавшуюся путемъ естественной перегонки (при высокой температурѣ (?), стр. 191) изъ болѣе глубокихъ коренныхъ нефтеносныхъ горизонтовъ».

Въ статьѣ Баяра (Bayard): «Note sur les gisements de minerais de fer des presqu'iles de Kertch et de Taman. Annales des Mines. (9), Tome XV, 6-me livre 1899» мы находимъ слѣдующія свѣдѣнія. «На Таманскомъ полуостровѣ, говоритъ авторъ, рудный бассейнъ ограничивается на западѣ Лысой горой, на югѣ горою Зеленаго и проходомъ между сопкой Карабетова и Таманскимъ заливомъ. Другой рудный бассейнъ, менѣе извѣстный, находится на западѣ отъ лимана Цокуръ, между Карабетовымъ и горою Круглой. На востокъ мѣотическіе известняки, кажется, исчезаютъ; плиоцень должно быть лежить прямо на міоценовыхъ глинахъ: въ этой области, гдѣ существовали значительные города, не встрѣчается ни одной каменоломни, которая служила бы для ихъ постройки». На приложенной къ статьѣ картѣ, для Таманской части ея, геологическіе знаки доведены только до ме-

ридіана Фонтана. Эта часть карты содержитъ много невѣрностей и даетъ менѣе точную картину геологическаго строенія мѣстности, чѣмъ Абиховская карта. Понтический ярусъ показанъ тутъ въ видѣ крупнаго бассейна у Тамани и къ ЮЗ отъ нея, а также у лимана Цокуръ, между тѣмъ еще Воскобойниковъ и Абихъ показали, что понтическія отложенія образуютъ узкія мульды, выходящія на берегъ моря: между мысомъ Кешиль-бурунъ и горой Зеленецкаго, между этой послѣдней и Пеклой и наконецъ между Пеклой и Бугазскимъ кордономъ. Мэотическія отложенія вовсе не показаны, между тѣмъ какъ они развиты весьма значительно, правда, большею частью въ видѣ глинистыхъ осадковъ. Сѣверо-западный уголь Таманскаго полуострова весь обозначенъ занятымъ сланцеватыми глинами верхняго и средняго міоцена.

Экскур

Бер
наго к
доволь
щимся
Тузлой
подвод
ричь в
тогда
карты,
Ю.
Одна
(см. ни
пова к
южной
Бе
разрѣ
1)
несло
толсть

Брностей
ности,
нъ тутъ
также у
Абихъ
мульды,
урунъ и
наконецъ
гложенія
на значи-
садковъ.
значень
иона.

Часть I.

Описание обнаженій.

Эккурсія по берегу на западъ отъ Тамани, по направленію къ г. Лысой.

Берегъ этотъ представляетъ весьма косою разрѣзъ сѣвернаго крыла синклинали, сѣверный край которой обозначается довольно длиннымъ мшанковоизвестковымъ гребнемъ, начинающимся горой Лысой, на З отъ Тамани и кончающимся мысомъ Тузлой, у основанія Тузлинской или Южной косы. Дальнѣйшимъ, подводнымъ его продолженіемъ является длинный, линейный рифъ въ морѣ, тянущійся съ версту въ направленіи З 10° Ю, тогда какъ простираніе мшанковоизвестковой гряды, взятое съ карты, будетъ З 18° Ю.

Южная граница синклинали выражена въ рельефѣ неясно. Одна изъ точекъ этой границы обозначена хуторомъ Коротка (см. ниже), расположеннымъ на сѣверномъ краю антиклинали Попова камня (см. также ниже). Далѣе къ востоку ея естественной южной границей является сѣверный склонъ гряды Карабетовки.

Берегъ на западъ отъ Тамани представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

1) У самой станицы въ невысокихъ обрывахъ обнажается неслоистая желтоватая лессовидная глина, прикрытая весьма толстымъ слоемъ культурнаго происхожденія, пепельнобѣраго

цвѣта, содержащаго массу обломковъ посуды, камней отъ построекъ, костей рыбъ и млекопитающихъ и т. п. Нерѣдко въ самой лессовидной глинѣ наблюдаются цилиндрическія, колодеобразныя ямы, очевидно помойныя ямы, какъ видно изъ матеріала, выполняющаго эти цилиндрическія углубленія; тутъ мы видимъ нерѣдко слоями остатки мидій (*Mytilus latus*), затѣмъ глинистыя слои съ костями барана, рыбъ и т. п.

2) Далѣе къ западу культурный слой исчезаетъ, а изъ-подъ лессовидной глины начинаютъ выступать слабо склоняющіеся къ югу пласты *бѣлыхъ и желтоватосѣрыхъ* кварцевыхъ *песковъ*, съ тонкими глинистыми прослойками.

3) Подъ ними слѣдуетъ перемежаемость тонкихъ, одинаково мощныхъ слоевъ *сѣраго и желтаго песку* съ темной *глиной*.

4) Ее подстиляетъ снова толстый слой *желтаго песку*. Затѣмъ пласты слѣдуютъ сверху внизъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

5) Пепельносѣрая *глины* съ тоненькими прослоями *песку*.

6) Бѣлые *пески* съ желтыми разводами.

7) Сѣрая слоистая *глины*.

8) Бѣлый *песокъ*.

9) Сѣрый *глинистый песокъ*.

10) Сѣроватый *песокъ* съ прослоями *краснаго цвѣта*.

11) Красный *песокъ*.

12) Сѣрая слоистая *глины*.

13) Сѣрая сильно *песчаная глина*.

14) Темносѣрая слоистая *глина*.

15) Слой рыхлаго *глинистаго бураго желѣзняка* съ сильно кальцинированными раковинами, принадлежащими къ обыкновеннымъ видамъ рудныхъ слоевъ, какъ-то

Cardium acardo Desh.

» *edentulum* etc.

16) Темносѣрая слоистая *глина* съ *Cardium Abichi* R. Högn., *Cardium* sp., *Dreiss. rostriformis* Desh. etc.

17) Свѣтлосѣрая слоистая *глина* съ *Cardium Abichi* R. Högn., *Valenciennesia annulata* Rouss.

18) Сильно *песчаная свѣтлосѣрая глина* съ *Cardium Abichi* R. Högn.

19)
subrhom
20)
21)
кой же
слѣдую

Co

Dr

Ca

V

23

22

съ неб

отъ со

24

Abichi

25

отъ то

обломк

26

органи

19) Красноватожелтый *глинистый ракушникъ* съ *Congeria subrhomboidea* Andrus., отдѣленный

20) синеватой *сланцевой глиной* отъ

21) другого такого же слоя *глинистаго ракушника* съ такой же фауной. Вообще въ слояхъ № 19 и № 21 собрана мною слѣдующая интересная фауна:

Congeria subrhomboidea Andrus.

» sp.

Dreissensia anisoconcha Andrus.

» cf. *angusta*, jun.

» sp. gr. *auricularis* Fuchs.

Cardium (*Phyllicardium*) *planum* Desh.

» (*Limnocardium*) *subsquamulosum* Andrus.

» (*Plagiodacna*) *carinatum* Deshayes.

» (*Didacna*) *planicostatum* Desh.

» (*Monodacna*) cf. *subdentatum* Desh.

» *Steindachneri* Brus.

» *Abichi* R. Hörn.

Valenciennesia annulata Rouss.

23) Ниже слѣдуетъ синеваτόςѣрая *сланцевая глина*.

22) Два слоя сѣраго глинистаго тонкозернистаго *песчаника* съ небольшими *Cardium Abichi* R. Hörn. отдѣляютъ эту глину отъ совершенно сходной

24) синеваτόςѣрой *сланцевой глины* съ мелкими *Cardium Abichi* R. Hörn. и *Dreissensia rostriformis* Desh.

25) Пласть сѣроватобѣлой *мергельной глины* отдѣляетъ ее отъ тоненькаго, всего въ дециметра два толщиною слоя *песку* съ обломками *Congeria novorossica* Sinz.

26) *Сланцевыя глины* съ бѣлыми пятнами и съ слѣдующими органическими остатками:

Congeria panticaeae Andrus.

Scrobicularia tellinoides Sinz.

Hydrobia panticaeae Andrus.

» *trochus* Andrus.

Micromelania striata Andrus.

Helix sp.

Окатанныя вѣточки *Membranipora reticulum* L.
Позвоночекъ рыбы.

Ниже слѣдуютъ

27) темносѣрая *сланцевая глина* съ бѣлыми пятнами на плоскостяхъ наслоенія.

28) Сѣрая *песчаная глина* съ

Congerina panticapaea Andrus.

Scrobicularia tellinoides Sinz.

Hydrobia sp.

29) Весьма легкія *спроватобѣлая сланцевая глина* съ бѣлыми пятнами и комочками, содержащія діатомовыхъ. На нѣкоторыхъ плоскостяхъ наслоенія попадаются многочисленныя мелкія гладкія гидробиды съ тупыми верхушками и косточки рыбъ. Иногда замѣчаются обломки *Scrobicularia tellinoides*.

Далѣе идутъ оползни, за которыми потомъ выступаютъ мысомъ въ море *мианковоизвестковые* утесы.

Такимъ образомъ вся серія пластовъ, изученная нами въ описанномъ обнаженіи, новѣ сарматскаго яруса, несмотря на то, что глины въ основаніи разрѣза въ высокой степени напоминаютъ намъ въ петрографическомъ отношеніи подобныя же глины верхняго сармата на Керченскомъ полуостровѣ: тотъ же цвѣтъ, тотъ же характеръ сланцеватости (при вывѣтриваніи эти глины сильно вспучиваются, распадаются на мельчайшіе листочки и дѣлаются порошковатыми и нѣжными на ощупь), тѣ же пятна бѣлаго цвѣта на поверхности наслоенія (сланцеватости). Какъ въ тѣхъ и другихъ наблюдаются обыкновенно чешуйки и другія кости мелкихъ рыбъ.

Это внѣшнее сходство, какъ мы увидимъ ниже, явленіе весьма обыкновенное на Таманскомъ полуостровѣ и представляетъ большое затрудненіе для точнаго опредѣленія возраста подобныхъ глинъ, въ которыхъ обыкновенно кромѣ помянутыхъ остатковъ рыбъ никакихъ другихъ макроскопическихъ окаменѣлостей не встрѣчается.

Набл.
слои № 2
это видн
ковымъ и
тами. Я
изъ того
ственно
отдѣлені
Над
(второго
остальн
мощных
ствіе въ
rhomboi
будеть

Из
лиману
скому.
упоми
обнаже
(надру
манью
От
берегу
предст
массок
ренны
вало к
этихъ
1)
кій съ
чаютс

Наблюденную серію мы можемъ раздѣлить на четыре части: слои № 25—29 представляютъ, конечно, мэотическій ярусъ, какъ это видно изъ ихъ стратиграфическаго положенія между *мианковымъ известнякомъ* и *валенціеннезіевыми* (понтическими) пластами. Ярусъ этотъ представленъ здѣсь полностью, какъ это видно изъ того, что *валенціеннезіевые* пласты подстилаются непосредственно слоємъ съ *Congeria novogossica*. На присутствіе средняго отдѣленія указываютъ окаменѣлости слоевъ № 26—28.

Надъ мэотическими пластами слѣдуютъ теперь отложенія (второго) понтическаго яруса, развитыя здѣсь, какъ и во всѣхъ остальныхъ мѣстностяхъ Таманскаго полуострова, въ видѣ весьма мощныхъ *валенціеннезіевыхъ* глинъ. Весьма любопытно присутствіе въ средней части этой толщи *прослойковъ* съ *Congeria subrhomboidea* и сопутствующей ей фауной. Значеніе этого явленія будетъ объяснено ниже.

Отъ Бугазскаго гирла до хутора Коротка.

Изъ Тамани я отправился на станцію Сѣнную, а оттуда къ лиману Цокуръ и къ берегу Чернаго моря, къ кордону Бугазскому. На этомъ пути не было сдѣлано какихъ-нибудь стоящихъ упоминанія геологическихъ наблюденій, да и обнаженій, кромѣ обнаженій лессовидныхъ глинъ и желтыхъ кварцевыхъ песковъ (надрудной серіи) по берегамъ Таманскаго залива между Таманью и Сѣнной не попадалось.

Отъ Бугазскаго кордона я прошелъ немного къ востоку по берегу Кизильташскаго лимана. Берега сначала не высоки и не представляютъ явственныхъ обнаженій. Зато берегъ весь усѣянъ массою галекъ и обломковъ породъ, очевидно, вымытыхъ изъ коренныхъ мѣстонахожденій еще въ то время, когда не существовало косъ, отдѣляющихъ нынѣ лиманъ отъ Чернаго моря. Среди этихъ обломковъ и галекъ можно различать слѣдующія породы:

1) Сѣрый, весьма твердый кремнистый мергель, очень хрупкій съ занозистымъ изломомъ. Въ небольшихъ полостяхъ замѣчаются скопленія сгустившейся нефти.

2) Явственно зернистый, кристаллическій розоватаго цвѣта песчаникъ съ мелкими зернами какого-то чернаго минерала, подобный тому, какой встрѣчается на горѣ Дюрмень и выкидывается сонками на Керченскомъ полуостровѣ.

3) Брекчиевидный доломитъ снѣватаго цвѣта, сильно пещеристый, въ которомъ отдѣльные кусочки породы скрѣплены известковымъ шпатомъ и отдѣлены нерѣдко параллельно расположенными плоскими полостями, наполненными отвердѣлой нефтью.

4) Твердая мергельная порода желтоватосѣраго цвѣта, въ которой слоистость обозначена рядами тонкихъ плоскихъ поръ, хорошо обозначающихся на вывѣтрѣлыхъ частяхъ кусковъ. Эти поры зависятъ отъ включенія огромнаго количества мелкихъ косточекъ рыбъ. На расколахъ попадаются и отпечатки, однако не важно сохраненные, цѣлыхъ рыбокъ. Повидимому, попадаются два вида, изъ которыхъ одинъ крохотный, а другой достигаетъ длины около 60 мм. Въ томъ же кускѣ породы попались мнѣ кости, повидимому, маленькаго, скорѣе всего очень юнаго дельфина, а именно обломанное основаніе черепа, длиною въ 80 мм. и шириною около 70 мм. На этой коробкѣ видны: *supraoccipitalia*, *maxillaria*, а *os tympanicum* съ одной стороны вывалилась, съ другой имѣется, но нѣсколько надломана, что позволяетъ видѣть лабиринтные каналы.

Въ одномъ мѣстѣ черепная коробка проломана, и это даетъ возможность видѣть внутреннюю массу, выполняющую полость черепа и дающую отливъ извилинъ мозга. Рядомъ съ черепомъ въ кускѣ видны: плоская треугольная кость (лопатка) и нѣсколько сдвинутыхъ весьма пористыхъ костей (вѣроятно кости передней конечности)¹⁾.

5) Куски сѣросталянаго цвѣта кремнистаго мергеля, съ разсѣянными обильно въ массѣ раковинками *Spirialis*. Въ одномъ изъ кусковъ небольшая (всего въ 6 мм. въ поперечникѣ) жеводка халцедона.

1) Дельфинъ этотъ переданъ мною для описанія От. А белю, который считаетъ его близкимъ къ родамъ *Phocaena* и *Neomeris*.

6) Ос
скому хар
первыхъ
щихся к
окаменѣл
чаются в
породѣ и
довольно
венно нѣ
Bulla. Р
рыбъ¹⁾.

Къ с
хотя она
попадает

Къ
породы,
цевыхъ
глинист
товъ 50

Къ
склоны,
щихъ и
больши
обломки
на бере

Еш
шого с
песчани
приним
состоит

За
высота
находи
пролив

6) Особенно любопытна порода, сходная по петрографическому характеру съ предыдущей, но отличающаяся от нея во-первыхъ тѣмъ, что она пронизана множествомъ тонкихъ, вѣтвящихся канальцевъ, во-вторыхъ относительнымъ богатствомъ окаменѣлостей. Кромѣ тѣхъ же спиріалисовъ, которыя встрѣчаются въ синемъ мергелѣ, представляющихъ въ описываемой породѣ иногда мѣстныя густыя скопления и притомъ нерѣдко въ довольно крупныхъ экземплярахъ, тутъ попадаются необыкновенно нѣжныя створки *Leda*, *Neaera*, *Cryptodon sinuosus*, *Nassa*, *Bulla*. Кромѣ того здѣсь я нашелъ остатки жуковъ и кости рыбъ¹⁾.

Къ сожалѣнію, *in situ* эту породу мнѣ не удалось наблюдать, хотя она должна выходить гдѣ-нибудь поблизости, такъ какъ попадаетъ въ довольно крупныхъ кускахъ.

Къ востоку отъ того мѣста, гдѣ я собралъ куски описанной породы, начинаются небольшіе коренные выходы темныхъ сланцевыхъ глинъ съ тонкими прослойками пропитанныхъ нефтью глинистыхъ мергелей и мелкоолитоваго известняка. Паденіе пластовъ 50—55° въ сѣверную сторону.

Къ западу отъ кордона идутъ невысокіе, но довольно крутые склоны, лишенные обнаженій. На днѣ цѣлаго ряда разсѣкающихъ ихъ овраговъ вытекаетъ нѣсколько сѣрководородныхъ небольшихъ ключей; въ выносахъ этихъ овраговъ наблюдаются обломки тѣхъ же плотныхъ синеватосѣрыхъ мергелей, какъ и на берегу.

Еще далѣе къ западу берегъ образованъ пересышью небольшого соленого озера. Пересышь эта состоитъ изъ невысокихъ песчаныхъ дюнь. Однако въ ея строеніи значительное участіе принимаютъ и разнообразныя гальки. Западный конецъ пересыши состоитъ уже почти исключительно изъ такихъ галекъ.

За соленнымъ озеромъ снова начинаются крутые обрывы, высотой отъ 10 до 25 сажень. У восточнаго конца этого обрыва находится хуторъ Толстопятова (на морской картѣ Керченскаго пролива тутъ показанъ хуторъ Дамчука), западный конецъ упи-

1) О возрастѣ этой фауны см. общую часть.

рается въ возвышенность Пекла. Этотъ обрывъ на протяженіи около трехъ съ половиною верстъ представляетъ чрезвычайно косою разрѣзъ синклинали пліоценовыхъ пластовъ, разрѣзъ, идущій подъ весьма острымъ угломъ къ оси этой синклинали.

Направленіе этой оси В 5° С, какъ видно изъ измѣреній паденія.

У хутора Толстопятова мы видимъ пласты южнаго крыла этой синклинали. Многочисленные оползни въ значительной степени затрудняютъ непрерывное прослѣживаніе налеганія однихъ пластовъ на другіе, тѣмъ не менѣе намъ удалось записать слѣдующій профиль.

Верхъ всего обрыва занимаетъ горизонтальный и несогласно лежащій, неравномѣрной толщины слой грязножелтой лессовидной глины, въ общемъ утолщающійся къ срединѣ мулды.

Подъ нимъ у хутора Толстопятова выступаютъ:

1) довольно круто (30° на ССВ) падающіе кварцевые пески, желтаго, бѣлаго и желтоватобураго цвѣта съ неправильными желѣзистопесчаными конкреціями, образованными краснобурой корой желѣзистаго песчаника, тогда какъ ядро конкреціи образовано рыхлымъ темножелтымъ пескомъ.

2) Далѣе слѣдуютъ желтые кварцевые пески, а надъ ними

3) свѣтложелтые суглинки, въ свою очередь покрываемые

4) бѣлыми и свѣтложелтыми кварцевыми песками съ охряными полосами.

5) Выше располагается перемежаемость слоевъ желтаго песка и сѣрой глины. Эти слои имѣютъ уже совсѣмъ пологое паденіе, тогда какъ налегающіе на нихъ

6) желтые пески лежатъ въ средней части описываемаго обрыва, на синклинальной оси приблизительно горизонтально.

Всѣ перечисленные пески, легко осыпаясь, образуютъ красивые конусы осыпанія у подножія обрывовъ, чередуясь съ хаотическими оползнями, обусловленными скольженіемъ песковъ по подстилающимъ ихъ глинамъ.

Далѣе эти пески снова начинаютъ приподниматься и подъ

1) этими желтыми косвеннослоистыми песками (1. на рис. 1) мы видимъ

2) пе
3) сло
4) пол
темножелт
5) же
6) сив
7) гря
8) сив
9) сло
рис. 1), п
торыхъ я

Dre
Dre
Caro

10)
внизъ вт
синесѣр
11)
няка.
12)
подстил
13)
ными р
дѣленіе
различ
нымъ с

- 2) песокъ съ желѣзистыми прослойками;
- 3) слоистый сѣрый суглинокъ;
- 4) полосатые разныхъ оттѣнковъ пески, по преимуществу темножелтаго цвѣта;
- 5) желтые и бѣлые пески;
- 6) синеватая песчаная глина;
- 7) грязножелтые слоистые пески;
- 8) синеватую глину (8. на рис. 1), подъ которою залегаетъ
- 9) слой желѣзистой желтоватокрасной песчаной глины (9. на рис. 1), наполненной остатками крупныхъ раковинъ, среди которыхъ я могъ различить слѣдующіе виды:

Dreissensia angusta Rouss.

Dreissensiomya aperta Desh. —

Cardium (*Phyllicardium*) *alatoplanum* Andrus.

» (*Didacna*) *crassatellatum* Desh.

» (") *Gourievi* Desh.

» (") *panticapaeum* R. Hörn.

» (*Plagiodacna*) *carinatum* Desh.

» (*Prosodacna*) sp.

» (") sp.

» (") sp.

» (") sp.

» nov. sp. aff. *tamanense* R. Hörn.

10) тонкостойстые слюдистые сѣрые пески, переходящіе внизъ въ массивныя съ сферическо-скорлуповатою отдѣльностью синесѣрыя, не песчаная глина.

11) Подъ послѣдними лежитъ слой бобоваго бураго желѣзняка.

12) Слой этотъ незначительной мощности (около метра) и подстиляется

13) синеватосѣрыми сланцевыми глинами съ многочисленными расплюснутыми ломкими остатками раковинъ, точное опредѣленіе которыхъ возможно только въ нѣкоторыхъ случаяхъ. Я различилъ здѣсь въ слоѣ непосредственно лежащемъ подъ руднымъ слоємъ

Dreissensia rostriformis Desh.
Cardium alatoplanum Andrus var.
Cardium sp.

14) Затѣмъ идетъ небольшая прослойка гипсу и въ сланцевыхъ глинахъ подѣ нею встрѣчаются подобнымъ же образомъ сохранившіеся:

Dreissensia rostriformis Desh.
Cardium alatoplanum? Andrus.
Cardium Abichi R. Hörn.
Cardium (Didacna) 2—3 sp. изъ группы *C. subcarinatum* Desh.

Ниже въ этихъ глинахъ появляются и расплющенные отпечатки *Valenciennesia annulata* Rouss.

15) Затѣмъ появляется прослойка около 0,25 м. толщиной, сѣраго ракушника съ

Congerina subrhomboidea Andrus.
Cardium (Phyllicardium) planum Desh.
» (Plagiodacna) carinatum Andrus.
» (Didacna) subcarinatum Desh.
» Steindachneri Brus.

16) подѣ нимъ снова темносинія сланцевыя глины съ

Cardium Abichi R. Hörn. и

17) свѣтлосѣрыя тонколистоватыя глины съ

Valenciennesia.

18) Въ основаніи этихъ глинъ лежитъ небольшой слой бѣлаго трепела, сплошь состоящаго изъ скопленія только одного вида діатомовыхъ (*Melosira?* sp.), трепель этотъ очень легкій, и подѣ нимъ начинаются

19) тонкосланцеватыя *спрыя сланцевыя* глины съ расплющенными

Dreissensia rostriformis Desh.,
Cardium Abichi R. Hörn.,
Cardium sp.

Всѣ
большою
горизонто

Дальн
жена, та
Нефтяно
высоты д
тому, что
ность Пер
стирается
20° съ бе
антиклина
образует
30 сажев
сильно за
удалось о
сѣраго т
какъ и у
и здѣсь п
пластовъ

Бере
Рогомъ
ванъ, бл
облегчен
экскурсі
нымъ во
Желѣзн

1) Н
западу о
геля съ
жація т
вестника
Мѣстам
ленные
(эти тон
не безъ

Всѣ здѣсь встрѣчающіяся раковины отличаются своею небольшою величиною отъ одноименныхъ формъ болѣе высокихъ горизонтовъ.

Дальнѣйшая послѣдовательность пластовъ не была прослѣжена, такъ какъ пришлось оставить берегъ и пробираться къ Нефтяному Кордону по верхамъ обрыва, достигающаго тутъ уже высоты до 40 и даже 50 сажень. Это обстоятельство обязано тому, что берегъ здѣсь пересѣкаетъ антиклинальную возвышенность Пеклы или Круглой Горы. Ось этой возвышенности простирается на В 24° С и образуетъ такимъ образомъ уголъ въ 20° съ берегомъ, идущимъ на В 4° С. Громадные оползни по оси антиклинали образуютъ своего рода амфитеатръ, дно котораго образуетъ высокую платформу, на которой на высотѣ около 30 сажень надъ уровнемъ моря замѣтны слѣды нефти. Оползни сильно затемняютъ строеніе мѣстности. На верху обрыва мнѣ удалось однако найти много тѣхъ же обломковъ того же стальносѣраго твердаго кремнистаго мергеля съ остатками *Spirialis*, какъ и у Бугазскаго Кордона (*sp.* на рис. 1). Такимъ образомъ и здѣсь центръ антиклинали состоитъ изъ средиземноморскихъ пластовъ.

Берегъ между нефтяными выходами Пеклы и Желѣзнымъ Рогомъ (у Абиха мысъ Кишела) былъ мною подробно обследованъ, благодаря тому, что пребываніе на этомъ берегу было облегчено тѣмъ, что я могъ жить на кордонѣ и дѣлать небольшія экскурсіи по берегу. Такимъ образомъ, по наблюденіямъ, сдѣланнымъ во время этихъ экскурсій берегъ между Пеклою и мысомъ Желѣзный Рогъ образованъ слѣдующими пластами:

1) На склонѣ Пеклы, у верхняго края обрыва, нѣсколько къ западу отъ того мѣста, гдѣ я нашелъ куски стальносѣраго мергеля съ *Spirialis*, пробиваются темнокоричневыя глины, содержащія тонкія прослойки свѣтложелтаго доломитизированнаго известняка, толщиною всего въ 3—4 сантиметра, очень пористыя. Мѣстами въ этихъ кусочкахъ также замѣчаются полости, оставленныя маленькими *Spirialis*, а на поверхностяхъ расколовъ (эти тонкія прослойки раскалываются въ свою очередь, хотя и не безъ труда, на тонкія пластинки) замѣчается своеобразная

структура. Рядъ маленькихъ колбасовидныхъ тѣлецъ сливаются

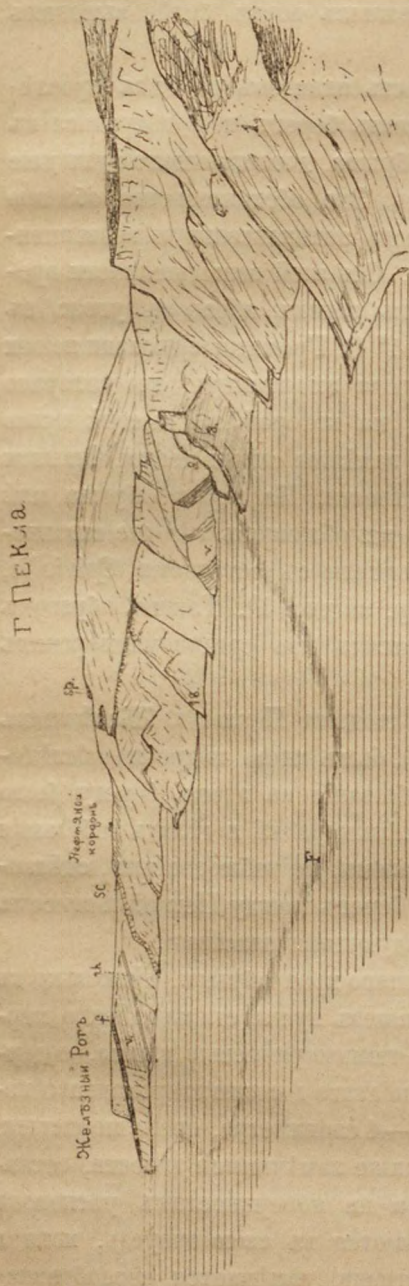


Рис. 1. Видъ берега между хуторомъ Толстопятова и Желѣзнымъ Рогомъ. Цифры 1, 8, 9, 18 имѣютъ то же значеніе, какъ въ описаніи профіля на стр. 290 и л.; V — валецченезевыя глины (№ 13—17, стр. 291—2); sp. — мѣсторожденіе мергеля съ *Spiralis* на г. Пекла; sc — свѣтлая сланцевая глина съ *Scr. tellinoides* (мѣст. зрусь); rh — слой съ *Cong. subrotundoides*; F — рудный горизонтъ; G — банка бурого желѣзняка, просвѣчивающая изъ-подъ воды.

тутъ въ одну массу.

2) Далѣе осыпи скрываютъ налегающіе пласты, и только подальше, тоже въ верхней части обрыва видны наклоненные къ ССВ слои коричневыхъ глинъ, въ которыхъ мною найденъ отпечатокъ маленькой рыбы. На плоскостяхъ спавъ видны мѣстами марганцевые налеты. Подъ микроскопомъ породы этого горизонта оказались несодержащими діатомовыхъ. На расколахъ кусковъ глины замѣчается нерѣдко масса мелкихъ изогнутыхъ тоненькихъ бѣлыхъ тѣлецъ. Предполагая, что мы тутъ имѣемъ дѣло съ скопленіями діатомовыхъ (какъ это имѣетъ мѣсто въ бѣлыхъ пятнахъ на расколахъ выше лежащихъ свѣтлыхъ глинъ), я осторожно соскабливалъ бѣлое вещество этихъ ленточекъ, но въ немъ

діатомовы
ляной разб
тѣльцами, з
что въ этом
3) Съ
жается, по
нѣе. Основ
ной толщи
Изъ микро

Рис. 2. Же

весьма рѣ
девухъ (Д
очень мал
бикулярія
ныя скопл
наго вещ
оказалось
вида діат
этихъ гл
вильной
выхъ (Ste

діатомовыхъ не оказалось. Судя по тому, что, если капнуть соляной разбавленной кислотой на поверхность глины съ такими тѣльцами, замѣчается довольно сильное вскипаніе, я предполагаю, что въ этомъ случаѣ тѣльца состоятъ изъ углекислой извести.

3) Съ приближеніемъ къ кордону обрывъ нѣсколько понижается, но въ то же время дѣлается круче и обнаженіе непрерывнѣе. Основаніе этого обнаженія состоятъ изъ весьма значительной толщи свѣтлосѣрыхъ и сѣрыхъ сланцевыхъ глинъ (ср. рис. 1). Изъ микроскопическихъ остатковъ въ нихъ найдены мною только

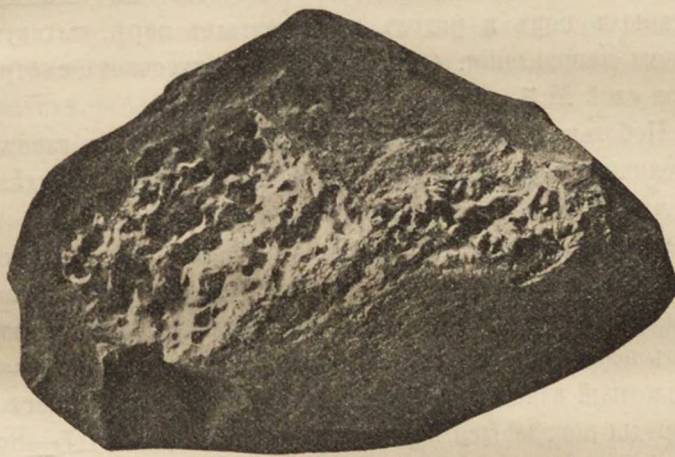


Рис. 2. Желвачки діатомовой муки изъ слоя съ *Scrobicularia* Нефтянаго Кордона.

весьма рѣдкія раковинки *Scrobicularia tellinoides* и чешуи сельдевыхъ (*Meletta*). Кромѣ того въ одномъ пунктѣ найдена была очень маленькая рыбка. Въ однихъ и тѣхъ же слояхъ съ скробикюляріями и чешуями находимы были мною весьма оригинальныя скопленія бѣлыхъ желвачковъ, состоящихъ изъ бѣлаго нѣжнаго вещества (см. рис. 2). Подъ микроскопомъ это вещество оказалось сплошь состоящимъ изъ скорлупокъ одного только вида діатомовыхъ (*Melosira* sp.). Выше на плоскостяхъ наслоенія этихъ глинъ замѣчаются тоже бѣлыя эллиптической или неправильной формы пятна, состоящія также изъ мелкихъ діатомовыхъ (*Stephanoruxis*). Діатомовыя обилуютъ также и въ самихъ

сланцевыхъ глинахъ, содержащихъ немало и остроугольныхъ обломковъ кварца.

4) На этой толщѣ лежатъ буроватосѣрыя глины, въ которыхъ замѣтны щепкообразные куски обращеннаго въ лигнитъ дерева. Самыя глины изобилуютъ діатомовыми, среди которыхъ я пока замѣтилъ представителей родовъ: *Epithemia*, *Coscinodiscus*, *Melosira*, *Discosira* (длинными цѣпочками), *Synedra* (очень длинная) и *Biddulphia*. Среди мелкаго кластическаго матеріала этихъ глинъ замѣчаются и болѣе крупныя остроугольныя кусочки изотропнаго стекловиднаго вещества съ включеніями удлинненныхъ поръ и рядовъ кругловатыхъ поръ, вытянутыхъ въ одномъ направленіи. О значеніи этихъ кусочковъ смотри далѣе, при словѣ № 7.

5) Небольшой пластъ темносѣрыхъ сланцевыхъ глинъ, переполненныхъ хорошо сохранившимися *Coscinodiscus*, отдѣляетъ только что описанныя породы отъ слоя

6) весьма твердой, трудно поддающейся молотку, свѣтлосѣрой съ зеленоватымъ оттѣнкомъ сланцевой породы, которую мы должны обозначить какъ свѣтлый глинистый сланецъ (съ кислотами онъ не вскипаетъ, хотя по вѣшнему своему виду напоминаетъ плотный известковый мергель). На плоскостяхъ наслоенія этой породы попадаются крупныя чешуи сельдевыхъ (7—8 мм.), иногда плавниковые лучи и бѣлыя продолговатыя пятна. Вещество этихъ пятенъ мягче остальной породы и позволяетъ различить въ немъ остатки діатомовыхъ (*Coscinodiscus*). Кромѣ того тутъ найденъ мною отпечатокъ листа двусѣмянодольнаго.

7) Надъ описаннымъ пластомъ снова появляется значительная толща легкихъ толстосланцеватыхъ сланцевыхъ глинъ, похожихъ на глины № 5 и также содержащихъ много діатомовыхъ изъ рода *Actinocyclus* (*Act. cf. subtilis*).

Среди этихъ глинъ проходитъ любопытный слой своеобразной породы, похожей на нѣжный бѣлый песокъ. Первоначально я думалъ, что мы имѣемъ тутъ дѣло съ діатомовымъ трепеломъ; однако эта порода уже на ошупь отличается отъ трепеловъ (которые между прочимъ встрѣчаются въ типичныхъ образцахъ выше) своею большею жесткостью; далѣе при микроскопическомъ

изслѣдованіи
разомъ изъ
изъ которыхъ
форму, на п
Однако бли
случайное с
характеру т
остроугольн
полненное п
убѣждаютъ
большихъ п
бою; стѣнки
видѣ узкихъ

Эти стѣн
очередь пер
сто располо
можно замѣ

Кромѣ
видныхъ ку

Болѣе п
ваніе этой
ассистентом
мнѣ кажется
ническимъ с
слой вулкан
женія возд
щихъ куско

8) Въ с
сѣрыхъ гли
стояніи двѣ

1) Съ п
стекловатыя ч
далее всего,
другихъ мине
№ 9). Относит
Murray and
p. 294.

изслѣдованіи оказалось, что эта порода состоитъ главнымъ образомъ изъ прозрачныхъ, весьма остроугольныхъ кусочковъ, изъ которыхъ нѣкоторые имѣютъ чрезвычайно оригинальную форму, на первый взглядъ напоминающую иглы Tetractinellidae. Однако ближайшее разсмотрѣніе показываетъ, что это лишь случайное сходство, и что форма эта обязана первоначальному характеру того вещества, изъ раздробленія котораго произошли остроугольные обломки. Это было стекловидное вещество, переполненное порами разной величины. Въ этомъ насъ особенно убѣждаютъ удлинненные кусочки, содержащіе участки такихъ большихъ поръ, удлиненной формы и параллельныхъ между собою; стѣнки между такими порами являются на обломкахъ въ видѣ узкихъ реберъ.

Эти стѣнки иногда совершенно прозрачны, иногда въ свою очередь переполнены мелкими воздушными порами, то очень густо расположенными, то болѣе рѣдко (въ послѣднемъ случаѣ можно замѣтить, что поры расположены параллельными рядами).

Кромѣ этихъ прозрачныхъ, совершенно изотропныхъ стекловидныхъ кусочковъ, попадаются и обломки другихъ минераловъ.

Болѣе подробное химическое и петрографическое изслѣдованіе этой породы производится въ настоящее время моимъ ассистентомъ Д. П. Севастьяновымъ. Пока же замѣчу, что мнѣ кажется вѣроятнымъ, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ вулканическимъ стекломъ. Бѣлый слой этотъ представляетъ вѣроятно слой вулканическаго пепла, занесенный далеко отъ центра изверженія воздушными теченіями или продуктъ истиранія плавающихъ кусковъ пемзы¹⁾.

8) Въ самой верхней части описанной сейчасъ толщи свѣтлосѣрыхъ глинъ залегаютъ въ недалекомъ другъ отъ друга разстояніи двѣ тонкихъ прослойки бѣлаго легкаго трепела. Къ

1) Съ первымъ предположеніемъ согласуется то обстоятельство, что стекловатые частицы, какъ показалъ Ренаръ, уносятся воздушными теченіями дальше всего, тогда какъ ближе къ центру изверженія осѣдаютъ и частицы другихъ минераловъ. См. объ этомъ мою статью въ Горномъ Журналѣ (1889, № 9). Относительно пемзы и ея роли въ образованіи морскихъ осадковъ смотри Murray and Renard. Deep-Sea-Deposits. Reports of H. M. S. Challenger, p. 294.

сожалѣнію, образцовъ этого трепела, какъ оказалось, я не захватилъ.

9) Надъ ними лежатъ темносѣрыя и коричневыя слегка мергелистыя сланцевыя глины, содержащія множество гладкихъ остракодъ. По трещинамъ этихъ глинъ замѣчаются черныя налеты марганцеваго минерала¹⁾, который встрѣчается также въ видѣ плитокъ и конкрецій, расположенныхъ по плоскостямъ наслоенія. Рядъ небольшихъ конкрецій, напоминающихъ таковыя же конкреціи марганцеваго минерала въ сланцевыхъ глинахъ отдѣленія сарматскихъ пластовъ мыса Акбурунъ около Керчи попадаетъ надъ небольшимъ пропласткомъ шестоватаго гипса въ верхней части описываемаго слоя.

10) Надъ этимъ слоемъ располагается слой, фута въ два толщиной, бѣлаго легкаго трепела съ черными тонкими слоями, состоящими изъ того же марганцеваго минерала. Трепель этотъ состоитъ, насколько могло позволить заключить бѣглое изслѣдованіе, почти исключительно изъ одного или двухъ видовъ діатомовыхъ (*Actinocyclus* или *Coscinodiscus*), — попадаютъ также *Dictyocha*.

11) Выше трепела начинается перемежаемость слоевъ мергелистыхъ сланцевыхъ глинъ, то свѣтлосѣраго цвѣта, то немного потемнѣе. Нижніе горизонты этихъ глинъ содержатъ остракодъ (гладкихъ), *Cardium Abichi* R. Hörn., sp. aff. *Abichi*, *Dreissensia rostriformis* Desh. (13 mm.), а также чешуи *Meletta*.

12) Въ налегающихъ и незамѣтно переходящихъ въ нихъ свѣтлыхъ сланцевыхъ глинахъ, впрочемъ также представляющихъ слабую полосатость болѣе свѣтлыхъ и болѣе темно окрашенныхъ слоевъ, попадаетъ уже гораздо болѣе раковинъ, притомъ болѣе крупныхъ размѣровъ, чѣмъ въ толщѣ № 11. Однако и тутъ и тамъ раковины совершенно расплющены. Также совершенно расплющены, хотя въ остальномъ хорошо сохранены часто попадающіяся въ этомъ горизонтѣ раковины *Valencienesia annulata* Rouss. Кромѣ нея здѣсь мною найдены: *Cardium*

1) По сообщенію проф. Вернадскаго, этотъ минералъ—вадъ.

Abichi и Ost
№ 13:

Dreiss
Cardiu
»
»
Valenc

13) Над
прослоекъ
стняка, сост
среди котор
и опредѣлим

Conge
Dreiss
»
»
Cardiu
»
»
»
»

Bythi
Helix
Hydro
Neriti

14) На
стыя глины
какъ и въ
весьма мал
описанным
лѣзный Ро
пластовъ
стовъ. Во

Abichi и Ostracoda—а въ верхнихъ горизонтахъ, подь пластомъ № 13:

Dreissensia rostriformis Desh.

Cardium Abichi R. H.

» cf. *Abichi* R. H.

» sp.

Valenciennesia annulata Rouss.

13) Надь валенциеннезиевыми глинами лежитъ очень тонкій прослоекъ довольно твердаго желтоватаго детритусоваго известняка, состоящаго изъ дресвы и мелкихъ обломковъ раковинъ, среди которыхъ можно замѣтить какъ цѣлыя раковины, такъ и опредѣлимые обломки слѣдующихъ видовъ:

Congeria subrhomboidea Andrus.

Dreissensia rostriformis var. *minor*

» cf. *Theodori* Andrus.

» cf. *angusta* Rouss. (очень мелкая форма).

Cardium (*Phyllicardium*) *planum* Desh.

» *Steindachneri* Brus.

» (*Plagiodacna*) *carinatum* Desh.

» (*Didacna*) *subcarinatum* Desh.

» (*Monodacna*) *subdentatum* Desh.

» (*Prosodacna*) sp.

Bythinia sp.

Helix sp.

Hydrobia sp.

Neritina sp. (острокильная форма).

14) Надь этимъ тонкимъ слоемъ начинаются снова мергелистыя глины сѣраго цвѣта, съ такою же приблизительно фауной, какъ и въ подстилающихъ глинахъ. Впрочемъ тутъ эти глины весьма мало доступны, такъ какъ образуютъ отвѣсную стѣну надь описаннымъ пропласткомъ, а далѣе къ оконечности мыса Желѣзный Рогъ большею частью скрыты подь осыпями рудныхъ пластовъ и налегающихъ на послѣдніе песчаноглинистыхъ пластовъ. Во всякомъ случаѣ непосредственно надь пропласткомъ

съ *Congeria subrhomboidea* отмѣчены песчанистыя глины съ *Cardium Abichi*, *Valenciennesia* etc. Толщина этихъ верхнихъ валенціеннезіевыхъ глинъ около 40 м. ¹⁾

15) Надъ ними лежатъ рудные слои. Они начинаются слоемъ а) сильно желѣзистаго глинистаго довольно твердаго мергеля темнобураго цвѣта, въ которомъ наблюдаются остатки раковинъ лишь съ отчасти сохранившеюся раковиною. Слой синеватосѣрой глины б) отдѣляетъ этотъ мергель отъ слоя синеватосѣраго вещества, очень хрупкаго съ желтаго цвѣта крупными пизолитовыми ядрами, желѣзистаго характера. Минералогическій характеръ этого вещества остается пока для меня неизвѣстнымъ ²⁾. Только надъ этимъ слоемъ начинается бурый желѣзнякъ, какъ онъ обыкновенно развитъ и въ другихъ пунктахъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ, т. е. въ видѣ землистаго, частью пизолитоваго желѣзняка.

16) Надъ рудными пластами, въ которыхъ, кромѣ нижняго слоя, о которомъ мы говорили выше, встрѣчено мною очень мало окаменѣлостей, и то только въ видѣ ядеръ, лежатъ, на сколько можно заключать по виду обрыва, обращеннаго къ нефтяному кордону, песчанья отложенія надруднаго горизонта. Съ южной стороны (см. фототипію, табл. X) мысъ представляетъ два уступа, въ верхнемъ обнажается на краю его, подымающемся до 30—60 метровъ надъ моремъ, только лессовидная глина. Основаніе уступа, по крайней мѣрѣ въ томъ мѣстѣ, гдѣ я спускался къ рыболовному кошу, заросло и заплыло и только во второмъ уступѣ, образованномъ руднымъ слоемъ, замѣчаются обнаженія послѣдняго. Къ востоку этотъ слой сильно размытъ моремъ и образуетъ живописные маленькіе обрывчики. Отъ угла мыса видно продолженіе руднаго слоя, образующаго длинный подводный рифъ, тянущійся отсюда длинною плоскою дугою къ выходамъ руднаго слоя по ту сторону г. Пекла (см. рис. 1.—Г. и карту, табл. IX). Весьма вѣроятно, что и длинные рифы, подалеже въ морѣ, обозначенные на морской картѣ

1) Мощностъ нижележащей серіи (№ 3—14) не менѣе 80 м.

2) Проф. Вернадскій писалъ мнѣ, что онъ нашелъ на Желѣзномъ Рогѣ и въ Янышъ-Такылѣ на Керченскомъ полуостровѣ бокситъ.

Керченскаго
нышева. I
Вольскаго
ставляютъ л
наго гориз
случаѣ риф
табл. IX): А
крючкообра
стирается п
щемъ и та
Чернышев
кускамъ и
банки Вол
банки Анд
нія простир
Аксенова
всѣ на одно
зомъ парал
и, слѣдова
представля
пластовъ, и
то тутъ на
простирані
складокъ з
скомъ днѣ
подъ прям
части этой
изъ конста
Теперь
отъ Желѣ
падъ я не
высоту от
сверху, из
глинистаго
остаются т
ближеніемъ

Керченскаго пролива подъ именемъ рифа Кишла и банки Чернышева. Еще дальше въ морѣ лежатъ банки: Андреева, Вольскаго, двѣ банки Аксенова, и банка Савенко. Представляютъ ли и эти банки признаки выходящихъ пластовъ руднаго горизонта, утверждать положительно трудно. Во всякомъ случаѣ рифъ Кишла состоитъ изъ двухъ частей (см. карточку, табл. IX): А—сѣверовосточной продолговатой и В—югозападной крючкообразной, сѣверный, болѣе длинный конецъ которой простирается вообще параллельно сѣверовосточной части. Въ общемъ и та и другая части простираются на В 40° Ю. Банка Чернышева лежитъ на продолженіи линіи, параллельной обоимъ кускамъ и простирающейся также. Если соединить верхушку банки Вольскаго (18 футъ ниже уровня моря) съ верхушкой банки Андреева (28 футъ ниже уровня моря), то получится линія простирающаяся на В 45° Ю. Верхушки же банокъ: Савенко, Аксенова юговосточной и Аксенова сѣверозападной лежатъ всѣ на одной линіи, простирающейся на В 43° Ю; такимъ образомъ параллелизмъ этихъ линій является вполне несомнѣннымъ и, слѣдовательно, тектоническое происхожденіе банокъ, очевидно представляющихъ края синклиналей или антиклиналей твердыхъ пластовъ, по всей вѣроятности, руднаго горизонта. Если это такъ, то тутъ на днѣ моря мы имѣемъ проявленіе совершенно иного простиранія, чѣмъ въ береговыхъ обнаженіяхъ. Простираніе складокъ здѣсь В 22° — 27° С. Такимъ образомъ складки на морскомъ днѣ должны встрѣчаться съ береговыми складками почти подъ прямымъ угломъ (62° — 73°). Мы рассмотримъ въ общей части этой статьи нѣкоторыя общія соображенія, возникающія изъ констатированія этого факта.

Теперь обратимся къ разсмотрѣнію обнаженій къ западу отъ Желѣзнаго Рога. На разстояніи около трехъ верстъ на западъ я не спускался къ основанію обрыва, имѣющаго повсюду высоту отъ 10 до 20 сажень и состоящаго, какъ можно видѣть сверху, изъ лёссовидной глины и подстилающаго его песчано-глинистаго надруднаго горизонта, детали строенія котораго остаются такимъ образомъ для будущаго изслѣдованія. Съ приближеніемъ къ замѣтно подымающейся надъ окружающею мѣ-

стностью горъ Зеленецкаго, эти песчаноглинистыя отложенія начинаютъ приподыматься и изъ-подъ нихъ выступаютъ одни за другими пласты: руднаго горизонта, валенціеннезіевыхъ глинъ и т. д.

Отъ оврага съ восточной стороны горы Зеленецкаго и до мыса Панагіи наблюдается одинъ прекрасный разрѣзь, представляющій слѣдующій характеръ:

1) У оврага выходятъ желтые косвеннослоистые пески съ слоемъ песчаного конкреціонированнаго бурога желѣзняка по-срединѣ. Подъ песками залегаютъ

2) полосатыя сѣрыя (свѣтло- и темносѣрыя) песчанья глины. Подъ ними

3) слой песчаного желѣзистаго ракушника съ

Dreissensia angusta Rouss.

Dreissensiomya aperta Desh.

Cardium (Didacna) crassatellatum Desh.

» *sp.*

» (*Prosodacna*) *sp.*

4) Ниже слѣдуютъ сѣрые сильно глинистыя пески съ прослоями желтаго песку. Посрединѣ этихъ песковъ проходитъ слой твердаго желтаго песчаника, падающій подъ угломъ въ 6° на В (въ плоскости обрыва; истинное паденіе пластовъ на ЮВ.).

5) Пески подстилаются плотными грубослоистыми темносѣрыми глинами, съ сферoidalною отдѣльностью. Среди этихъ глинъ проходятъ слѣдующія прослойки:

а) тонкій слой бурога желѣзняка;

б) слой песчанистаго бурога желѣзняка съ *Cardium edentulum* Desh. въ видѣ отпечатковъ;

в) слой бурога желѣзняка;

г) рядъ слоеобразно расположенныхъ конкрецій глинистаго бурога желѣзняка;

д) слой ржавобурога желѣзистаго суглинка;

е) слой бурога желѣзняка.

6) Затѣмъ идетъ рудный пластъ распадающійся на три слоя:

а) слой о
б) слой с
золитоваго сл
в) переме
невой глины.
Въ рудно

Dreisse
Cardium
Vivipar

Паденіе

7) Подъ
сильно трещ
нями. Трещ
кулярно къ
желтаго цвѣ
и чистымъ
блюдаемъ о
ихъ сторон
лежитъ жел

8) Еще
верхнихъ го
синеватосѣр
сѣрыхъ гл
(до 40 мм.
менѣостей

Cardium

»

»

»

»

Въ ниж

Dreiss

Cardium

Valen

- а) слой обыкновеннаго пизолитоваго бурога желѣзняка;
б) слой сѣроватожелтаго вещества съ желтоватосѣрыми пизолитоваго сложенія рыхлыми конкреціями (бокситъ?)
в) перемежаемость бурога желѣзняка съ слоями темнокоричневоѣ глины.

Въ рудномъ слоѣ попались ядра:

Dreissensia decipiens var. *inflata* Bayern.

Cardium (*Monodacna*) sp. ex gr. *subdentatum* Desh.

Vivipara sp.

Паденіе руднаго пласта въ плоскости обрыва 12—14° къ В.

7) Подъ руднымъ пластомъ лежитъ темносѣрая плотная, сильно трещиноватая глина, мѣстами скрытая сильными оползнями. Трещины располагаются какъ послойно, такъ и перпендикулярно къ слоистости и бываютъ выполнены либо рыхлымъ желтаго цвѣта охристымъ веществомъ, либо довольно плотнымъ и чистымъ бурымъ желѣзнякомъ. Въ томъ случаѣ, гдѣ мы наблюдаемъ охристое вещество, стѣнки трещины сначала съ обѣихъ сторонъ одѣты пластинками гипса, и лишь между послѣдними лежитъ желѣзистое охристое вещество.

8) Еще ниже располагаются валенціеннезиевыя глины, въ верхнихъ горизонтахъ съ песчанистыми прослойками, а пониже синеватосѣрыя. Въ одномъ изъ горизонтовъ этихъ синеватосѣрыхъ глинъ замѣчаются расположенныя рядами большіе (до 40 мм. въ діаметрѣ) пизолиты бурога желѣзняка. Изъ окаменѣлостей замѣчаются вверху:

Cardium *Escheri* Mayer

» cf. *planum* Desh.

» *Stratonis* nov. sp.

» cf. *planicostatum* Desh.

» *corbuloides* Desh.

Въ нижнихъ слояхъ:

Dreissensia *rostriformis* Desh.

Cardium *Abichi* R. Hörn.

Valenciennesia *annulata* Rouss.

9) Ниже, за рядомъ осышей и оползней выступаютъ наклоненныя уже круто (подъ угломъ въ 34°), въ плоскости разрѣза на востокъ, легкія свѣтлыя сланцевыя глины съ бѣлыми пятнами на плоскостяхъ наслоненія. Эти глины соответствуютъ, вѣроятно, слою № 3 профиля Желѣзнаго Рога. Къ сожалѣнію, мною не былъ захваченъ образецъ этихъ глинъ и я не могу сказать подтверждается-ли это предположеніе микроскопическимъ характеромъ ихъ.

Книзу эти глины дѣлаются темнѣе и тяжелѣе, а затѣмъ снова свѣтлѣе и легче. При этомъ пласты дѣлаются все круче и круче и наконецъ становятся на голову.

10) Также вертикально лежатъ слѣдующія затѣмъ темно-сѣрыя сланцевыя глины съ прослойками твердаго мергеля. Головы этихъ пластовъ запрокинуты по направленію склона, т. е. къ ЮВ.

Это запрокидываніе изображено у Абиха.

О значеніи его мы будемъ говорить ниже.

11) Еще ниже (батрологически, рядомъ и далѣе къ западу въ топографическомъ смыслѣ) лежатъ также стоящія на головахъ и представляющіе извилистость пласты, образуемые перемежаемостью тонкихъ пластовъ доломитизированнаго кристаллическаго известняка сѣраго цвѣта, съ трещинами наполненными мелкокристаллическимъ известковымъ шпатомъ и такихъ же тонкихъ слоевъ сѣрыхъ песчаныхъ глинъ, въ которыхъ мною былъ найденъ одинъ маленькій отпечатокъ рыбы. Подъ микроскопомъ въ этой песчаной глинѣ замѣтны обломки діатомовыхъ.

Эта серія слоевъ представляетъ вертикальное и въ то же время слабо складчатое залеганіе, какъ показываетъ фотографія (табл. XI).

12) За ними къ востоку, стратиграфически значить подъ ними, слѣдуютъ сѣрыя плотныя глины, содержащія мѣстами очень много

Cryptomactra pes anseris Mayer.

По западную сторону небольшого оврага, идущаго къ берегу моря изъ долины, отдѣляющей юго-западную часть наружнаго подковиднаго гребня Горы Зеленскаго отъ центральной ея воз-

вышенности
р. 5, В. Та
etc. Taf. II,
рыя и корич
повидимому б
съ *Cryptoma*
полого под
паденіе надо
такъ какъ д
самыя глины
тое паденіе
ной части ср
регибаются,
гнувшейся ч
на СЗ (подъ
согласно по
стовъ сарма
западное кр
ленецкаго.
стема долж
какъ лежат
къ ЮВ. В
говаго разр
ресное явл
хомъ, но,
имъ истол
что какъ у
многихъ п
головой пла
постному п
совидныхъ
гребнямъ
ются. Опр
восточном
юговостоку
югозападу.

вышенности (смотри карту Абиха въ «Einleitende Grundzüge» р. 5, В. Также Karten und Profile etc. Taf. II, D), мы видимъ темносѣ- рые и коричневые сланцевые глины, повидимому болѣе древнія, чѣмъ глины съ *Cryptomactra*, но падающія однако полого подь угломъ въ 10° на СЗ. Это паденіе надо считать тутъ обратнымъ, такъ какъ далѣе мы видимъ, что эти самыя глины принимаютъ болѣе кру- тое паденіе и наконецъ въ централь- ной части средне возвышенности пере- гибаются, причемъ пласты пере- гнувшейся части, весьма полого падая на СЗ (подь угломъ въ 22°), уходятъ согласно подь правильную серію пла- стовъ сармата, образующихъ сѣверо- западное крыло антиклинали горы Зе- ленецкаго. Такимъ образомъ вся си- стема должна быть разсматриваема какъ лежащая складка, опрокинутая къ ЮВ. Во многихъ мѣстахъ бере- говаго разрѣза замѣчается одно инте- ресное явленіе, описанное вѣрно Аби- хомъ, но, по моему мнѣнію, невѣрно имъ истолкованное. Дѣло въ томъ, что какъ уже и раньше замѣчено, во многихъ пунктахъ наблюдается, что головы пластовъ, подходя къ поверх- ностному покрову желтоватыхъ лес- совидныхъ глинъ, утоняющихся къ гребнямъ и высотамъ, опрокидыва- ются. Опрокидываніе это на юго- восточномъ крылѣ происходитъ къ юговостоку и на югозападномъ къ югозападу. Кромѣ того наблюдается



Рис. 3. Схематическое изображеніе забрасыванія пластовъ въ юговосточномъ крылѣ антиклинали горы Зеленецкаго. На- право (тоненькими черточками) свѣтлыя сланцевыя глины с. Круто стоящій пластъ изогнутой вправо — среднесарматскіе мергели, (см. фототипию, табл. III) центр антиклинали — нижнесарматскія темныя сланцевыя глины. Въ трехъ мѣстахъ (въ преувеличенныхъ размѣрахъ) показано «Hakenwerfen».

и связь съ направлениемъ склона. Съ этой точки зрѣнія мы можемъ подмѣтить, что опрокидываніе направлено всегда въ сторону склона. Далѣе интересно отмѣтить, что мѣста перегибовъ пластовъ лежатъ въ одной плоскости, параллельной или почти параллельной поверхности почвы. Мнѣ думается поэтому, что это явленіе не слѣдуетъ объяснять тектоническими процессами, какъ это дѣлаетъ Абихъ. На рис. стр. 6 его «Einleitende Grundzüge» разрѣзъ (береговой) Горы Зеленецкаго представленъ ввидѣ четырехъ параллельныхъ крутыхъ складокъ, изъ которыхъ одна (сѣверозападная) опрокинута къ сѣверозападу. На мой взглядъ, нѣтъ никакого основанія принимать болѣе одной главной складки, пологой на сѣверозападномъ крылѣ и крутой, съ вертикальнымъ и даже опрокинутымъ залеганіемъ на юго-восточномъ крылѣ. Съ этимъ представленіемъ согласуется и изображеніе берегового профиля горы Зеленецкаго, данное Абихомъ въ его «Karten und Profile, etc.», на таблицѣ III, гдѣ ядро антиклинали закрашено однимъ цвѣтомъ (цвѣтомъ темносѣрыхъ листоватыхъ глинистыхъ мергелей съ сферосидеритомъ), а оба крыла цвѣтомъ болѣе новыхъ сланцеватыхъ известковыхъ мергелей.

Что же касается опрокинутыхъ слоевъ, то мнѣ кажется, что это опрокидываніе представляетъ то своеобразное слѣдствіе вывѣтриванія, которое у нѣмецкихъ геологовъ извѣстно подъ именемъ «Nackenwerfen». Къ сожалѣнію у меня нѣтъ статьи Керра, цитируемой I. Вальтеромъ ¹⁾, въ которой послѣдній авторъ объясняетъ это явленіе дѣйствіемъ мороза. Мнѣ именно думается, что запрокидываніе головъ пластовъ у ихъ выходовъ можетъ быть обязано не одному морозу. Весьма вѣроятно, что оно зависитъ также отъ осѣданія породъ у выходовъ подъ влияніемъ потери вещества отъ химическаго вывѣтриванія. Я именно наблюдалъ какъ на горѣ Зеленецкаго, такъ и на Керченскомъ полуостровѣ, на мысѣ Такыль-бурунѣ слѣдующаго рода явленіе. Пласты темныхъ сланцевыхъ глинъ съ тонкими прослойками

1) I. Walther. Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. III-ter Theil, p. 558. Kerr. Americ. Journ. 1881.

глинистаго м
ставляютъ об
При этомъ дл
Если паденіе
жется, что п
верхности (ри
тогда получа
дыванія (см. р
гельныхъ пр



Рис. 4. Забра
односторонн

лаясь рыхлы
утоняются в
образомъ в
при тѣхъ пер
части корен
женія, коне
стковъ леж
въ размачи
или водами,
зонтовъ. Са
зультатомъ
ческаго вып
служиваетъ
будучи зан

глинистаго мергеля желтоватаго цвѣта, круто падающіе, представляютъ обычный крючкообразный заворотъ въ сторону склона. При этомъ для явленія безразлично куда падаютъ самые пласты. Если паденіе идетъ въ сторону противоположную склону, то кажется, что пласты какъ бы спадаются при приближеніи къ поверхности (рис. 5), если паденіе въ ту же сторону, какъ и склонъ, тогда получается, какъ на горѣ Зеленецкаго впечатлѣніе опрокидыванія (см. рис. 4). Если слѣдить при этомъ за измѣненіями мергельныхъ прослоекъ, то можно замѣтить, что они утоняются, дѣ-



Рис. 4. Забрасываніе пластовъ при одностороннемъ паденіи пластовъ и склона.

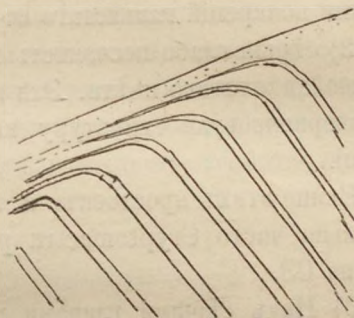


Рис. 5. Забрасываніе пластовъ при неодностороннемъ паденіи склона и пластовъ.

лаясь рыхлыми и болѣе темнаго цвѣта и выклиниваются. Также утоняются и раздѣляющія прослойки сланцевыя глины. Такимъ образомъ въ общемъ получается впечатлѣніе потери вещества при тѣхъ передвиженіяхъ, которыя претерпѣваютъ поверхностныя части коренныхъ породъ на склонахъ. Причина общаго скольженія, конечно, весьма медленнаго, этихъ поверхностныхъ участковъ лежитъ, разумѣется, въ разрыхленіи этихъ участковъ и въ размачиваніи ихъ проникающими сверху дождевыми водами или водами, образующимися при оттаиваніи промерзшихъ горизонтовъ. Самое разрыхленіе, на мой взглядъ, можетъ быть результатомъ постепеннаго выщелачиванія подъ вліяніемъ химическаго вывѣтриванія. Нѣтъ сомнѣнія, что предметъ этотъ заслуживаетъ ближайшаго и болѣе подробнаго изслѣдованія. Я, будучи занятъ изученіемъ стратиграфическихъ и тектоническихъ

явленій, не обратилъ достаточно вниманія на детали описаннаго запрокидыванія пластовъ и поэтому могу разсматривать данное выше объясненіе, какъ возможную гипотезу. Во всякомъ случаѣ явленіе это обязано несомнѣнно размачиванію поверхностныхъ горизонтовъ и медленному скользянью или ползенью ихъ внизъ по склону.

Сѣверозападное крыло представляетъ, за исключеніемъ описаннаго опрокидыванія, правильное напластованіе и слѣдующую послѣдовательность пластовъ:

- 1) глубже всего лежатъ темносѣрыя сланцевыя глины съ рядами конкрецій глинистаго сферосидерита; за ними слѣдуютъ
- 2) сѣрыя слабо песчанистыя сланцевыя глины, содержанія прослойки желтаго цвѣта. Эти прослойки представляютъ такую же «червячковую» структуру, какъ слои съ мыса Каменнаго (см. ниже).

Выше этихъ прослоекъ, а также и подъ ними попадаетъ довольно часто *Cryptomactra pes anseris* May. Паденіе около 30° на СЗ.

- 3) Надъ сѣрыми глинами располагается таже перемежаемость тонкихъ слоевъ доломитоваго известняка бѣлаго цвѣта и свѣтлосѣрыхъ песчанистыхъ глинъ, въ которыхъ заключаются слѣдующія окаменѣлости:

Cryptomactra pes anseris Mayer
Mactra Fabreana var. *deltoides* Dub.
Cardium ex gr. *C. Barboti* R. Hörn.
Hydrobia sp.

- 4) Еще выше появляются темносѣрыя сланцевыя глины (свѣтлѣе, чѣмъ глины центральной возвышенности и мергелистыя) съ прослойками свѣтлосѣраго известковаго мергеля, въ которыхъ раковинъ я болѣе не находилъ. Верхніе выходы этихъ глинъ показываютъ описанное опрокидываніе. Уклонъ пластовъ № 3 до 32° — 34° на СЗ. Слои № 4 падаютъ подъ угломъ въ 28° — 30° на СЗ. и кверху постепенно переходятъ въ
- 5) свѣтлосѣрыя легкія сланцевыя глины съ бѣлыми пятнами

на поверхность
выше темносѣ

Въ этой то
ниці мшанко
своеобразнаго

Это тонкія
нею границей
представляетъ
даже образуе
глинѣ. Слой э
ровною повер
тыми краями
наблюдается
очень слабо к
ніе этой поро

Рис. 6. Залеганіе
цевыхъ глинахъ

что подобнаго
ченскомъ пол
комъ случаѣ
конкреціонна
моря во врем
себѣ ближе у

- 6) На те
оригинална
виденъ какъ
въ видѣ ряда
Панагия, ка

на поверхностяхъ наслоенія, въ свою очередь смѣняющіяся по-
выше темносѣрыми и свѣтлосѣрыми сланцевыми глинами.

Въ этой толщѣ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ нижней гра-
ницы мшанковаго известняка проходитъ примѣчательный слой
своеобразнаго конгломератнаго сложенія.

Это тонкій слой (рис. 6) съ неправильными верхнею и ниж-
нею границею. Верхняя граница его все же довольно ровна и
представляетъ лишь волнистость, нижняя же сильно извилиста и
даже образуетъ карманы въ окружающей сѣрой сланцевой
глинѣ. Слой этотъ состоитъ изъ неправильныхъ плоскихъ, съ не-
ровною поверхностью, и часто съ изъѣденными и слегка загнуты-
ми краями кусочковъ известковаго мергеля, между которыми
наблюдается много неправильныхъ зеренъ. Все это скрѣплено
очень слабо красноватымъ глинистымъ цементомъ. Происхожде-
ніе этой породы остается для меня загадочнымъ, несмотря на то,



Рис. 6. Залеганіе своеобразнаго конгломерата въ верхнесарматскихъ слан-
цевыхъ глинахъ на горѣ Зеленецкаго. Приблизительно въ $\frac{1}{30}$ нат. вел. Сра-
вни рис. 7.

что подобнаго рода образованія довольно обыкновенны на Кер-
ченскомъ полуостровѣ въ верхнесарматскихъ глинахъ. Во вся-
комъ случаѣ я думаю, что галькоподобные элементы этой породы
конкреціоннаго происхожденія, и притомъ образовались на днѣ
моря во время самого отложенія ея, а не позже. Однако уяснить
себѣ ближе условія и причины этого явленія я пока отказываюсь.

6) На темносѣрыхъ глинахъ слѣдующихъ выше описаннаго
оригинальнаго прослойка залегаетъ *мшанковый известнякъ*. Онъ
виденъ какъ въ обрывѣ берега, такъ и продолжается въ море
въ видѣ ряда скалъ. Обнаженіе мшанковаго известняка на мысѣ
Панагія, какъ называется этотъ скалистый выступъ, принадле-

жить къ числу наиболѣе поучительныхъ, такъ какъ тутъ прекрасно видно его отношеніе къ окружающимъ породамъ и его рифовидный характеръ.

Мшанковый известнякъ тутъ не образуетъ, какъ и вездѣ на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровахъ правильнаго слоя, хотя и занимаетъ опредѣленный горизонтъ въ ряду слоевъ. Мы видимъ въ обрывѣ рядъ неправильныхъ массъ имѣющихъ видъ желваковъ, нижняя поверхность которыхъ слабо волниста, а верхняя представляетъ крупныя и рѣзкія горбообразныя выступы. Эти желваки, въ наиболѣе толстыхъ частяхъ своихъ достигающіе мощности до 6—10 сажень, быстро утоняются къ краямъ и соединены между собою слоеобразными участками мшанковаго известняка, толщиной отъ 1 до $\frac{1}{2}$ метра. Такихъ желваковъ на Панагії въ обрывѣ наблюдается три. Изъ нихъ нижній самый большой. Основаніе его завалено большими глыбами мшанковаго известняка, центральныя части состоятъ изъ обычнаго пористаго мшанковаго известняка. Съ юговосточной стороны поверхность желвака круто спускается и представляетъ рядъ углубленій, въ которыя, тѣсно прилегая къ поверхности мшанковаго желвака, входитъ темносѣрая сланцевая глина, выполняющая промежутокъ между первымъ и вторымъ желвакомъ. Подъ нею лежитъ тотъ пластообразный мшанковый известнякъ, который связываетъ между собою оба желвака. Что это не пласть въ настоящемъ смыслѣ слова, это доказываютъ (табл. XII) карманообразныя углубленія, выполненныя сланцевой глиной. Глины, прилегающія къ известняку перваго желвака, падая въ общемъ къ сѣверозападу, при приближеніи къ желваку нѣсколько приподымаются и даже приобрѣтаютъ наклонъ въ противоположную сторону. Поверхность соприкосновенія представляетъ твердую известняковую кору. Въ самомъ желвакѣ хорошо видно неслоистое его строеніе.

Пластообразный мшанковый известнякъ, подходя отъ перваго желвака къ мѣсту втораго, внезапно въ него вздувается и образуетъ массивъ, нѣсколько меньшихъ размѣровъ, чѣмъ первый, нами описанный. Нижняя его граница представляетъ двѣ вышуклины внизъ. Подъ нимъ лежатъ темносѣрая сланцевая

глины, въ ко
слои, сплошь в
pirora lapidosa
зножелтаго р
pirora lapidosa
doadeorbis Sin
выростовъ, из
хностью почве
вака представ
стами на пове
снизу, (для не
лѣнію, были н

Этотъ вто
«пласть» мша
стояннїи снова
изъ всѣхъ. Н
неправильна,
вершенно отв
ніе, но далѣе
съ поверхнос
лагать, что м
далѣе къ юго
это указыва
глины, подст
ихъ пластовѣ
тичными гли
на ЮЗ. отъ
известняка—
ковый извест

7) Надъ
тло-сѣрая с
залегаетъ с
яруса, обра
повымъ Ка
крылѣ этой
восточномъ

глины, въ которыхъ у самаго основанія желвака наблюдаются слои, сплошь наполненныя расплющенными вѣточками *Membranipora lapidosa*; самое же основаніе желвака состоитъ изъ грязножелтаго рыхлаго известняка, въ которомъ кромѣ *Membranipora lapidosa* наблюдается еще и масса мелкихъ *Valvata pseudoorbis* Sinz. Кверху самый желвакъ представляетъ рядъ выростовъ, изъ которыхъ нѣкоторыя выставляются надъ поверхностью почвы въ видѣ скалъ. Известнякъ внутренности желвака представляетъ неясвенную кривую скорлуповатость; мѣстами на поверхности такихъ скорлупъ, поскольку можно судить снизу, (для непосредственнаго изслѣдованія эти мѣста, къ сожалѣнію, были недоступны), наблюдаются прислойки глины.

Этотъ второй желвакъ въ свою очередь утоняется въ тонкій «пласть» мшанковаго известняка, который на нѣкоторомъ разстояніи снова утолщается въ третій желвакъ, самый меньшій изъ всѣхъ. Нижняя поверхность и этого желвака тоже волнисто неправильна, а на верхней наблюдается рѣзкій выростъ съ совершенно отвѣсными боками. Затѣмъ снова наблюдается утоненіе, но далѣе утоняющійся «пласть» выклинивается, встрѣчаясь съ поверхностью. Тѣмъ не менѣе мы имѣемъ основаніе предполагать, что мшанковый известнякъ распространялся несравненно далѣе къ юговостоку по сѣверозападному крылу антиклинали. На это указываетъ слѣдующее: темно и свѣтлосѣрыя сланцевыя глины, подстилающія мшанковый известнякъ, на выходахъ своихъ пластовъ прикрыты желтобурными лессовидными послѣтритичными глинами и вотъ въ этихъ-то глинахъ, довольно далеко на ЮЗ. отъ послѣдняго желвака видны двѣ глыбы мшанковаго известняка — несомнѣнные свидѣтели того времени, когда мшанковый известнякъ простирался далѣе на югозападъ.

7) Надъ мшанковымъ известнякомъ лежатъ описанныя свѣтло-сѣрыя сланцевыя глины, надъ которыми въ свою очередь залегаетъ серія глинисто-мергелистыхъ породъ *мэотическаго* яруса, образующая синклинали между мысомъ Панагіей и Поповымъ Камнемъ. Эти породы я изучилъ на сѣверозападномъ крылѣ этой синклинали, оставивъ неосмотрѣнными ихъ на юго-восточномъ крылѣ.

Отъ мыса Панагіи пласты мѳотическаго яруса падаютъ полого къ сѣверозападу, уходя съ одной стороны подъ уровень моря, съ другой стороны прикрываясь послѣтретичными желтобурыми глинами, постепенно все утолщающимися къ срединѣ мульды; въ средней части синклинали весь обрывъ состоитъ изъ этихъ глинъ. Съ приближеніемъ къ *Попову Камню* изъподъ нихъ снова выходятъ третичные слои, а именно обнаженіе начинается

1) перемежаемостью темносѣрой сланцевой глины съ слоями раковиннаго детритуса и легкой свѣтлосѣрой глиной. Надъ ней наблюдаются признаки желтой песчаной глины. Въ этой глинѣ я наблюдалъ нѣсколько прослоекъ съ раковинами, а именно:

а) Верхній изъ нихъ содержитъ слѣдующія формы:

- Congeria panticapaea* Andrus.
- Scrobicularia tellinoides* Sinz. (fragm.)
- Ervilia minuta* (мало)
- Neritodonta simulans* Andrus.
- Hydrobia* sp. (гладкая).
- Micromelania* sp. (килеватая).

Этотъ прослоекъ состоитъ изъ желтаго раковиннаго детритуса, слѣдующій же представленъ

б) свѣтлой легкой глиной, тогда какъ

в) третій прослоекъ снова состоитъ изъ желтаго раковиннаго детритуса съ

- Congeria panticapaea* Andrus.
- Ervilia minuta* Sinz.
- Hydrobia* sp. (гладкая).

г) четвертый прослоекъ также состоитъ изъ раковиннаго желтаго цвѣта детритуса.

Темносѣрая сланцевая глина отдѣляетъ этотъ послѣдній прослоекъ отъ

2) глинисто песчаного раковиннаго детритуса съ слѣдующими раковинами:

Книзу это
песчаникъ, ко
3) сѣрою

Sci
Er

Тонкій пр
глину отъ

4) синева
ными раковин

5) Затѣмъ

ватобѣлаго и
угломъ въ 8°

рается видимо
дугой въ морѣ

крьлѣ синкли

6) Ниже
глина съ *Scro*

тонкій слой р
зомъ изъ раз
gypis Abichii

7) Еще
свѣтло-сѣрымъ

сланцевыхъ п
взятомъ побл

микроскопомъ

кромѣ того н
не мало мелк
деніе достига

Ervilia minuta Sinz. (много)
Scrobicularia tellinoides Sinz.
Cerithium bosphoranum Andrus. (1 ex).
Hydrobia sp.
Cardium Mithridatis Andrus.
Modiola volhynica var. *minor* Andrus.
Congeria panticapaea Andrus.

Книзу этотъ слой переходитъ въ твердый глинистый желтый
песчаникъ, который подстиляется

3) сѣрою песчаною глиною съ

Scrobicularia tellinoides Sinz.
Ervilia minuta, *Ostracoda*, *Rhizopoda* (*Rosalina*).

Тонкій прослойкъ твердаго песчаника отдѣляетъ послѣднюю
глину отъ

4) спиеватосѣрой песчаной сланцевой глины съ расплющен-
ными раковинами *Scrobicularia*.

5) Затѣмъ слѣдуетъ довольно толстый пластъ свѣтлаго сѣро-
ватоблаго известковаго твердаго мергеля, падающаго подъ
угломъ въ 8° на З 20° Ю. Твердая банка этого мергеля прости-
рается видимо подъ водою на Ю 20° З., но затѣмъ, изгибаясь
дугой въ морѣ, снова приближается къ берегу на югозападномъ
крылѣ синклинали, у Панагии.

6) Ниже банки твердаго мергеля лежитъ сѣрая песчаная
глина съ *Scrobicularia tellinoides* Sinz. Посрединѣ нея проходитъ
тонкій слой раковиннаго детритуса, состоящаго главнымъ обра-
зомъ изъ разбитыхъ *Modiola volhynica*, *Dosinia exoleta*, *Vene-
turis Abichi* etc.

7) Еще ниже слѣдуетъ перемежаемость темносѣрыхъ и
свѣтло-сѣрыхъ съ бѣлыми пятнами на плоскостяхъ наслоенія
сланцевыхъ глинъ. Въ образцѣ свѣтлосѣрой сланцевой глины,
взятомъ поближе къ ниже описываемому мшанковому утесу, подъ
микроскопомъ оказались обломки діатомовыхъ и иглы губокъ,
кромѣ того на ряду съ тонкимъ глинистымъ матеріаломъ замѣтно
не мало мелкихъ кварцевыхъ зеренъ и зерна чернаго цвѣта. Па-
деніе достигаетъ уже 22°.

8) Эти глины прилегаютъ къ утесу мшанковаго известняка, мысомъ выступающему въ море. Тутъ видно, что граница соприкосновенія между известнякомъ и глинами очень неправильная и извилистая, что поверхность (свободная) мшанковаго известняка со стороны глины была очень крутою и что глина мѣстами вклинивается въ известнякъ. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ на этой свободной поверхности сохранилась кора, состоящая изъ сросшихся между собою мелкихъ *Spirorbis* и *Membranipora*, съ примѣсью гипса. Въ другихъ мѣстахъ эта кора отличается чернымъ цвѣтомъ, зависящимъ отъ окисловъ марганца.

Вышеописанная кора изъ мембранипоръ отдѣляется отъ обыкновеннаго известняка тоненькимъ прослоечкомъ сланцевой глины, повторяющимъ всѣ неровности и изгибы поверхности известняка. Внутренность утеса, какъ всегда, состоитъ изъ неслоистой массы известняка, очень пористаго, съ признаками неясной скорлуповатости.

Мысомъ, описываемымъ нами, начинается небольшой кряжъ мшанковаго известняка, тянуцій отъ берега рядомъ скалъ; этотъ рядъ скалъ однако далеко отъ берега не уходитъ и возрастаетъ къ нему, описавъ небольшую дугу, уже у хутора Коротка. Этотъ кряжъ окружаетъ такимъ образомъ небольшой остатокъ, собственно сѣверовосточный конецъ, антиклинали, почти совершенно размытой моремъ.

Антиклинальный изгибъ пластовъ великолѣпно виденъ въ береговомъ обрывѣ между описаннымъ мысомъ (у Абиха Кешиль-бурунь, мѣстные рыбаки называютъ близъ лежащія скалы Поповъ Камень) и хуторомъ Коротка. Тутъ берегъ представляетъ двѣ изгибины (бухточки), первая заключается между мшанковоизвестковымъ мысомъ и мыскомъ, образуемымъ самымъ центромъ антиклинали. Берегъ у рыбнаго завода, расположеннаго недалеко отъ описаннаго мшанковоизвестковаго утеса, между нимъ и скалой (тоже мшанковоизвестковой), называемой Поповымъ Камнемъ, представляетъ значительные обвалы и оползни, замаскировывающіе основаніе мшанковаго известняка. Во всякомъ случаѣ и тутъ какъ и на Панагіи, можно прослѣдить утоненіе и утолщеніе мшанковаго известняка. Такъ подъ зданіемъ,

гдѣ живутъ ри
утолщающаго
затѣмъ вздува
утесь, а съ др
Далѣе обр
известняка вы



Рис. 7. Кусокъ с
оолитовымъ цем
поверхности, вниз

На нижне
на Панагіи,
мергеля, кото
(Рис. 7).

Подъ этимъ

гдѣ живутъ рыбаки, мшанковый известнякъ идетъ въ видѣ слабо утолщающагося и утоняющагося «пласта», сразу и значительно затѣмъ вздувающагося съ одной стороны въ описанный нами утесъ, а съ другой въ «Поповъ Камень».

Далѣе обрывъ позволяетъ видѣть, что изъ-подъ мшанкового известняка выступаетъ толща темносѣрыхъ сланцевыхъ глинъ.



Рис. 7. Кусокъ своеобразнаго конгломерата кусочковъ мергеля, скрѣпленныхъ оолитовымъ цементомъ съ примѣсью глины. Поповъ камень. Наверху видъ съ поверхности, внизу въ поперечномъ разрѣзѣ (надшлифованномъ). Нѣсколько менѣе натуральной величины.

На нижней границѣ послѣднихъ проходитъ опять, какъ и на Панагій, слой того оригинальнаго конгломератоподобнаго мергеля, который состоитъ изъ свѣтлыхъ плоскихъ кусочковъ (Рис. 7).

Подъ этимъ прослойкомъ, падающимъ подъ угломъ въ 24°

на Ю 20° В, начинаются сланцевыя глины, отличающіяся отъ вышележащихъ только своимъ болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ.

Еще глубже, ближе къ центру антиклинальнаго изгиба эти глины начинаютъ переслаиваться съ тонкими пластами твердаго трещиноватаго мергеля, которыхъ я насчиталъ болѣе 12. Паденіе перваго сверху пласта мергеля было измѣрено въ 20° на ЮВ, простираніе Ю 25° З. Раздѣляющія мергели сланцевыя глины содержатъ много гипсу.

Берегъ второй бухточки, между мыскомъ образуемымъ центромъ антиклинали и хуторомъ Коротка, показываетъ тѣже мергели и свѣтлосѣрыя сланцевыя глины, но уже изгибающіяся въ противоположную сторону. Въ одномъ мѣстѣ было измѣрено паденіе въ 22° на СЗ, при простираніи Ю 40° З.

Съ этой стороны однако начинается сильно развиваться покровъ поверхностныхъ послѣтретичныхъ глинъ, такъ что вышележащія свѣтлосѣрыя и темносѣрыя сланцевыя глины безъ прослоевъ плотнаго мергеля выступаютъ только внизу обрыва, но и то часто скрываются подъ оплывинами лессовидной глины.

Только у самаго хутора Коротка выступаютъ по берегу моря небольшіе мшанковоизвестковые утесы, на которыхъ коегдѣ видны клочки ихъ окружавшихъ глинъ. Они тутъ не выдаются за верхній край очень не высокаго обрыва, сложенный тѣми же лессовидными глинами. Эти послѣднія, повидимому, слагаютъ также весь берегъ между мшанковоизвестковыми утесами у хутора Коротка и мысомъ Тузлой, въ свою очередь образованномъ мшанковымъ известнякомъ.

Какъ у мыса Тузлы, такъ и у хутора Коротка и у мыса Панагіи, мшанковый известнякъ продолжается и въ море ввидѣ прямолинейнаго ряда надводныхъ и подводныхъ утесовъ. Этотъ рядъ простирается: у мыса Панагіи на З—В (конецъ ряда заворачиваетъ къ сѣверу и простирается уже на З 16° С), у хутора Коротка на З 2° Ю, а у мыса Тузлы на З 6° Ю.

Экскурсія

Въ Августиніемъ въ Керчь большую экскурсію на Каменному, с «молласовыми»

Въ легендѣ острова этотъ весткового мшанковообразованія мѣются сармаѣ, с «Einleite» этого этажа».

Объ томъ ковъ и Гурь «одинъ пластъ изъ зеренъ к мента, и соде

Кромѣ то коваго изве чаль въ 189

Я выѣха знакомой мнѣ станціи Сѣн чающіяся об нагорійской и другого ш таки берегъ тожелтаго л нечности Ах

1) Einleiter сѣверозападно Стр. 78, с Таманскомъ по

Экспедиція на сѣверный берегъ Таманскаго полуострова.

Въ Августѣ мѣсяцѣ 1900 года, пользуясь своимъ пребываніемъ въ Керчи, я снова сѣздилъ въ Тамань и предпринялъ небольшую экспедицію на сѣверный берегъ полуострова, къ мысу Каменному, съ цѣлью познакомиться съ тѣми своеобразными «моллассовыми песчаниками», о которыхъ писалъ Абихъ ¹⁾.

Въ легендѣ къ его картѣ Керченскаго и Таманскаго полуострова этотъ песчаникъ обозначенъ особо какъ *f* — «этажъ известковаго моллассоваго песчаника ввидѣ спорадическаго береговаго образованія, покрывающаго этажъ *d* (подъ этимъ разумѣются сарматскія отложенія, соотвѣтствующія отдѣленіямъ *a*, *b*, *c* «Einleitende Grundzüge») и содержащаго обломки породъ этого этажа».

Объ томъ же песчаникѣ повидимому говорятъ Воскобойниковъ и Гурьевъ, упоминая на сѣверномъ берегу полуострова «одинъ пластъ крупнозернистаго песчаника, который состоитъ изъ зеренъ кварца, связанныхъ между собою безъ всякаго цемента, и содержитъ черепки морскихъ раковинъ».

Кромѣ того у Фонтана должны были найтись и скалы мшанковаго известняка, распространеніе котораго я подробно изучалъ въ 1899 и 1900 году.

Я выѣхалъ изъ Тамани на Сѣнную и ѣхалъ все время уже знакомой мнѣ дорогой по южному берегу Таманскаго залива. У станціи Сѣнной съ одной стороны (съ юга) возвышаются отличающіяся обильными слѣдами сопочной дѣятельности холмы Фанагорійской гряды, съ другой берегъ моря обнажаетъ желтые и другого цвѣта новѣйшіе кварцевые пески. У хутора Посполитки берегъ однако состоитъ только изъ желтоватаго и буроватожелтаго лесса. За то пески снова появляются у западной оконечности Ахтанизовской гряды, гдѣ я наблюдалъ нерѣдко круп-

1) Einleitende Grundzüge, I. с. Стр. 39 — моллассовый песчаникъ на самой сѣверозападной оконечности, простираніе С 13° 30' В, паденіе 35° на ЮВ.

Стр. 78, среди выбросовъ Карабетовки — «обломки песчаника, который на Таманскомъ полуостровѣ выступаетъ только на мысѣ Каменномъ».

нозернистые и косвеннослистые бѣлые и желтые пески въ почти ненарушенномъ горизонтальномъ залеганіи.

Къ сѣверу отъ конца гряды мѣстность очень понижается и конецъ дна залива почти незамѣтно переходитъ въ дно плоской долины, отдѣляющей Ахтанизовскую гряду отъ Фонтанской. Отсюда мы покинули берегъ и направились къ сѣверозападу къ большому поселку Фонтанъ, лежащему на сѣверномъ склонѣ большой вышуклой гряды, начинающейся на западѣ знаменитой горой Горѣлой (Кукуоба) и тянущейся отъ нея далеко на востокъ. Не доѣзжая Фонтана съ востока, почти на вершинѣ гребневой линіи находятся большія глинища, въ которыхъ добывается желтая лессовидная глина, имѣющая до 4-хъ сажень видимой мощности. Эта мощность въ связи съ высокимъ нахожденіемъ глины на склонѣ гряды показываетъ намъ, въ какой степени эти новѣйшія континентальныя отложенія могутъ маскировать и сглаживать черты первоначальнаго рельефа на Таманскомъ полуостровѣ. У самаго Фонтана имѣются колодцы, которые берутъ свою воду повидимому изъ желтыхъ песковъ, выходящихъ изъ-подъ лессовидныхъ глинъ. Но тутъ же близъ этихъ колодцевъ имѣется небольшой выходъ грубаго желтоватаго и пористаго мшанковаго известняка, ввидѣ отдѣльнаго небольшого утеса.

Изъ Фонтана я направился къ берегу Азовскаго моря и достигъ его немного западнѣе пункта, обозначеннаго на картѣ подъ именемъ хутора Кочерги (я говорю о меркаторской картѣ Керченскаго пролива, одна миля въ дюймѣ). Берегъ здѣсь высотойю отъ 5 до 10 саж. и состоитъ цѣликомъ изъ типичнаго свѣтло-желтаго, нѣжнаго на ошупь и съ прекрасной вертикальной отдѣльностью лесса. Подошва обрыва впрочемъ большею частью прикрыта террасообразными обвалами лесса, присутствіе же камыша и неглубокихъ колодцевъ у самаго берега указываютъ, повидимому, что здѣсь недалеко пески.

Такой характеръ берегъ сохраняетъ до мыса Пеклы (эти Пеклы мы будемъ называть Фонтанскими, въ отличіе отъ южныхъ или Бугазскихъ Пекль). Тутъ берегъ повышается до 20—25 саж. и представляетъ большой амфитеатръ, открытый къ морю; на днѣ этого амфитеатра находится интересная сопка. Дно ам-

фитеатра предс
верхняго уступ
которой потоки
верхняго уступ
сколько почти
щихъ жидкую
кругъ. Есть м
грязи, сильно
чейками къ мор

Небольшіе
ваютъ сильно
зней пласты.
глины, а на
таго и иныхъ
танныя нефть
вья глины обр
твердой кремн
содержація са
весьма затруд
отчасти тѣмъ,
обычныхъ. Та
Cardium, съ у
на манеръ реб
Modiola sp., M
pes Vitaliana,
стероподки, ч
riopsis sarmati
менькія просло
кми гастероп
затѣмъ крохот
мой, описанной
1, табл. 8-ая,
bis Sinz., но к
роду *Skenea*;
форма предста
нической фор

фитеатра представляет въ общемъ два уступа. На самомъ краю верхняго уступа находится небольшая коническая сопка, изъ которой потоки сѣрой сопочной грязи стекаютъ внизъ по краю верхняго уступа на нижній уступъ; на послѣднемъ находится нѣсколько почти совсѣмъ плоскихъ сопочныхъ жерлъ, извергающихъ жидкую грязь, разливающуюся широкими покровами вокругъ. Есть много слѣдовъ нефти. Вода, собирающаяся изъ грязи, сильно горькосоленая, стекаетъ довольно быстрыми ручейками къ морю.

Небольшіе береговые обрывы подъ амфитеатромъ показываютъ сильно спутанные, очевидно, вслѣдствіе оплывинъ и оползней пласты. Тутъ мѣстами видны темныя нижнесарматскія глины, а на нихъ въ большомъ безпорядкѣ навалены глыбы желтаго и иныхъ цвѣтовъ кварцеваго песку, иногда сильно пропитанныя нефтью. На самомъ берегу, немного къ востоку, сланцевыя глины образуютъ дно моря и содержатъ прослойки весьма твердой кремнистомергелистой породы синеватосѣраго цвѣта, содержація сарматскія раковины. Впрочемъ опредѣленіе ихъ весьма затрудняется отчасти плохимъ сохраненіемъ раковинъ, отчасти тѣмъ, что виды принадлежатъ къ числу довольно необычныхъ. Такъ здѣсь часто попадается небольшой и тонкій *Cardium*, съ узкими шиповатыми ребрами, перемежающимися на манеръ реберъ такъ называемаго *Cardium Süssi Barb.*, далѣе *Modiola* sp., *Mastra Fabreana* var. *deltoides* (*fragilis* Lask.), *Tapes Vitaliana*, *Trochus* sp., *Cylichna* sp., мелкія, гладкія гастероподки, чешуи рыбъ (*Meletta* sp.), *Cellepora*, *Pectinogopsis sarmaticus*. Кромѣ этой твердой породы попадаются маленькія прослоечки глины, сплошь наполненныя мелкими гладкими гастероподами, а именно экземплярами мелкой *Bulla* sp., затѣмъ крохотной раковинки, повидимому, тождественной съ формой, описанной Синцовымъ (Зап. Нов. Общ. Ест., т. 7-ой, вып. 1, табл. 8-ая, фиг. 53 — 55) подъ именемъ *Valvata pseudoadeorbis* Sinz., но которая по моему мнѣнію должна быть отнесена къ роду *Skenea*; эта форма наиболѣе часто встрѣчается, третья же форма представляетъ небольшую (очень крохотную) форму конической формы съ оборотами покрытыми нѣжными продоль-

ными ребрышками. Родовое опредѣленіе этой формы весьма затруднительно. По изображеніямъ она немного напоминаетъ ту раковину, которую Эйхвальдъ описалъ подъ именемъ «*Paludina granulata* (*Lethaea rossica*.). Кромѣ того довольно много мелкихъ корненожекъ.

Обрывы далѣе къ западу отличаются большимъ количествомъ оползней желтой лессовидной глины (лесса), очень часто совершенно скрывающихъ структуру берега. Можно тутъ обычно различать: верхнюю отвѣсную часть обрыва и затѣмъ, такъ сказать оползневую террасу, состоящую изъ нѣсколькихъ участковъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга трещинами или небольшими уступами, смотря по относительной свѣжести оползня. Лишь тамъ и сямъ изъ подъ сползшихъ массъ выглядываетъ темная сарматская сланцевая глина, а ней несогласно залегаетъ желтый и сѣрый слюдястый песокъ, спекающійся въ твердый известковистый песчаникъ, желтаго, сѣраго и бѣлаго цвѣта; мѣстами онъ содержитъ прослойки мелкаго конгломерата, хорошо сцементированнаго. Главный матеріалъ этого конгломерата состоитъ изъ галечекъ глинистаго сферосидерита. Изъ окаменѣлостей найдены мною въ этихъ пластахъ только обломки *Unio*, да кромѣ того замѣчены сильно потертые обломки толстыхъ кардидъ руднаго горизонта и *Dreissensia* изъ группы *rostriformes*. Песчаникъ образуетъ нерѣдко у берега моря неправильную мостовую, указывающую на весьма незначительную абсолютную высоту его залеганія. Къ сожалѣнію мнѣ не удалось найти ни одного совершенно нетронутаго обнаженія, гдѣ бы можно было видѣть дѣйствительныя условія залеганія песчаника. Нерѣдко глыбы и плиты песчаника образуютъ въ морѣ недалеко отъ берега полосы, параллельныя берегу и отдѣленные отъ послѣдняго полоской воды.

Съ приближеніемъ къ Мысу Каменному мѣстность дѣлается выше и на самомъ мысу мы имѣемъ прекрасное обнаженіе сарматскихъ пластовъ. Пласты склоняются здѣсь на ССЗ подъ угломъ въ 18°. Нижняя часть обнаженія образована

1) нижнесарматскими темными сланцевыми глинами, содержащими конкреціи (плоскоэллипсоидальныя) сферосидерита. На

глинахъ залегаетъ
стая изъ перем...

2) свѣтлосл...

глинь съ слоям...

(характеристик...

вячковая» поро...

слоями въ нѣск...

цевыми глинам...

слоечекъ дости...

такъ сказать

глинь. Верхняя

сланцевоглини...

части происхо...

мергеля, пер...

К. Mayer-Eun...

Barboti R. Нѣ...

Trochus cf. ра...

На западн...

совъ¹⁾ въ общ...

тивоположнук...

табл. XIII. М...

пучки трещин...

Самый крутой

гіе сбросы пр...

сахъ сброшен...

татъ наблюда...

кативнаго пр...

За Камен...

Мы имѣемъ

слѣднихъ, у...

1) Для пред...

передвиженія

явленіями гене...

или продольнымъ

генетически св...

простиранію ск...

такія связанныя

простираніе ко...

простираніемъ

глинахъ залегаетъ толща болѣе 20 метровъ мощности, состоящая изъ перемежаемости

2) свѣтлосѣрыхъ и свѣтлоричневыхъ легкихъ сланцевыхъ глинъ съ слоями «червячковаго» рыхлаго мергелистаго известняка (характеристику этого известняка смотри въ общей части). «Червячковая» порода выступаетъ то тоненькими самостоятельными слоями въ нѣсколько сантиметровъ толщиною, отдѣленными сланцевыми глинами другъ отъ друга, при чемъ число такихъ прослоечекъ достигаетъ многихъ десятковъ, то образуетъ тончайшіе такъ сказать налеты на плоскостяхъ слоистости сланцевыхъ глинъ. Верхняя часть этой свиты содержитъ больше темныхъ сланцевоглинистыхъ прослоевъ, чѣмъ нижняя. Изъ этой нижней части происходятъ большіе глыбы нѣжнаго рыхлаго маркаго мергеля, переполненнаго створками *Cryptomactra pes anseris* K. Mayer-Eumar, къ которымъ присоединяются также *Cardium Barboti* R. Hörn., *Mactra Vitaliana* D'Orb. var. *deltoides* Dub., *Trochus* cf. *papilla* Eichw., *Nassa* sp.

На западной сторонѣ мыса свита эта разсѣчена рядомъ сбросовъ¹⁾ въ общемъ направленныхъ къ югу, значить въ сторону противоположную паденію. Сброды эти представлены на фототипіи, табл. XIII. Мы видимъ здѣсь, что сбросы представляютъ мѣстами пучки трещинъ. Паденіе плоскостей сбросовъ довольно пологое. Самый крутой сбросъ направленъ на Ю подъ угломъ въ 60, другіе сбросы представляютъ меньшіе углы паденія. Во всѣхъ сбросахъ сброшенъ висячій бокъ. Вотъ поэтому я не рѣшаюсь считать наблюдаемую здѣсь дизлокацію явленіемъ несомнѣнно пликативнаго происхожденія.

За Каменнымъ Мысомъ среднесарматскія породы исчезаютъ. Мы имѣемъ слѣдовательно здѣсь лишь небольшой участокъ послѣднихъ, уцѣлѣвшій отъ размыванія. За Каменнымъ мысомъ

1) Для предупрежденія недоразумѣній мы будемъ называть сбросами такіа передвиженія породъ по трещинамъ, которыя не связаны съ пликативными явленіями генетически или происхожденіе которыхъ неизвѣстно. Взбросами или продольными сдвигами такіа передвиженія по трещинамъ, которыя будучи генетически связаны съ складками, представляютъ простираніе, близкое къ простиранію складокъ и наконецъ просто сдвигами или поперечными сдвигами такіа связанныя съ явленіями складчатости передвиженія по трещинамъ, простираніе которыхъ составляетъ болѣе или менѣе значительный уголъ съ простираніемъ складокъ.

берегъ приобрѣтаетъ характеръ, сходный съ тѣмъ, что наблюдался восточнѣе Каменнаго мыса, только берегъ въ общемъ выше и оползневая терраса обширнѣе. И тутъ не удалось найти свѣжихъ обнаженій для уясненія характера залеганія оригинальнаго песчаника. Къ сожалѣнію у меня не было достаточно времени, чтобъ прослѣдить весь сѣверный берегъ Таманскаго полуострова до входа въ Керченскій проливъ.

Пройдя двѣ-три версты къ западу отъ Каменнаго Мыса, я отмѣтилъ въ одномъ мѣстѣ болѣе значительное паденіе нижне-сарматскихъ темныхъ глинъ (50° на ССЗ) и направился затѣмъ къ основанію Сѣверной Косы или Тузлы. Обрывистые берега здѣсь состоятъ въ верху изъ желтаго лесса, прикрывающаго слой послѣтретичнаго морскаго песку и ракушника.

Въ этомъ слѣбъ я собралъ слѣдующія раковины:

Mytilus latus Chemn. fragm.
Dreissensia polymorpha Pall.
Pecten glaber L.
Cardium edule L.
Cardium fasciatum. Lam.
Didacna crassa Eichw. var.
Monodacna pontica Eichw.
Tapes aureus Poli.
Donax trunculus Poli.
Macra subtruncata da Costa.
Corbula gibba Ol.
Arca lactea Poli.
Neritina lithurata Eichw.

Песокъ, содержащій эти раковины, сѣрый кварцевый, мѣстами въ немъ попадаются маленькія гальки.

У подножія обрыва подъ ракушниками выступаютъ круто падающія нижнесарматскія сланцевыя глины.

Любопытное явленіе представляютъ обвалы и оползни у подошвы этого обрыва; повидимому, они нерѣдко сопровождались выдавливаніемъ части морскаго дна, такъ какъ тамъ и сямъ можно наблюдать небольшіе участки приподнятаго морскаго дна, покрытаго раковинами *Cardium edule*.

1. Общій топ

Составляя продолженіе П представляетъ ной степени от чіе коренится является измѣ которые на К нерѣдко скали отложеній ния дѣленныхъ др появленіе для пластамъ, изо гообразно и д выя. Всѣ эти исключеніями, Такъ наприм живописно у встрѣчается л Таманскаго п стень на Та ввидѣ глинъ

Часть общая.

1. Общій топографическій и тектоническій характеръ Таманскаго полуострова.

Составляя въ геологическомъ и тектоническомъ отношеніи продолженіе Керченскаго полуострова, Таманскій полуостровъ представляетъ однако много своеобразныхъ чертъ, въ значительной степени отличающихъ его отъ его родственника. Это различіе коренится въ цѣломъ рядѣ причинъ. Главнѣйшею между ними является измѣненіе петрографическаго состава тѣхъ ярусовъ, которые на Керченскомъ полуостровѣ обусловливаютъ появленіе нерѣдко скалистыхъ кряжей. На Керченскомъ полуостровѣ среди отложеній ниже руднаго горизонта присутствіе известняковъ, раздѣленныхъ другъ отъ друга глинистыми отложеніями, вызываетъ появленіе длинныхъ кряжей, — кряжей, которыя, принадлежа пластамъ, изогнутымъ въ складки, обыкновенно изгибаются дугообразно и даже представляютъ совершенно замкнутыя кривыя. Всѣ эти ярусы на Таманскомъ полуостровѣ, за немногими исключеніями, развиты въ мергелистой, или въ глинистой фаціи. Такъ напримѣръ мшанковый известнякъ, утесы котораго такъ живописно украшаютъ многіе гребни Керченскаго полуострова, встрѣчается лишь въ скромномъ развитіи въ югозападномъ углу Таманскаго полуострова. Керченскій известнякъ вовсе неизвѣстенъ на Тамани, всѣ мѣотическія образованія развиты здѣсь ввидѣ глинь съ иногда попадающимися прослойками рыхлаго

ракушника. Нижнепонтическія отложенія попадаютъ на Тамани только ввидѣ валенціеннезіевыхъ глинъ. Среди сарматскаго яруса почти нѣтъ известняковъ, если не считать тонкихъ слоевъ доломитистаго известняка, перемежающихся съ песчанистыми глинами, и выступающихъ лишь весьма слабо орографически. Средиземноморскіе же пласты, на сколько я до сихъ поръ могъ констатировать, выступаютъ въ немногихъ пунктахъ и то всегда въ видѣ глинъ.

Благодаря этому обстоятельству, антиклинали, возникшія на Таманскомъ полуостровѣ подъ влияніемъ тѣхъ же силъ, какъ и на Керченскомъ, пріобрѣтали большую правильность. На Керченскомъ полуостровѣ присутствіе известковыхъ пластовъ среди массъ, подвергавшихся складкообразованію, и нерѣдко неправильное ихъ распредѣленіе вызывали очень часто различныя уклоненія отъ правильнаго хода складокъ и обусловили тѣ сложные тектоническіе феномены, которые я описалъ въ моей «Геотектоникѣ Керченскаго полуострова». Тутъ, на Таманскомъ полуостровѣ, антиклинали прямолинейны или очень слабо изгибаются, нерѣдко строго параллельны другъ другу. Почти однородный составъ этихъ антиклиналей обусловилъ и ихъ сравнительно простыя формы размыванія. Нерѣдко это простыя антиклинальныя гребни, съ пологими скатами и почти плоскою вершиною, то длинныя, какъ гряда Гнилой горы, то короткія, какъ напримѣръ посѣщенная мною гряда г. Пеклы или гряда Бугаза (брахіантиклинали). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчается нѣкоторое расчлененіе, какъ напримѣръ въ западной части Фонтанской гряды и въ средней части гряды Карабетовки, принимающей однако на обоихъ своихъ концахъ характеръ совершенно простаго антиклинальнаго гребня.

Лишь въ югозападномъ углу полуострова, гдѣ развитъ мшанковый известнякъ, мы видимъ формы рельефа, напоминающія формы рельефа Керченскаго полуострова, но формы сильно разрушенныя морской абразіей. Такъ отъ Тамани къ основанію южной косы тянется гряда горы Лысой, гряда по своему строенію изоклиналная, гребневая линія которой обозначена коническими скалами мшанковаго известняка, напоминающими намъ

Митридатскую добныя гряды. З которой съѣдено чалось однако е ливъ былъ еще встрѣчаемъ у х ложенный греб сѣверовосточну которой находи долинка отдѣля регу моря, част наго своимъ пр ныхъ прослоекъ

Характерну Зеленскаго. Эт представленъ А примѣръ крате

Тутъ одна роль въ образо тральную част Абихъ, мшанк почти касающу появляется ни верозападномъ вала. Сущест ятельству, что блюдается здт прослойковъ, вляясь размыв вала.

Антиклина восточное кры даже показыва описаніе берег тиклиналъ гор антиклиналями

Митридатскую гряду на Керченскомъ полуостровѣ и другія подобныя гряды. Это—южное крыло антиклинали, сѣверное крыло которой съѣдено волнами Керченскаго пролива (разрушеніе началось однако еще раньше, въ ту эпоху, когда Керченскій проливъ былъ еще вѣроятно дномъ рѣчной долины). Поюжнѣе мы встрѣчаемъ у хутора Коротка небольшой амфитеатромъ расположенный гребень мшанковаго известняка, образующій самую сѣверовосточную оконечность антиклинали, значительная часть которой находится подъ уровнемъ моря. Такая же дугообразная долинка отдѣляетъ этотъ гребень отъ небольшого бугра на берегу моря, части центрального антиклинальнаго вздутія, обязаннаго своимъ происхожденіемъ присутствію твердыхъ мергельныхъ прослоекъ въ глинахъ.

Характерную антиклинальную долину представляетъ гора Зеленскаго. Этотъ антиклинальный характеръ достаточно ясно представленъ Абихомъ, видѣвшимъ въ ней впрочемъ типичный примѣръ кратера поднятія.

Тутъ однако, мшанковый известнякъ играетъ лишь слабую роль въ образованіи подкововиднаго гребня, окружающаго центральную часть антиклинальной долины. Какъ еще замѣтилъ Абихъ, мшанковый известнякъ образуетъ небольшую гряду, почти касающуюся наружнаго вала антиклинали. Онъ болѣе не появляется ни на югозападномъ крылѣ антиклинали, ни на ея сѣверозападномъ концѣ, тамъ гдѣ лежитъ кульминирующая точка вала. Существованіемъ своимъ валь обязанъ тому обстоятельству, что какъ разъ въ отдѣленіи *b* сарматскаго яруса наблюдается здѣсь довольно значительное количество твердыхъ прослойковъ, и такимъ образомъ это отдѣленіе, болѣе сопротивляясь размыванію и выступаетъ въ рельефѣ мѣстности ввидѣ вала.

Антиклиналь горы Зеленскаго несимметричная, ея юго-восточное крыло болѣе круто. Пласты тутъ стоятъ на головѣ и даже показываютъ обратное паденіе, т. е. опрокинуты (см. выше описаніе береговаго профиля, стр. 305). Въ этомъ отношеніи антиклиналь горы Зеленскаго представляетъ большую аналогію съ антиклиналями югозападнаго угла Керченскаго полуострова,

точно также какъ и антиклиналь горы Зеленскаго, простирающимся съ ЮЗ на СВ. У этихъ антиклиналей (антиклиналь Ченгелека и антиклиналь Такильбуруна) юговосточныя крылья также круче и обыкновенно связаны съ сдвигомъ. Въ антиклинали Горы Зеленскаго такого сдвига нѣтъ, но за то здѣсь замѣчается упомянутое небольшое опрокидываніе. Нужно впрочемъ имѣть здѣсь всюду въ виду, что говоря объ опрокидываніи, я говорю только объ одномъ пунктѣ (на профилѣ), въ которомъ опрокинутые пласты лежатъ у уровня моря. Мы видѣли при описаніи Горы Зеленскаго что здѣсь весьма часто наблюдается еще и другое своеобразное опрокидываніе, которое мы можемъ назвать поверхностнымъ (забрасываніе). Это опрокидываніе описано было еще Абигомъ и онъ объяснялъ его тѣми процессами, которые сопровождали образование *кратера поднятія*: складки, по его мнѣнію при этомъ поднялись до значительной высоты и, опускаясь назадъ, лопнули по длинѣ, и затѣмъ, *подъ боковымъ давленіемъ* (или сжатіемъ) опрокинулись. Однако мнѣ думается, что не говоря уже о томъ, что мы истолковали бы теперь это явленіе иначе, если бъ оно было связано съ процессомъ образования антиклинали, это поверхностное опрокидываніе, какъ мы уже объ этомъ подробно говорили въ своемъ мѣстѣ, представляетъ ничто иное, какъ результатъ комбинированнаго вывѣтриванія.

Къ востоку отъ Горы Зеленскаго совершенно исчезаютъ всякіе слѣды мшанковаго известняка, а вмѣстѣ съ тѣмъ пропадаютъ и кольцевидные гребни: антиклинали являются въ видѣ болѣе или менѣе удлиненныхъ, сидящихъ на «эллиптическихъ основаніяхъ», какъ выражается Абихъ, возвышенностей. Такова возвышенность Бугазской *Пеклы* (въ отличіе отъ другой Пеклы, Фонтанской, на сѣверномъ берегу полуострова), такова сама Бугазская возвышенность, у Бугазскаго гирла. Къ тому же роду возвышенностей принадлежатъ и другіе гребни Таманскаго полуострова, характеристика которыхъ была прекрасно очерчена Абигомъ. Я не имѣлъ возможности изучить эти гребни ¹⁾ и по-

1) За исключеніемъ гряды Каменнаго мыса и Фонтанской.

этому не могу ихъ строеніе изнѣннй въ нихъ, за на берегу. Судя Зеленскаго и Буженіе, тогда ка сливающіяся ме представляютъ и понтическими тыми лессовидн долинамъ типич линъ лежитъ оч лиманами или з Абиха, мы мо дующія антикл нины: (Антикл нали — арабски

І. *Гряды м* ный берегъ по регъ, обнажаю матскаго ярус мергельноизвес лья сланцевыя стами скрываю выступаютъ с наго возраста. таковъ, что м леганіе къ сар

І. Между ложена, по все кая линія этой рами, обознач геля и Педини щеніи съ Таман регу Азовска Кочерги къ мѣ

этому не могу сообщить объ нихъ ничего особеннаго. Подробно ихъ строеніе изучать трудно, по неимѣнію обширныхъ обнаженій въ нихъ, за исключеніемъ тѣхъ грядъ, которыя расположены на берегу. Судя однако по этимъ грядамъ и по разрѣзамъ Горы Зеленскаго и Бугазской Пеклы, они имѣютъ антиклинальное сложеніе, тогда какъ раздѣляющія ихъ плоскія долины или равнины, сливающіяся между собою по краямъ антиклинальныхъ грядъ, представляютъ плоскія синклинали, выполненные мѣотическими и понтическими отложеніями, прикрытыми песками и желтоватыми лессовидными глинами, придающими этимъ синклиналинымъ долинамъ типичный степной характеръ. Мѣстами дно этихъ долинъ лежитъ очень низко надъ уровнемъ моря, или даже занято лиманами или заливами. Вообще основываясь на изслѣдованіяхъ Абиха, мы можемъ привести для Таманскаго полуострова слѣдующія антиклинальныя гряды и синклиналиныя долины — равнины: (Антиклинали обозначены римскими цифрами, а синклинали — арабскими).

I. *Гряды мыса Каменнаго*. Эта гряда сопровождаетъ сѣверный берегъ полуострова и образуетъ крутой и обрывистый берегъ, обнажающій вообще наклоненныя къ сѣверу пласты сарматскаго яруса, а именно темныя сланцевыя глины, свѣтлыя мергельноизвестковыя глины съ *Cryptomactra pes anseris* и свѣтлыя сланцевыя глины верхняго сармата. Громадныя оползни мѣстами скрываютъ структуру берега, но во всякомъ случаѣ здѣсь выступаютъ своеобразныя песчаники, повидимому послѣтретичнаго возраста. Характеръ залеганія этого песчаника, по моему, таковъ, что мы должны предположить его горизонтальное прилеганіе къ сарматскимъ пластамъ.

1. Между этой береговой грядой и грядой Фонтана расположена, по всей вѣроятности, синклиналиная, долина. Самая низкая линія этой долины проходитъ по направленію между хуторами, обозначенными на меркаторской картѣ какъ хутора Штригеля и Пединкова на берегу заливчика, находящагося въ сообщеніи съ Таманскимъ заливомъ и какъ хуторъ Кочерги на берегу Азовскаго моря. Обрывы, тянущіеся на СЗ. отъ хутора Кочерги къ мысу Пеклы, обнажаютъ лишь мощныя лессовидныя

глины, изъ подъ которыхъ на м. Пеклы выходятъ темныя нижнесарматскія глины.

Упомянутый заливчикъ, ограниченный съ запада косою Чушка, а съ юга выступомъ, на которомъ находится Горѣлая гора и тутъ же сообщающійся съ Таманскимъ заливомъ, собственно говоря, составляетъ продолженіе этой долины подъ уровень моря.

II. Съ юга сѣверная (синклинальная) долина ограничена *Фонтанской* грядой. Гряда эта начинается на западѣ знаменитой горою Горѣлой или *Куку-оба* (50 с.), большой конической сопкой, извѣстной по своему изверженію въ 1794 году. Абихъ упоминаетъ ¹⁾ о присутствіи въ сопочномъ илу обломковъ слабо измѣненнаго сферосидерита и известковыхъ мергелей, что указываетъ на присутствіе въ основаніи этой сопки пластовъ сарматскаго яруса. *Горѣлая* стоитъ нѣсколько изолировано отъ остальной Фонтанской гряды, которая въ горѣ *Ада* (51 с.) достигаетъ своего кульминаціоннаго пункта.

Южный склонъ гряды разсѣченъ нѣсколькими прямолинейными оврагами, расширяющимися въ верховьяхъ своихъ въ широкія циркоподобныя углубленія, иногда напоминающія до известной степени нѣкоторыя антиклипальные долины Керченскаго полуострова. Особенно такой характеръ носить углубленіе въ верховьѣ оврага у хутора, названнаго на меркаторской картѣ хуторомъ Краешникова и начинающагося непосредственно на западъ отъ г. Ада. Однако на краяхъ этого углубленія нѣтъ никакихъ обнаженій, которыя подтверждали бы антиклинальность его. Во всякомъ случаѣ въ составъ Фонтанской гряды входятъ всѣ отдѣленія сарматскаго яруса. Обломки сферосидерита, которыя я наблюдалъ на краю только что упомянутаго углубленія, и выходы мшанковаго известняка у поселка *Фонтанъ* доказываютъ это. Къ востоку отъ поселка гряда понижается, по какъ разъ на продолженіи ея оси (почти В—З, съ небольшимъ уклоненіемъ къ ВСВ) находится гора *Тиздаръ* (36 с.) на самомъ берегу моря. Тутъ есть обрывы, которые ни мною, ни Абихомъ не были изслѣдованы. Еще далѣе въ морѣ на продолженіи

1) Abich. Einleitende, p. 66.

той же оси на море въ 1799

Между Тиздаръ и Фонтанской грядой димающихся съ параллельной о

2. Фонтанская гряда довольно узкая, всего саженой

III. *Ахтань* — сопка у Абиха. На картѣ эта возвышенность эта гора разсѣчена «Ахтань» система». Одна изъ вершинъ Таманскаго заливца

конца, что находится на юго-востокѣ. Поверхность этой горы интересна не только своимъ изверженіемъ. Абихъ описываетъ эту сопку попадая на нее *Cardium*, въ *rosensia*, и что она представляетъ продолженіе Фонтанской гряды. На продолженіи Фонтанской гряды гора *Бекуль-оба*

3. *Ахтань* — сопка у Абиха. Фанагорійская гора съ предыдущими сопками залива.

IV. *Фанагорійская* гора небольшая сопка, лежащая рядомъ

1) Abich. E

2) Abich.

той же оси находятся мѣста острововъ, подымавшихся со дна моря въ 1799 и 1814 годахъ.

Между Тиздаромъ и Фонтаномъ, нѣсколько сѣвернѣе оси Фонтанской гряды, возвышаются двѣ горы у хут. Шамрая, подымающихся саж. на 30 слишкомъ и расположенныхъ на линіи, параллельной оси Фонтанской гряды.

2. Фонтанскую гряду отъ гряды Ахтанизовской отдѣляетъ довольно узкая долина, дно которой по срединѣ возвышается всего саженой на 5 надъ уровнемъ моря.

III. *Ахтанизовская* гряда. Эта коротенькая гряда фигурируетъ у Абиха подъ названіемъ Шумукая. На меркаторской картѣ эта возвышенность обозначена какъ г. *Цимбалы* (54 с.). Эта гора разсматривается какъ «длинная вытянутая эруптивная система». Однимъ концомъ гряда упирается въ восточный конецъ Таманскаго залива, другимъ въ Ахтанизовскій лиманъ. У того конца, что находится у Таманскаго залива, обрывы обнажаютъ повѣйшіе палеоценовые кварцевые пески, на восточномъ расположена интересная сопка, извѣстная у мѣстныхъ жителей подъ именемъ Ахтанизовской блеваки, а у Абиха описанная какъ Кусу-оба ¹⁾. Она видна издали и поражаетъ своимъ остроконическимъ видомъ. Въ 1842 году она имѣла также огненное изверженіе. Абихъ упоминаетъ о томъ, что въ сопочномъ илу этой сопки попадаются обломки одного вида *Mytilus* и одного вида *Cardium*, вѣроятно, что подъ именемъ *Mytilus* разумѣются *Dreissensia*, и что оба вида происходятъ изъ понтическихъ пластовъ. На продолженіи оси Ахтанизовской гряды лежитъ, по Абиху ²⁾, гора *Бекуль-оба* на сѣверномъ берегу Ахтанизовскаго лимана.

3. Ахтанизовская гряда отдѣляется отъ слѣдующей къ югу Фанагорійской гряды также узкой долиной, на западѣ вмѣстѣ съ предыдущей переходящей въ дно Таманскаго, очень мелкаго залива.

IV. *Фанагорійская* гряда начинается у Юнашевскаго кордона небольшими холмами около 15 саж. высоты и повышающаяся рядомъ коническихъ холмовъ до 37 саж. н. у. м. къ сѣ-

1) Abich. Einleitende Grundzüge, p. 67.

2) Abich. *ibid.* p. 68.

веру отъ сол. озера Яновскаго, отдѣленнаго пересыпью отъ Ахтанизовскаго лимана. На этой грядѣ есть сопки. Таблица, приложенная къ «Einletende Grundzüge» изображаетъ значительные потоки сопочной лавы, стекшіе съ Фанагорійской гряды. По Абиху, *Борисова* гора, образующая мысъ Рахмановскій въ Ахтанизовскомъ лиманѣ, есть продолженіе Фанагорійской гряды. Гора эта дѣйствительно лежитъ на продолженіи оси Фанагорійской гряды, она, по Абиху, представляетъ «развалины» грязеваго вулкана. На берегу Ахтанизовскаго лимана Борисова гора представляетъ обнаженіе, описанное Абихомъ (стр. 70). По описанію этому однако трудно судить къ какому горизонту относятся пласты этого обрыва. Судя по обилію песчаныхъ горизонтовъ и по присутствію кварцеваго песку мнѣ думается, что тутъ появляются очень юные пласты. Такіе же юные пески появляются въ горизонтальномъ залеганіи и на западномъ концѣ гряды, на томъ мѣстѣ, гдѣ когда-то лежала славная *Фанагорія*, а теперь рядъ хуторовъ (Семяняки, Посполитаки) и станція Сѣпная. Они слагаютъ здѣсь довольно высокіе отвѣсные берега Таманскаго залива.

4. Новая длинная долина отдѣляетъ Фанагорійскую гряду отъ самой длинной гряды полуострова, гряды Карабетовки. Эта долина начинается у бухты Ахтанизовскаго лимана, составляющей, собственно говоря подводное продолженіе долины, западная часть этой бухты отдѣлена отъ Ахтанизовскаго лимана пересыпью и превратилась въ соленое озеро Яновскаго. Далѣе на западъ эта долина выходитъ на южный берегъ Таманскаго залива.

V. *Гряда Карабетовки* на своемъ восточномъ концѣ образуетъ длинный полуостровъ, далеко вдающійся въ Ахтанизовскій лиманъ и отдѣляющій двугъ отъ друга два залива, только что упомянутый и другой, лежащій у Титаровки. Самая восточная оконечность этого полуострова образуетъ мысъ *Дубовый рынокъ*. Съ Дубоваго рынка Абихъ упоминаетъ темныя сланцевыя глины со сферосидеритомъ, бурый суглинокъ съ обломками раковинъ, окаменѣлое, обращенное въ известковый шпатель дерево и въ нижней части «дилювіальные» пески.

Отъ Дубово-мани, и на ней хомъ, какъ-то фута, по Абиху нистые пески и ненъ считать (на меркаторск (вѣроятно, вер достигающая п (68 саж.). Пос въ 1835 году, женій Карабет по его мнѣнію, на мысъ Камен кусковъ темны нистыхъ мерге няка, содержа опредѣляетъ, а мами изъ Керч

Гряда *Кар* ставляетъ нѣк еще остается

Къ югу от Абихъ обозна

VI. Гряд

VII. Гряд

Всѣ до си

близительно ст западной окон и возвышенно

VIII. Бере простирающая Фанагорі къ западному ворачивающем

IX. Возв

Отъ Дубоваго рынка гряда тянется на западъ до самой Тамани, и на ней находятся различныя вершины, описанныя Аби-хомъ, какъ-то *Нефтяная гора* къ сѣверу отъ Титаровки (272 фута, по Абиху), на западной сторонѣ которой обнажаются глинистые пески и желтоватый суглинокъ, которые Абихъ склоненъ считать за продукты изверженій сопки, далѣе Азовдагъ (на меркаторской картѣ, *Гора Васюринцева* — 74 саж.), *Кирколь* (вѣроятно, вершина между горой Васюринцева и Карабеткой, достигающая по той же картѣ высоты въ 76 саж.) и *Карабетка* (68 саж.). Последняя знаменита своимъ огненнымъ изверженіемъ въ 1835 году, а затѣмъ въ 1882 году. Въ продуктахъ изверженій Карабетовки Абихъ нашелъ обломки песчаника, который, по его мнѣнію, на Таманскомъ полуостровѣ встрѣчается только на мысѣ Каменномъ, затѣмъ куски мраморовидной брекчии изъ кусковъ темныхъ известковыхъ мергелей и плотныхъ «каменистыхъ мергелей», а также кусочки кристаллическаго известняка, содержащихъ двустворчатыхъ, какихъ, Абихъ ближе не опредѣляетъ, а указываетъ лишь, что они тождественны съ формами изъ Керчи.

Гряда *Карабетовки* къ востоку отъ горы Васюринцева представляетъ нѣкоторое расчлененіе, ближайшее значеніе котораго еще остается уяснить.

Къ югу отъ Карабетовской гряды и Ахтанизовскаго лимана Абихъ обозначаетъ еще двѣ гряды.

VI. Гряды горы *Нефтяной* (къ Ю. отъ Титаровки) и

VII. Гряды горы *Суяки*.

Всѣ до сихъ поръ перечисленныя гряды простираются приблизительно съ запада на востокъ, тогда къ югу и западу отъ западной оконечности Карабетовской гряды располагаются гряды и возвышенности, сворачивающія къ югозападу. Таковы:

VIII. Береговая гряда между *Таманью* и основаніемъ *Тузлы*, простирающаяся на ЗЮЗ, по своему положенію соответствующая Фанагорійской грядѣ, такъ какъ она лежитъ по отношенію къ западному концу Карабетовской гряды, нѣсколько тоже поворачивающему къ югозападу, на сѣверъ.

IX. Возвышенность *Попова Камня*, простирающаяся на ЮЗ.

Эта возвышенность вставляется между *Таманской* грядою и возвышенностью

X. *Горы Зеленецкаго*, лежащей почти на продолженіи западнаго конца *Карабетовской* гряды.

XI. Далѣ слѣдуетъ гряда *Бугазской Пеклы* (Г. Круглая) и

XII. Гряда между Бугазскимъ гирломъ и Цокуромъ, съ вершинами: горою Поливадина и Г. Лисьей. Эта гряда, простирающаяся на ЮЗ., находитъ себѣ по ту сторону пролива, соединяющаго лиманъ Кизилъташскій съ лиманомъ Цокуръ, продолженіе въ горѣ Нефтяной и г. Шаповалкѣ.

Мною уже дана была однажды карточка, изображающая взаимное соотношеніе складокъ Керченскаго и Таманскаго полуострова ¹⁾. Нѣкоторыя изъ грядъ Таманскаго полуострова, какъ на это уже указалъ Абихъ, лежатъ несомнѣнно на продолженіи осей складокъ Керченскаго полуострова. Такъ напримѣръ Г. Горѣлая и Фонтанская гряда лежатъ безъ сомнѣнія на продолженіи оси антиклинальной *Джерджавской* долины. Поэтому мы должны разсматривать гряду мыса Каменнаго (I) за аналогъ Чегене-Еникальскаго антиклинальной системы. Гряда Таманская лежитъ приблизительно на продолженіи антиклинальной оси Такиль-бурунскаго антиклиналя. Ченгелекская антиклиналь занимаетъ положеніе, соответствующее Ахтанизовской грядѣ, но было бы смѣло утверждать, что обѣ стоятъ въ непосредственной связи, тогда какъ напримѣръ Таманская гряда, по всему вѣроятію, составляетъ часть одной антиклиналя съ Такильбурунскаго антиклинальной долиной.

Антиклиналя Попова Камня, Горы Зеленецкаго (и, слѣдовательно, Карабетовской гряды) не находятъ себѣ продолженія на Керченскомъ полуостровѣ», простираясь прямо въ море. Тутъ на днѣ его противъ береговыхъ складокъ находятся подводныя банки желѣзно-рудныхъ пластовъ, простираніе которыхъ встрѣчается подъ почти прямымъ угломъ съ простираніемъ береговыхъ антиклиналей и которыя какъ бы указываютъ на существо-

1) Environs de Kertch. Guide des excursions du XI Compès géol. int. XXX, p. 2.

ваніе складокъ простираніемъ простираніемъ Кав Такимъ об крючкообразны

Обзоръ осад

Въ общемъ отличаются св значительные известняковъ), даются. Этотъ бѣдностью ока этихъ глинист трудняють опр этихъ образов

Такимъ конкреціи у Б манскомъ полу ярусъ.

Спираль въ ядрѣ антикля глины, со оолитоваго из на мѣстѣ не нибудь по бли ломки во мноо глинь. Средн сильно кремн ются раковин у Бугазскаго уже не въ обрыва, такт происхожден

ваніе складокъ (синклиналей) съ простираніемъ, одинаковымъ съ простираніемъ гряды *Гнилой горы у Темрюка* и съ общимъ простираніемъ Кавказскаго кряжа.

Такимъ образомъ тутъ мы имѣемъ дѣло съ настоящимъ крючкообразнымъ загибомъ складчатости.

Обзоръ осадочныхъ образованій Таманскаго полуострова.

Въ общемъ третичныя отложенія Таманскаго полуострова отличаются своимъ глинистымъ характеромъ. Сколько-нибудь значительные пласты болѣе твердыхъ матеріаловъ (песчаниковъ, известняковъ), кромѣ югозападнаго угла полуострова не попадаютъ. Этотъ глинистый характеръ, вмѣстѣ съ значительной бѣдностью окаменѣlostями, отличающей нѣкоторые горизонты этихъ глинистыхъ отложеній, нерѣдко въ значительной мѣрѣ затрудняютъ опредѣленіе возраста и разграниченіе между собою этихъ образованій.

Такимъ образомъ лишь случайная находка своеобразныхъ конкрецій у Бугазскаго кордона доказала существованіе на Таманскомъ полуостровѣ породъ болѣе древнихъ, чѣмъ сарматскій ярусъ.

Спиріалисовыя глины. Какъ у Бугазскаго кордона, такъ и въ ядрѣ антиклинали горы Пеклы выступаютъ темныя сланцевыя глины, содержація прослойки глинистыхъ мергелей и мелкооолитоваго известняка, а также и другихъ породъ, которыя мною на мѣстѣ не наблюдались, но которыя несомнѣнно тутъ же, гдѣ-нибудь по близости залегаютъ среди глинъ, такъ какъ ихъ обломки во множествѣ валяются у подножія обрывовъ сланцевыхъ глинъ. Среди этихъ обломковъ весьма часты синеватосѣрые, сильно кремнистыя мергели, въ которыхъ въ изобиліи попадаются раковинки мелкихъ *Spiralis*. Такіе обломки я нашелъ какъ у Бугазскаго кордона, такъ и на горѣ Пекла (и притомъ тутъ уже не въ основаніи обрыва, на берегу моря, но на вершинѣ обрыва, такъ что не можетъ и быть сомнѣнія въ ихъ недалекомъ происхожденіи). Кромѣ этихъ обломковъ весьма примѣчательны

нѣсколько довольно значительныхъ кусковъ оригинальной породы описанной выше, на стр. 289. Эта порода переполнена *Spirialis*, а кромѣ того содержитъ довольно много другихъ окаменѣлостей.

Наиболѣе изобилуютъ, какъ мы уже сказали, раковинки спиріалисовъ. Предварительное изученіе показало намъ, что болѣе мелкіе экземпляры этой птероподы едва-ли могутъ быть отличены отъ *Spirialis tarchanensis* Kittl. Этотъ видъ былъ описанъ авторомъ на основаніи матеріала, доставленнаго ему мною изъ слоя съ *Pecten denudatus* мыса Тархана и изъ базальныхъ слоевъ чокракскаго горизонта у хутора Шепелева. По описанію автора высота раковинокъ этого вида достигаетъ до 1—1,3 мм. и дѣйствительно экземпляры изъ мѣстностей, откуда они были доставлены, не отличаются значительной величиной, между тѣмъ какъ въ конкреціяхъ Бугазскаго кордона мы встрѣчаемъ относительно очень крупныя экземпляры (до 2—3 мм.) и съ довольно высокимъ завиткомъ. Между тѣмъ завитокъ *Spirialis tarchanensis* по Китлю именно и отличается своею небольшою высотой. Весьма возможно, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ другимъ видомъ. Во всякомъ случаѣ замѣчу здѣсь, что различіе другъ отъ друга такихъ близкихъ видовъ, какъ многіе спиріалисы весьма затруднительно и было бы возможно только подъ условіемъ изученія обширнаго матеріала изъ различныхъ мѣстностей. Только въ этомъ послѣднемъ случаѣ будетъ возможно дѣлать какія-нибудь стратиграфическія заключенія. На Керченскомъ полуостровѣ и на сѣверномъ Кавказѣ спиріалисы представляютъ весьма значительное горизонтальное и вертикальное распространеніе, и если до сихъ поръ приводится лишь немного мѣстонахожденій этой птероподы, то это потому, что по своей мелкости и невзрачности на нее легко не обратить вниманія.

Мнѣ извѣстны слѣдующія мѣстонахожденія спиріалиды.

У Темиръ-ханъ-шуры въ сферосидеритовыхъ прослойкахъ въ темныхъ сланцевыхъ глинахъ, залегающихъ подъ песчаниковой толщей. Песчаниковая толща эта была мною еще въ 1888 г. причислена къ среднему міоцену (чокракскому горизонту)¹⁾, что

1) О третичныхъ отложеніяхъ Дагестана. Протоколы Спб. Общ. ест. Труды, т. XIX. 23 Января 1888.

въ настоящее (Д. Голубятни же я отнесъ та песчаниковую т ружились факт сланцевыхъ гли олигоцену. Так и на сѣв. Кавк нымъ отнесеніе міоценовой пещ мною нерѣдко ности въ этомъ указываютъ на несомнѣннаго о гическихъ горп ценомъ и конч ствующими чо слѣдняго съ о своеобразія еи *Pecten denuda* Д. Голубятн глинъ съ просл весьма близку чокракскаго п ющуюся и къ дима большая опредѣленіи в

Несомнѣн и на всемъ с ныхъ сланцев ныхъ возраст

1) Смори D Также К. von V Нижнетретичны стр. 182.

2) Средиземн 1902, р. 200.

въ настоящее время подтверждается новѣйшими изслѣдованіями (Д. Голубятникова, Калицкаго и Н. А. Соколова). Сюда же я отнесъ также и свиту сланцевыхъ глинъ, подстилающихъ песчаниковую толщу сѣвернаго Дагестана. Однако позже обнаружались факты, указывающіе на принадлежность мощныхъ сланцевыхъ глинъ Крыма и Кавказа (Кубанской области)¹⁾ къ олигоцену. Такъ какъ глины эти занимаютъ повсюду въ Крыму и на сѣв. Кавказѣ одинаковое положеніе, то являлось возможнымъ отнесеніе Дагестанскихъ сланцевыхъ глинъ ниже среднемиоценовой песчаниковой толщи также къ олигоцену. Однако мною нерѣдко указывалось на необходимость большой осторожности въ этомъ вопросѣ и накаплиющіеся факты дѣйствительно указываютъ на то, что громадная свита сланцевыхъ глинъ ниже несомнѣннаго средняго міоцена представляетъ нѣсколько геологическихъ горизонтовъ, начиная, можетъ быть, нижнимъ олигоценомъ и кончая горизонтами міоцена, непосредственно предшествующими чокракскому горизонту. (Точная параллелизація послѣдняго съ однимъ изъ западноевропейскихъ ярусовъ, въ силу своеобразія его фауны, пока, невозможна). Кромѣ прослоя съ *Pecten denudatus* Reuss, на это указываетъ на примѣръ открытіе Д. Голубятниковымъ²⁾ близъ Дербента темныхъ сланцевыхъ глинъ съ прослоемъ кремнистаго известняка, содержащаго фауну, весьма близкую къ фаунѣ спиріалисовыхъ глинистыхъ прослоекъ чокракскаго известняка и даже до извѣстной степени приближающуюся и къ фаунѣ Бугазской породы. Я полагаю, что необходима большая осторожность въ каждомъ данномъ случаѣ въ опредѣленіи возраста темныхъ сланцевыхъ глинъ.

Несомнѣнно, что какъ на Керченскомъ полуостровѣ, такъ и на всемъ сѣверномъ Кавказѣ существуютъ горизонты темныхъ сланцевыхъ глинъ ниже чокракскаго горизонта различныхъ возрастовъ.

1) Смори Die südrussischen Neogenablagerungen. I-ter Theil, p. 196 и 199. Также К. von Vogdt. Verh. d. k. k. geol. R. A. 1889, 15. Н. А. Соколовъ, Нижнетретичныя отложенія южной Россіи. Труды Геол. Ком. Т. IX, № 2. стр. 182.

2) Средиземноморскія отложенія Дагестана. Изв. Геол. Ком. Т. XXI, № 55. 1902, p. 200.

Наконецъ я открылъ лѣтомъ 1902 г. спиріалисовъ въ Шемахинскомъ уѣздѣ, гдѣ они изобилуютъ въ прослойкахъ среди темныхъ сланцевыхъ глинъ съ значительными выдѣленіями желтаго охристаго вещества на вывѣтрившихся мѣстахъ и содержащихъ массу рыбьей чешуи и косточекъ рыбъ. Глины эти представляютъ главную нефтеносную серію Шемахинскаго уѣзда.

Д. Голубятниковъ нашелъ спиріалисовъ въ слоѣ кремнистаго известняка среди темныхъ сланцевыхъ глинъ по р. Рубасъ-чаю, вмѣстѣ съ окаменѣlostями чокракскаго горизонта (*Cardium papillosum* Poli, *Leda fragilis*, *Cryptodon* sp., *Nassa restitutiana* Font. etc.).

Вышеприведенные факты, думается мнѣ, указываютъ на то, что спиріалисы представляютъ по всей вѣроятности весьма часто встрѣчающуюся руководящую форму въ интересующей насъ сланцевоглинистой толщѣ Сѣвернаго Кавказа, характеризующую ихъ какъ совершенно опредѣленную фацию, отличающуюся кромѣ того обиліемъ остатковъ рыбъ и нахожденіемъ въ ней нефтеносныхъ горизонтовъ.

У Грознаго. Отсюда г-нъ Э. Италь прислалъ мнѣ кусочекъ породы съ надписью: «Промыселъ Максимова. Менилитовый битуминозный сланецъ, съ мелкими раковинками». Эти мелкія раковинки представляютъ ничто иное, какъ небольшихъ *Spirialis*.

Самая порода до извѣстной степени напоминаетъ прослойки съ С. Пеклы.

У Батамашинска спиріалисы, ввидѣ расплюснутыхъ раковинокъ попадаютъ вмѣстѣ съ остатками раковинъ, очевидно среднеолигоценоваго возраста ¹⁾.

Далѣе спиріалисы найдены мною въ Кубанской области въ плиткахъ сѣраго твердаго мергеля, по всей вѣроятности подчиненнаго темнымъ сланцевымъ глинамъ къ сѣверу отъ станицы Гостогай. Станица эта расположена сравнительно недалеко отъ Бугазскаго кордона.

Другія окаменѣлости Бугазской конкреціи, слѣдующія по частотѣ за спиріалисами, это *Cryptodon sinuosus* Don. и одинъ

1) Die südrussischen Neogenablagerungen. I-ster Theil, p. 199.

видъ рода *Leda*.
Первая форма п
роны спиріалисо
скомъ полуостро
Reuss. Точно та
чительныхъ фо
известнякѣ.

Кромѣ дву
мною въ той ж
га) sp. Вполнѣ
недостатку лит
сколько отлича
ріалисовой пес
пол.). Во всяко
кусидарія при
М. Гернесомъ
изображенной
чается отъ на
формы предст
длиненъ, какъ
meratio mollu
есть экземпляр
изображеніемъ
сильно отлича
сравненія и н
вопроса о сам
вида. Какъ б
чѣмъ у форми
нѣ чѣмъ у
Коп. (Paleont
форма стоитъ
pidaria cuspi

Кромѣ т
ломкихъ *Tell*
ющихся у м
съ одной изъ

видъ рода *Leda*, повидимому новый (*Leda Prendeli* nov. sp.). Первая форма представляетъ обыкновенный видъ съ одной стороны спирялисовой фации чокракскаго известняка на Керченскомъ полуостровѣ, съ другой въ прослойкѣ съ *Pecten denudatus* Reuss. Точно также и *Leda Prendeli* составляетъ одну изъ отличительныхъ формъ спирялисовыхъ прослоекъ въ чокракскомъ известнякѣ.

Кромѣ двухъ названныхъ двустворчатыхъ найденъ былъ мною въ той же конкреціи одинъ экземпляръ *Cuspidaria* (*Neaera*) sp. Вполнѣ точно опредѣлить его мнѣ еще не удалось (по недостатку литературныхъ пособій). Онъ во всякомъ случаѣ нѣсколько отличается отъ вида *Cuspidaria*, найденнаго мною въ спирялисовой песчаной глинѣ Шепелевскаго обнаженія (Керченскій пол.). Во всякомъ случаѣ какъ Бугазская, такъ и Шепелевская куспидарія приближаются къ одной изъ формъ, изображенныхъ М. Гернесомъ подъ именемъ *Neaera cuspidata*, а именно къ формѣ, изображенной на фиг. 2, табл. 5; однако и эта форма отличается отъ нашихъ болѣе выраженнымъ клювомъ, который у формы представленной на фиг. 1 еще длиннѣе, но все же не такъ длиненъ, какъ у типичной *Cuspidaria cuspidata* (Philippi, Enumeratio molluscorum utriusque Siciliae, Taf. I, fig. 19). У меня есть экземпляры изъ Мраморнаго моря, вполнѣ подходящія къ изображеніямъ Филиппи, и отъ нихъ формы Вѣнскаго бассейна сильно отличаются. Тѣмъ не менѣе недостатокъ матеріала для сравненія и необходимой литературы не позволяетъ мнѣ рѣшить вопроса о самостоятельности или несамостоятельности вѣнскаго вида. Какъ бы то ни было у нашихъ формъ клювъ еще короче чѣмъ у формы фиг. 2 М. Гернеса, однако онъ длиннѣе и явственнѣе чѣмъ у средне-и верхне-олигопеновой *Cuspidaria clava* Кѳн. (*Paleontographica*, Bd. XVI, Taf. XXX, fig. 6)—Бугазская форма стоитъ такимъ образомъ по характеру клюва между *Cuspidaria cuspidata* М. Hönes non Phil. и *Cuspidaria clava* Кѳн.

Кромѣ того попадаются остатки повидимому тоненькихъ и ломкихъ *Tellina*, которую, ввиду недостаточнаго сохраненія имѣющихся у меня экземпляровъ, я не могу рѣшиться отождествить съ одной изъ теллиноподобныхъ формъ, попадающихся въ спиря-

лисовой фаціи чокракскаго известняка и въ прослоѣ съ *Pecten denudatus*.

Изъ гастероподъ мною найдены *Nassa restitutiana* Font. и *Cylichna* sp. Первая форма изрѣдка попадаетъ въ прослоѣ съ *Pecten denudatus* Reuss. и очень часто въ спиріалисовой фаціи чокракскаго известняка. Кромѣ того попадаютъ остатки своеобразныхъ крабовъ и жуковъ.

Какъ видно, фауна Бугазской конкреціи, довольно бѣдная видами, представляетъ съ одной стороны сходство съ фауной прослоя съ *Pecten denudatus* Reuss. съ другой стороны съ фауной спиріалисовой фаціи чокракскаго известняка Керченскаго полуострова. Въ первомъ встрѣчаются тѣже спиріалисы и *Sturptodon sinuosus* Don., однако остальные формы свойственны только спиріалисовой фаціи (особенно *Leda Prendeli*), такъ что ввиду того, что формы общія Бугазской конкреціи и прослою съ *Pecten denudatus* Reuss. встрѣчаются также и въ спиріалисовой фаціи чокракскаго известняка, далѣе что въ Бугазской конкреціи отсутствуют формы, специально свойственныя упомянутому прослою, какъ на примѣръ *Pecten denudatus*, *Pocilasma miocenicum*, *Turbonilla* etc., я склоняюсь къ мнѣнію, что сланцевыя глины Бугазскаго кордона, изъ которыхъ несомнѣнно происходитъ конкреція, давшая намъ перечисленные окаменѣлости, принадлежатъ горизонту чокракскаго известняка, а не какимъ либо болѣе древнимъ горизонтамъ, хотя бы даже горизонту съ *Pecten denudatus* Reuss. Это обстоятельство прекрасно согласуется съ отмѣченнымъ нами въ началѣ этой главы общимъ глинистымъ характеромъ третичныхъ отложений Таманскаго полуострова.

Въ свое время мною была дана ¹⁾ карточка, представляющая распространѣніе различныхъ фацій средняго сармата Керченскаго полуострова. Эта карточка обнаружила присутствіе на немъ области, расположенной по діагональной оси полуострова, направляющейся съ ЮЗ на СВ, въ предѣлахъ которой средній сарматъ развитъ въ несомнѣнно мелководной фаціи (пески и

1) Die südrussischen Neogenablagerungen. II-ter Theil, p. 134.

детритусовые из-
СЗ, С и ЮВ, хар-
стники замѣняют-
лями и сланцевы-
можно прослѣди-
сѣверовостоку и
встрѣчаемъ въ с-
известняка. Ино-
на востокъ или
стники, или такі-
не принимаетъ у-
клиниваются, и с-
стяхъ Оссовинѣ
темныхъ глинъ
стковаго мергел-

Существова-
на Керченскомъ
вздутія дна мор-
ками складкооб-
ставляло больш-
Вліяніе этого
Если приглядѣ-
горизонта, то
характерѣ отл-
раинѣ. Если с-
фаціи, то намъ
тральной и за-
шей части дов-
ные имъ изве-
известняка. Во-
часто попадаю-
чаются въ об-
нѣкоторыя из-
части полуост-
tilus sp., *Pec-
retrix rudis*

детритусовые известняки). Во всѣ стороны отъ этой области, на СЗ, С и ЮВ, характеръ осадковъ мѣняется, детритусовые известняки замѣняются винкуляріевыми, а пески глинистыми мергелями и сланцевыми глинами. Особенно эту смѣну фацій хорошо можно прослѣдить, направляясь отъ центра полуострова къ сѣверовостоку или къ юговостоку, въ этихъ направленіяхъ мы встрѣчаемъ въ средней части полуострова пески и детритусовые известняки. Иногда появляются прослой сланцевой глины. Далѣе на востокъ или сѣверовостокъ появляются винкуляріевые известняки, или такіе известняки, въ которыхъ раковинный детритусъ не принимаетъ участія, а затѣмъ винкуляріевые известняки выклиниваются, и средній сарматъ состоитъ, напримѣръ, въ окрестностяхъ Оссовинъ или около мыса Такиль-бурунъ изъ сланцевыхъ темныхъ глинъ съ подчиненными имъ прослойками бѣлаго известкового мергеля съ характерной фауной (*Cardium Barboti* etc.).

Существованіе центральной области мелководныхъ отложений на Керченскомъ полуостровѣ было, вѣроятно, обязано присутствію вздутія дна моря, можетъ быть, обусловленнаго первыми зачатками складкообразованія. Это вздутіе по всей вѣроятности представляло большую плоскую антиклиналь съ осью ЮЗ — СВ. Вліяніе этого вздутія замѣтно еще и въ досарматское время. Если приглядѣться къ распространенію пластовъ *чокракскаго* горизонта, то окажется, что и здѣсь существуетъ разница въ характерѣ отложений центральной части полуострова и его окраинъ. Если составить карточку распространенія различныхъ фацій, то намъ представится слѣдующая картина: въ центральной и западной части полуострова выступаютъ по большей части довольно грубые раковинные известняки и подчиненные имъ известковые мергели съ обычной фауной чокракскаго известняка. Во всякомъ случаѣ надо отмѣтить, что здѣсь особенно часто попадаются двустворчатые, которые гораздо рѣже встрѣчаются въ области распространенія спиралисовыхъ прослоекъ, нѣкоторые изъ нихъ при этомъ представлены въ центральной части полуострова болѣе крупными экземплярами. Таковы: *Mutilus* sp., *Pecten gloria maris* Dub., *Tapes taurica* nov sp., *Meretrix rudis* Poli etc. Типомъ известняковъ этого рода явля-

ются известняки Парпачскаго гребня между Ойкую и Даутелемъ.

На сѣверовостокѣ полуострова известнякамъ и пескамъ типа чокракскаго известняка, съ обычной фауной (*Pecten*, *Cardium*, *Donax*, *Leda*, *Corbula*, *Ervilia*, *Cerithium*, *Trochus*, *Nassa*) подчинены прослой глинь, изобилующихъ спиріалисами, сопровождаемыми своеобразной фауной; наиболѣе характерными для этихъ прослоекъ являются *Leda tarchanensis*, *Leda Prendeli*, *Tellina* sp., *Cryptodon sinuosus* Don., *Cerithium scabrum* Ol., *Nassa restitutiana* Font. и нѣкоторыя другія формы. Между мысомъ Тарханъ и Юргакими у урочища Шепелева вся нижняя часть горизонта чокракскаго известняка развита въ такой глинистой фаціи, только тутъ фауна не такая чистая, замѣчается смѣсь элементовъ обѣихъ фацій.

Весьма трудно рѣшить, гдѣ въ чокракскомъ известнякѣ начинаются такія спиріалисовыя прослойки, другими словами, гдѣ провести линію между областью, гдѣ ихъ нѣтъ въ известнякѣ и гдѣ онѣ встрѣчаются. Дѣло въ томъ, что полныхъ разрѣзовъ чокракскаго горизонта, особенно внутри полуострова, мало. Констатируемъ его нахождение мы большею частью по небольшимъ выходамъ, при томъ, конечно, преимущественно болѣе твердыхъ, сопротивляющихся разрушенію известняковъ, тогда какъ глинистыя прослойки бываютъ замаскированы процессами вывѣтриванія, осыпями, растительностью и т. п. процессами. Констатированіе спиріалисовой фаціи представляетъ поэтому чистую случайность. Однако если нанести на карточку, изображающую распространение различныхъ фацій средняго сармата, тѣ пункты, гдѣ вмѣстѣ съ известняками или среди нихъ встрѣчены спиріалисовыя отложенія, то все эти пункты почти совпадутъ съ областью распространенія винкуляріеваго известняка.

Въ юговосточномъ же углу полуострова, тамъ гдѣ средній сарматъ развитъ исключительно въ видѣ мергелей и глинь, тамъ выходы чокракскаго горизонта состоятъ изъ такихъ же сланцевыхъ глинь, какъ покрывающіе ихъ нижнесарматскія (верхнія) темныя сланцевыя глины и подстилающія нижнія темныя сланцевыя глины, и содержатъ лишь небольшія подчиненныя банки

доломитоваго из-
съ фауной спири-

На Таманск
выходы средня
съ *Cardium* Ва
тоже время пре
Бугазскаго кор
лисами, очевидн

Такимъ обр
подходятъ ближ
ченскаго полуос
осадковъ и по
къ числу осадк

Сарматскія
различилъ чет
слѣдовалъ. В
манскомъ полу
различными тр
между отдѣлен
стнякъ замѣня
глинами, чрез
сарматскаго я

Нижнее от
встрѣчено мно
образуютъ це
ваны. Онѣ и з
матскихъ гли
однако тутъ н
мною окаменѣ

. Другимъ
сланцевыя гли
острова. Тутъ
Пеклы, покръ

Здѣсь онѣ
мергеля съ тр
diola sp., Са

доломитоваго известняка и прослойки песчаной глины и мергеля съ фауной спиріалисовыхъ пластовъ.

На Таманскомъ полуостровѣ всѣ до сихъ поръ встрѣченные выходы средняго сармата относятся именно къ фаціи мергелей съ *Cardium Barboti* R. Högn. и *Cryptomactra pes anseris*. Въ то же время представителемъ чокракскаго горизонта являются у Бугазскаго кордона доломитовыя тонкія банки и слои съ спиріалисами, очевидно подчиненные темнымъ сланцевымъ глинамъ.

Такимъ образомъ по своему характеру чокракскія отложенія подходятъ ближе всего къ таковымъ же юговосточнаго угла Керченскаго полуострова. Какъ тѣ, такъ и другія, судя по характеру осадковъ и по фаунѣ, въ нихъ заключающейся, принадлежать къ числу осадившихся въ довольно глубокихъ водахъ.

Сарматскія отложенія. На Керченскомъ полуостровѣ Абихъ различилъ четыре отдѣленія сармата, въ чемъ я ему вполне слѣдовалъ. Всѣ эти четыре отдѣленія можно найти и на Таманскомъ полуостровѣ. Однако здѣсь приходится сражаться съ различными трудностями, во первыхъ при проведеніи границъ между отдѣленіями, во вторыхъ въ томъ, что мшанковый известнякъ замѣняется здѣсь большею частью свѣтлыми сланцевыми глинами, чрезвычайно похожими на глины третьяго отдѣленія сарматскаго яруса.

Нижнее отдѣленіе (а Абиха), темныя сланцевыя глины, было встрѣчено мною на горѣ Зеленецкаго, гдѣ эти сланцевыя глины образуютъ центральную часть антиклинали и сильно дизлоцированы. Онѣ и здѣсь содержатъ обычныя для темныхъ нижнесарматскихъ глинъ ряды конкрецій глинистаго сферосидерита, однако тутъ ни въ глинахъ, ни въ конкреціяхъ не найдено было мною окаменѣлостей.

Другимъ пунктомъ, гдѣ мною наблюдались нижнесарматскія сланцевыя глины, является сѣверный берегъ Таманскаго полуострова. Тутъ онѣ выходятъ по берегу около (Фонтанской) Пеклы, покрываясь лессовидными глинами.

Здѣсь онѣ содержатъ прослойки весьма твердаго кремнистаго мергеля съ трудно добываемыми изъ нихъ окаменѣлостями (*Modiola* sp., *Cardium* aff. *Süssi* Barb., *Mactra Fabreana* var. *deltoides*).

ides Dub. (fragilis Lask.), *Tapes Vitaliana* Orb., *Trochus* sp., *Cylichna* sp., *Skenea pseudoadeorbis* Sinz). Тутъ же попадаются чешуи сельдевыхъ (*Meletta* sp.). Попадаютъ также прослойки, сплошь наполненныя только одними мелкими гастероподами и корненожками.

Подобныя же глины тянутся отсюда къ мысу Каменному и обнажаются у сѣвернаго входа въ Керченскій проливъ, на мысѣ, обозначенномъ на меркаторской картѣ Керченскаго пролива подъ именемъ м. Ахиллеонъ.

Средній отдѣлъ сарматскаго яруса (*в* Абиха). На Керченскомъ полуостровѣ, какъ извѣстно, среднесарматскія отложения представляютъ большое разнообразіе фацій; не малое развитіе среди среднесарматскихъ отложений этого полуострова представляютъ известняки разнаго сорта, которые иногда составляютъ значительную часть средняго отдѣла сармата и выступаютъ орографически. Такихъ значительныхъ известняковыхъ отложений въ среднемъ отдѣлѣ Таманскаго сармата не имѣется. Онъ представленъ здѣсь глинами и глинистыми мергелями, которымъ тамъ и здѣсь подчинены бывають многочисленныя тонкія прослойки своеобразнаго доломитизированнаго желтовато-грязно бѣлаго мелкопористаго известняка, состоящаго изъ склеенныхъ между собою очень мелкихъ колбасообразныхъ трубочекъ. Трубочки эти, вѣроятно, органическаго происхожденія, но пока мнѣ не удалось рѣшить ближе вопроса, принадлежатъ-ли онѣ міру растительному или животному, и какими организмами въ частности онѣ произведены. Особенно сильное развитіе представляютъ эти оригинальные, «травертинообразные» известняковые слои на мысѣ Каменномъ (сѣверный берегъ полуострова), гдѣ число такихъ слоевъ достигаетъ многихъ десятковъ. Раздѣляются онѣ тутъ сланцевыми сѣрыми и темносѣрыми глинами, на плоскостяхъ наслоенія которыхъ можно нерѣдко замѣтить тончайшія прослойки, состоящія изъ скопленія тѣхъ же червеобразныхъ тѣлецъ. Въ основаніи этой перемежаемости встрѣчаются на м. Каменномъ прослойки очень мягкаго оолитоваго мергелистаго известняка, переполненнаго створками *Cryptomactra pes anseris*. Въ меньшемъ количествѣ экземпляровъ попадаютъ: *Cardium Barboti* R. Hörn.,

Mactra Vitaliana
pilla, *Nassa* sp.
тоняной и нѣжн
днесарматскіе пл
береговомъ про
ихъ крыльяхъ
сланцевыми гли
тля глины съ С
въ этихъ глина
пещеристаго «тр
конкреціи непр
Hydrobia etc. П
частая перемеж
известняка, по
и слоевъ свѣтл
много *Cryptoma*
var. deltoides, П
того замѣтить
губокъ и особ
тѣла, напомина

Обломки я
выхъ») извест
Южной Пеклы
строеніи антик
матскіе пласты

Такимъ обр
острова принад
отличаются ос
Cardium Barbo
скіе пласты пр
веровосточнаг
рова. Тутъ точ
сланцевыя гли
островѣ (смот
такыла и на м
скаго маяка и

Mastra Vitaliana var. *deltoides* Dub (40 mm.), *Trochus* cf. *rapilla*, *Nassa* sp. Всѣ раковинки отличаются необыкновенной тониной и нѣжностью. Эта фауна характеризуетъ собою среднесарматскіе пласты и южнаго берега полуострова. Тутъ въ береговомъ профилѣ горы Зеленецкаго мы встрѣчаемъ въ обѣихъ крыльяхъ антиклинали надъ темными нижнесарматскими сланцевыми глинами сначала *плотныя неясственно сланцеватая глина* съ *Cryptomacra pes anseris*. На сѣверномъ крылѣ въ этихъ глинахъ замѣчаются рѣдкія прослойки желтоватаго пещеристаго «травертинообразнаго» (червячковаго) известняка и конкреціи неправильной формы съ *Cryptomacra pes anseris*, *Hydrobia* etc. Выше глинистыхъ слоевъ располагается весьма частая перемежаемость тонкихъ слоевъ *доломитизированнаго известняка*, пористаго, съ слѣдами червячкообразныхъ тѣлецъ и слоевъ свѣтлосѣрой песчанистой глины, содержащей нерѣдко много *Cryptomacra pes anseris*, *Cardium* sp., *Mastra Vitaliana* var. *deltoides*, *Hydrobia* (?). Подъ микроскопомъ можно кромѣ того замѣтить въ отмученныхъ порціяхъ корненожекъ, иглы губокъ и особыя прозрачныя, концентрически скорлуповатыя тѣла, напоминающія отолиты мизидъ (*Mysidae*).

Обломки желтоватыхъ травертиноподобныхъ («червячковыхъ») известняковыхъ прослоекъ попадаются въ обрывахъ Южной Пеклы (г. Круглой), указывая на то, что и здѣсь въ строеніи антиклинали этой горы принимаютъ участіе среднесарматскіе пласты.

Такимъ образомъ среднесарматскіе пласты Таманскаго полуострова принадлежать преимущественно къ глинистой фаціи и отличаются особенно присутствіемъ *Cryptomacra pes anseris* и *Cardium Barboti*. Въ этомъ отношеніи Таманскіе среднесарматскіе пласты приближаются къ среднесарматскимъ пластамъ сѣверовосточнаго и юговосточнаго угловъ Керченскаго полуострова. Тутъ точно также развиты мягкіе известковые мергели и сланцевыя глины, съ тою же фауной, какъ на Таманскомъ полуостровѣ (смотри обнаженія у Оссовинъ, къ Ю. отъ Янышь-такыла и на мысѣ Такиль-бурунъ, а также на З. отъ Кызаульскаго маяка и на г. Ахтиаръ на берегу Тобечикскаго озера).

Среднесарматскіе пласты на Таманскомъ полуостровѣ незамѣтно сливаются вверху съ свѣтлыми *верхнесарматскими* сланцевыми глинами, имѣющими весьма много общаго съ такими же глинами Керченскаго полуострова.

Вообще *верхній сарматъ* образованъ и здѣсь и тамъ разнообразными сланцевыми глинами, цвѣтъ которыхъ вообще свѣтлѣе нижнихъ сарматскихъ глинъ. Особенно выдаются совершенно свѣтлыя, обыкновенно легкія сланцевыя глины, нерѣдко содержащія остатки діатомовыхъ. Эти свѣтлыя сланцевыя глины обыкновенно слѣдуютъ сейчасъ за богатыми органическими остатками отложеніями средняго сармата и бросаются въ глаза какъ по своимъ физическимъ особенностямъ, такъ и потому, что въ нихъ незамѣтно большею частью никакихъ микроскопическихъ органическихъ остатковъ, кромѣ чешуй рыбъ небольшой величины. Хорошія обнаженія этихъ верхнесарматскихъ глинъ представляетъ антиклиналь Попова камня. Въ самомъ центрѣ антиклинали тутъ обнажаются свѣтлосѣрыя сланцевыя глины съ 12 прослоями твердаго известковаго мергеля, выше слѣдуютъ такія же сланцевыя глины безъ прослоевъ, а затѣмъ толща темносѣрыхъ сланцевыхъ глинъ. Въ нижней части послѣдней толщи проходитъ слой своеобразнаго конгломерата, описаннаго выше на стр. 315. Въ верхнихъ горизонтахъ темносѣрыхъ глинъ начинаютъ развиваться желваки мшанковаго известняка, отношенія котораго къ подстилающимъ глинамъ впрочемъ плохо видно въ антиклинали Попова камня.

Лучше онѣ наблюдаются на западномъ крылѣ слѣдующей къ В. отъ Попова камня антиклинали горы Зеленскаго. Здѣсь мшанковый известнякъ представляетъ большіе желваки, неправильно залегающіе среди сланцевыхъ глинъ; желваки эти связаны между собою тонкими слоями детритусоваго мшанковаго известняка, въ которые желваки выклиниваются. О подробностяхъ залеганія мшанковаго известняка смотри выше, стр. 310. Подъ мшанковымъ известнякомъ мыса Панагій, которымъ обозначается западное крыло антиклинали г. Зеленскаго лежатъ какъ и въ антиклинали Попова камня темносѣрыя сланцевыя глины съ прослоемъ такого же своеобразнаго конгломерата, подъ ними

свѣтлосѣрыя сланцевыя глины на плоскостяхъ наслоенія сланцевыя глины съ известнякомъ. Такимъ образомъ сланцевыя глины какъ на Поповомъ камнѣ

На восточномъ берегу Таманскаго полуострова не такъ полновѣснаго известняка, а известность доломитизированныхъ темносѣрыхъ глинъ. За ними слѣдуютъ свѣтлыя глины, потомъ темносѣрыя глины, сновa болѣе легкія глины на плоскостяхъ залеганія. Вообще болѣе выходящая на востокъ Таманскаго полуострова проведеніе границъ между сланцевыми глинами весьма на нихъ выходящая известнякомъ тамъ же гдѣ онѣ слѣдуютъ темносѣрыми сланцевыми глинами верхнесарматскими нижнеэотическими

Въ такомъ случаѣ примѣръ, въ обрисовкѣ отъ мыса Желваки сланцевыхъ глинъ цѣннезиевья глинъ къ известняку чешуйчатому ярусъ сланцевыхъ глинъ выходящими налетами известнякомъ нитевидными тѣлами сармату. Эти тѣла травертинообразнаго известняка. Такъ какъ

свѣтлосѣрыя легкія сланцевыя глины съ бѣлыми пятнами на плоскостяхъ наслоенія и наконецъ подъ ними темносѣрыя сланцевыя глины съ прослойками свѣтлосѣраго известковаго мергеля. Такимъ образомъ тутъ послѣдовательность совершенно таже, какъ на Поповомъ камнѣ.

На восточномъ крылѣ антиклинали г. Зеленскаго профиль не такъ пологъ. Надъ среднесарматскими пластами (перемежаемость доломитизированныхъ пористыхъ известковыхъ слоевъ съ сѣрыми песчанистыми глинами) тутъ видны сильно дизлоцированныя темносѣрыя сланцевыя глины съ прослоями твердаго мергеля. За ними (надъ ними) слѣдуютъ свѣтлыя легкія сланцевыя глины, потомъ темносѣрыя, болѣе тяжелыя глины и наконецъ снова болѣе легкія и свѣтлыя сланцевыя глины съ бѣлыми пятнами на плоскостяхъ наслоенія. Мшанковый известнякъ отсутствуетъ на восточномъ крылѣ антиклинали г. Зеленскаго, и вообще болѣе не появляется отсюда къ востоку, въ предѣлахъ Таманскаго полуострова. Это обстоятельство очень затрудняетъ проведеніе границы между сарматскими сланцевыми глинами и весьма на нихъ похожими мѣотическими глинами. Гдѣ есть мшанковый известнякъ, тамъ онъ служитъ демаркаціонной линіей, тамъ же гдѣ онъ исчезаетъ, онъ повидимому замѣняется темносѣрыми сланцевыми глинами, сходными какъ съ ниже лежащими верхнесарматскими глинами, такъ и съ налегающими на нихъ нижнемѣотическими.

Въ такомъ затруднительномъ положеніи мы находимся, напримеръ, въ обнаженіи обрыва Нефтянаго Кордона (къ востоку отъ мыса Желѣзный Рогъ). Весьма значительная толща обнаженныхъ сланцевыхъ глинъ, подстилающихъ понтическія валенціеннезиевыя глины, должна быть (см. ниже) отнесена къ мѣотическому ярусу и только самое нижнее отложеніе—коричневая сланцевая глины съ отпечатками мелкихъ рыбокъ, съ марганцевыми налетами на сваяхъ и съ почти микроскопическими бѣлыми нитевидными тѣльцами, состоящими изъ углекислой извести—къ сармату. Эти тѣльца напоминаютъ намъ описанныя выше тѣльца травертинообразныхъ известняковыхъ прослоекъ средняго сармата. Такъ какъ эти коричневая глины лежатъ непосредственно

подъ сланцевыми глинами съ *Scrobicularia tellinoides*, то по всей вѣроятности, ихъ справедливѣе всего сравнить съ мшанковымъ известнякомъ.

Такимъ образомъ по сравненію съ Керченскимъ полуостровомъ верхнесарматскія образования Тамани представляютъ то отличіе, что мшанковый известнякъ является тутъ горизонтомъ непостояннымъ и замѣняется, вѣроятно, сланцевыми глинами. Петрографически глины верхняго сармата Тамани тождественны съ керченскими. Любопытно присутствіе какъ на Тамани, такъ и на Керченскомъ полуостровѣ уже неоднократно упоминавшагося своеобразнаго конгломерата. Совершенно такой же конгломератъ наблюдался мною на мысу Такиль-бурунъ, и у Попова камня, на мысѣ Панагіи, и на Акбурунѣ. Кромѣ того, на Керченскомъ полуостровѣ встрѣчаются и слои твердаго мергеля, представляющіе аналогичную структуру. Таковы, напримѣръ, мергели г. Ахтіаръ и гряды Копъ-Такиля. Происхожденіе этихъ лжеконгломератовъ представляетъ для меня до сихъ поръ загадку.

Для того, чтобы закончить нашъ очеркъ сарматскихъ отложений Тамани, необходимо замѣтить, что мшанковый известнякъ обнажается: на мысѣ Панагія, въ антиклинали Попова камня, въ береговой грядѣ между Таманью и основаніемъ Тузлинской косы, а кромѣ того у поселка Фонтанъ въ СЗ-ной части полуострова.

Мэотическія отложенія я наблюдалъ у Тамани, въ синклинали между Поповымъ камнемъ и м. Панагіей и на мысу Желѣзный Рогъ. Таманскія мэотическія отложенія отличаются отъ Керченскихъ своимъ глинистымъ характеромъ. О такихъ значительныхъ массахъ известняка, каковъ керченскій строительный известнякъ, принадлежащій нижнимъ горизонтамъ мэотическаго яруса, здѣсь нѣтъ и помину. Известковый элементъ представленъ на Таманскомъ полуостровѣ только въ видѣ болѣе или менѣе толстыхъ прослоекъ раковиннаго песку, болшею частью состоящаго изъ раздробленной ракушки (раковиннаго детритуса), притомъ такія прослойки найдены мною только въ обнаженіяхъ у Тамани и Попова камня. Въ обнаженіи Желѣзнаго Рога (Нефтяной кордонъ) мэотическій ярусъ сплошь образованъ глинистыми по-

родами. Известки позволяютъ раздѣлять ихъ на три группы: *geria novorossica*, *geria* и *geria*. Камня непосредственно подъ известнякомъ цѣннезиевыхъ горизонтовъ вѣроятно, слѣдуетъ считать этими конгеріями.

Какъ у Тамани, такъ и у Керчи горизонтъ съ *Scrobicularia minuta*, *Scrobicularia minutocarinata*, *Scrobicularia melania striata* и *Andrus* etc.

Нижній горизонтъ главныхъ известнякомъ, обозначенный у Попова Камня, представляетъ: *Modiola*, *Mithridatis*, *Colobolita*, *Venerupis* etc. Въ Таманскомъ известнякѣ я не беру съ собою залегающихъ прослоекъ только *Scrobicularia* мэотической фауны.

Упомянутыя прослойки Попова залегаютъ въ известнякахъ представляющихъ вѣроятно включенныя въ известнякъ прослойки раковиннаго песку, представляется намъ принадлежностью только двумя описанными незамѣтно пер-

родами. Известковья прослойки у Тамани и Попова Камня позволяют различить въ мэотическихъ отложеніяхъ этихъ пунктовъ тѣже три горизонта, какъ и у Керчи. Горизонтъ съ *Congeria novorossica* Sinz. замѣченъ только у Тамани, у Попова Камня непосредственное налеганіе на мэотическіе осадки валенціеннезиевыхъ понтическихъ глинъ не наблюдается, и этимъ, вѣроятно, слѣдуетъ объяснить, что здѣсь я не нашель слоя съ этими конгеріями.

Какъ у Тамани, такъ у Попова Камня хорошо представленъ горизонтъ съ *Congeria panticapaea*, которая сопровождается тутъ слѣдующими формами: *Scrobicularia tallinoides* Sinz., *Ervilia minuta*, *Helix* sp., *Hydrobia Ossovinarum* Andrus., *laminatocarinata* Andrus., *Hydrobia* cf. *trochus* Andrus., *Micromelania striata* Andrus, *carinata* Andrus, *Neritodonta simulans* Andrus etc.

Нижній горизонтъ, представленный на Керченскомъ полуостровѣ главнымъ образомъ строительнымъ Керченскимъ известнякомъ, обозначенъ окаменѣlostями только въ обнаженіи Попова Камня, гдѣ въ песчаноглинистыхъ прослойкахъ я собралъ: *Modiola volhynica minor*, *Scrobicularia tellinoides*, *Cardium Mithridatis*, *Congeria panticapaea*, *Ervilia minuta*, *Dosinia exoleta*, *Venerupis Abichi*, *Cerithium bosphoranum*, *Hydrobia* sp. Въ Таманскомъ обнаженіи профиль неполонъ снизу, и поэтому я не берусь утверждать, что здѣсь ниже сланцевыхъ глинъ, залегающихъ подъ прослоемъ съ *Congeria panticapaea* и содержащихъ только *Scrobicularia tellinoides*, нѣтъ прослоевъ съ нижне-мэотической фауной.

Упомянутые прослойки раковиннаго детритуса у Тамани и Попова залегаютъ среди темно и свѣтлосѣрыхъ глинъ, представляющихъ въ общемъ гораздо большую мощность, чѣмъ заключенныя въ нихъ прослойки. У Желѣзнаго Рога всѣ раковинныя прослойки исчезаютъ и вся толща мэотическаго яруса представляется намъ въ видѣ значительной серіи сланцевыхъ глинъ. Принадлежность ихъ къ мэотическому ярусу обнаруживается только двумя обстоятельствами: во-первыхъ тѣмъ, что онѣ почти незамѣтно переходятъ вверхъ въ валенціеннезиевый горизонтъ,

во-вторыхъ тѣмъ, что глины лежащія въ ихъ основаніи содержатъ *Scrobicularia tellinoides*. По своему петрографическому характеру онѣ до такой степени похожи на сланцевыя глины верхняго сармата, что за отсутствіемъ у Желѣзнаго Рога демаркаціоннаго горизонта — мшанковаго известняка, ихъ легко принять за верхній сарматъ.

Глины эти темносѣраго, коричневаго и свѣтлосѣраго цвѣта. При этомъ болѣе темныя глины болѣе тяжелы и занимаютъ у Нефтянаго Кордона среднюю часть обнаженія. Верхъ и низъ образованъ свѣтлыми легкими сланцевыми глинами. Всѣ глины содержатъ остатки діатомовыхъ, нѣкоторые слои ими даже богаты, а въ верхнемъ горизонтѣ мы имѣемъ даже три слоя діатомовой земли (трепела). Весьма любопытно находеніе діатомовыхъ ввидѣ небольшихъ чистыхъ скопленій, представляющихъ то ввидѣ своеобразныхъ бѣлаго цвѣта желвачковъ, изображенныхъ мною выше, на стр. 295, то ввидѣ плоскихъ бѣлыхъ пятенъ. Микроскопическій анализъ такихъ желвачковъ показываетъ, что они состоятъ изъ скорлупокъ одного какого-нибудь вида. Мы имѣемъ поэтому передъ собою цѣлыя колоніи, сохраненныя въ нетронутомъ видѣ.

Кромѣ діатомовыхъ сланцевыя глины содержатъ еще чешуи и мелкія косточки рыбъ.

Понтичскія отложенія. Понтичскія отложенія Таманскаго полуострова представляются мощными пластами *валенціеннезиевыхъ глинъ*. Эти глины выступаютъ у Тамани, въ синклинали между Горою Зеленецкаго и Желѣзнымъ Рогомъ, на Желѣзномъ Рогу и у хутора Толстопятова. На восточномъ крылѣ горы Зеленецкаго профиль неполный, видна только верхняя часть валенціеннезиевыхъ глинъ, что касается остальныхъ обнаженій, то онѣ всѣ представляютъ одну оригинальную особенность: вся толща валенціеннезиевыхъ глинъ, достигающая на примѣръ у Желѣзнаго Рога общей мощности болѣе 120 метровъ, раздѣляется на двѣ половины небольшимъ горизонтомъ (отъ 0,5 до 1 метра), образованнымъ большею частью слоемъ болѣе или менѣе твердаго ракушника, состоящаго изъ раковиннаго детритуса. Этотъ прослоекъ отличается отъ породъ, входящихъ въ

составъ валенціе
и фауна его въ
Наиболѣе интер
этотъ горизонтъ
мною по нѣскол
по неполнымъ э
номъ Институтѣ
Теперь этотъ г
нымъ, такъ как
земляры какъ
Таманскаго пол
оригинальную ф
щими формами:

Dreissensia

»

»

»

Congeria

Phyllicard

Limnocard

Plagiocard

Didacna s

»

Cardium

»

Bythinia

Valencien

Neritina

Micromel

Что касает
лежащихъ на
большимъ пос
востоку отъ
Янышъ-Тавы
найти существ

составъ валенціеннезіевой толщи не только петрографически, но и фауна его въ общемъ иная, чѣмъ валенціеннезіевыхъ глинъ. Наиболѣе интересной формой моллюсковъ, характеризующей этотъ горизонтъ является *Congeria subrhomboidea m.*, описанная мною по нѣсколькимъ обломкамъ изъ обрыва Янышъ-такыла и по неполнымъ экземплярамъ изъ Тамани, хранившимся въ Горномъ Институтѣ и происходившихъ изъ неизвѣстнаго горизонта. Теперь этотъ горизонтъ можетъ считаться прочно установленнымъ, такъ какъ мною собраны прекрасно сохранившіеся экземпляры какъ изъ подъ Тамани, такъ и изъ другихъ обнаженій Таманскаго полуострова. Мы опишемъ и изобразимъ ниже эту оригинальную форму. Она сопровождается кромѣ того слѣдующими формами:

Dreissensia anisoconcha Andrus.

» *simplex* Barb.

» *aff. angusta* Rouss.

» *Stefanescui* Sabba.

Congeria sp.

Phyllicardium planum Desh.

Limnocardium subsquamulosum Andrus.

Plagiodacna carinata Desh.

Didacna subincerta Andrus.

» *planicostata* var. *pluricosta* Andrus.

Cardium Abichi R. Hörn.

» *Steindachneri* Brus. et var.

Bythinia cyclostoma Rouss.

Valenciennesia annulata Rouss. (fragm.).

Neritina sp.

Micromelania sp.

Что касается *верхнихъ и нижнихъ валенціеннезіевыхъ глинъ*, лежащихъ надъ и подъ этимъ прослойкомъ, появляющимся съ большимъ постоянствомъ (у Тамани, на Желѣзномъ Рогу, къ востоку отъ Пеклы, а также среди валенціеннезіевыхъ глинъ Янышъ-Такыла на Керченскомъ полуостровѣ), то пока я не могъ найти существенныхъ отличій въ фаунѣ тѣхъ и другихъ. Къ

сожалѣнію впрочемъ окаменѣлости валенціеннезіевыхъ глинъ, хотя нерѣдко и многочисленныя, представляютъ такое сохраненіе, которое въ высокой степени затрудняетъ съ одной стороны ихъ транспортъ, съ другой опредѣленіе. Онѣ большею частью сильно расплющены и легко распадаются при добываніи, такъ какъ принадлежатъ за немногими исключеніями къ нѣжнымъ, тонкимъ видамъ. Какъ-бы то ни было постоянными и нигдѣ не отсутствующими окаменѣлостями валенціеннезіевыхъ глинъ являются: *Cardium Abichi* R. Hörn. *Valenciennesia annulata* Rouss., *Dreissensia rostriformis* Desh.

Въ горизонтахъ, подстилающихъ непосредственно рудные пласты, попадаютъ, обыкновенно сильно расплющенные болѣе толстостворчатые формы кардидъ, опредѣленіе которыхъ было до сихъ поръ невозможно. Понизе на примѣръ въ обнаженіи горы Зеленецкаго найдены были: *Cardium Escheri* Mayer, cf. *planum* Desh., nov. sp., cf. *planicostatum*, Desh., *corbuloides* Desh. У Тамани встрѣчается видъ, напоминающій *Cardium* (*Limnocardium*) *subsyrmienne*, а у хутора Толстопятова и у Нефтянаго кордона въ верхнихъ горизонтахъ найденъ новый видъ, нѣсколько напоминающій по общему габитусу *Cardium alatoplanum*. Въ нижнихъ горизонтахъ мы видимъ большею частью только три главныхъ руководящихъ формы, при чемъ въ самыхъ глубокихъ пластахъ *Dreissensia rostriformis* и *Cardium Abichi* отличаются своими малыми размѣрами. Внизу обыкновенно песчанья глины валенціеннезіеваго горизонта переходятъ въ сланцевья глины, иногда слегка мергелистыя. Въ нихъ иногда замѣчается изобиліе мелкихъ гладкихъ остракодъ, а вмѣстѣ съ *Cardium Abichi* попадаютъ и чешуи *Meletta*.

Нижнюю границу валенціеннезіевыхъ пластовъ на южномъ берегу Таманскаго полуострова весьма трудно уловить. Петрографически верхнемэотическія глинистыя породы незамѣтно сливаются съ валенціеннезіевыми глинами. Последнія дѣлаются, какъ только что сказано, внизъ все болѣе сланцеватыми и такимъ образомъ незамѣтно переходятъ въ мэотическія, преимущественно сланцеватыя глинистыя породы. Пока мы находимъ *Cardium Abichi*, мы знаемъ еще, что находимся въ понтическихъ

пластахъ, но не каціонный горизонтъ почти не представляетъ окаменѣлости по *Cardium Abichi*. (Нефтяной кордонъ вмѣстѣ сдѣланъ одинъ слой *Cardium Abichi*, такъ отличающимся

Рудный или какъ и на Керченскихъ бурныхъ Нефтяной, синихъ однако не руднаго горизонта кордона *боксит* стопятова съ массивныя темныя пески съ слюдой доказывається ленточными (гора Зеленецкая) слоевъ съ характернымъ горизонтъ Таманскаго Керчи. Всего сдѣланъ

Dreissensia

»

Dreissensia

Cardium

»

»

»

»

»

»

пластахъ, но ниже окаменѣлости исчезаютъ, керченскій демаркаціонный горизонтъ (съ *Congerія novorossica*) палеонтологически почти не представленъ на Таманскомъ полуостровѣ, мѣотическія окаменѣлости попадаются нерѣдко весьма далеко отъ послѣднихъ *Cardium Abichi*. Промежуточная толща характеризуется нерѣдко (Нефтяной кордонъ) присутствіемъ діатомовыхъ, часто скопляющимися ввидѣ слоевъ трепела, однако у Нефтянаго кордона одинъ слой трепела лежитъ выше самаго нижняго слоя съ *Cardium Abichi*, такъ что этотъ признакъ не является существенно отличительнымъ для мѣотическихъ пластовъ.

Рудный или *Камышбурунскій горизонтъ*. Горизонтъ этотъ, какъ и на Керченскомъ полуостровѣ представленъ нерѣдко бобовыми бурями желѣзняками (Тамань, хуторъ Толстопятова, Нефтяной, синклиналь горы Зеленецкаго). Во многихъ пунктахъ однако не одинъ бурый желѣзнякъ входитъ въ составъ руднаго горизонта. Проф. Вернадскимъ найденъ у Нефтянаго кордона *бокситъ*, далѣе у горы Зеленецкаго и у хутора Толстопятова съ бурожелѣзняковыми отложеніями соединяются массивныя темносѣрыя и коричневыя глины и тонкослойные пески съ слюдой. Принадлежность ихъ къ рудному горизонту доказывается либо перемежаемостью ихъ съ рудными прослойками (гора Зеленецкаго), либо нахожденіемъ въ нихъ прослоевъ съ характерными окаменѣлостями. Послѣдними рудный горизонтъ Тамани не такъ богатъ, какъ рудный горизонтъ Керчи. Всего собрано мною въ немъ формъ, а именно:

Dreissensia angusta Rouss.

» *decipiens* Mayer var. *inflata* R. Hörn.

Dreissensiomya aperta Desh.

Cardium (*Arcicardium*) *acardo* Desh.

» (*Pteradacna*) *edentulum* Desh.

» (*Phyllicardium*) *alatoplanum* Andrus.

» (*Didacna*) *crassatellatum* Desy.

» (») *Gourievi* Desh.

» (») *panticapaeum* R. Hörn.

» (*Plagiodacna*) *carinatum* Desh.

Cardium (Prosodacna) 4 sp.

» sp. ex gr. Tamanense R. Hörn.

» sp. ex gr. subdentatum. Desh.

Vivipara sp.

Надрудныя отложенія. Надъ руднымъ или Камышбурунскимъ горизонтомъ на Таманскомъ полуостровѣ, какъ и у Керчи, лежитъ толща песчаныхъ и глинистыхъ отложеній, не доставившая до сихъ поръ никакихъ органическихъ остатковъ. Ввиду ея тѣсной связи съ руднымъ горизонтомъ, ей можетъ быть приписанъ возрастъ, только непосредственно слѣдующій за возрастомъ рудныхъ пластовъ. Такимъ образомъ эта свита должна быть отнесена еще къ плиоцену. На Таманскомъ полуостровѣ эта свита достигаетъ большой мощности и состоитъ изъ перемежаемости желтыхъ и бѣлыхъ, иногда красныхъ песковъ съ глинистыми песками и сѣрыми и полосатыми глинами. Особенно значительнаго развитія достигаютъ эти пески у Тамани, у хутора Толстопятова и восточнаго конца Таманскаго залива.

Послѣтретичныя отложенія.

Слюдистые пески сѣвернаго берега. Весьма интересное послѣтретичное отложение, къ сожалѣнію не обследованное мною достаточно подробно, представляютъ слюдистые пески и песчаники сѣвернаго берега Таманскаго полуострова, на присутствіе которыхъ указалъ еще Абихъ и которые описаны нами выше, на стр. 320. По своему петрографическому характеру эти отложенія очень отличаются отъ всего, что мы видимъ на Керченскомъ полуостровѣ. Это слюдистыя грубо песчаныя отложенія. Они лежатъ на небольшой высотѣ надъ уровнемъ моря, горизонтально прислоненными къ третичнымъ (сарматскимъ, пластамъ) на самомъ берегу моря. Изъ окаменѣлостей, кромѣ обкатанныхъ кусочковъ раковинъ руднаго горизонта, я нашелъ въ нихъ только плохо сохранившіяся, разсыпающіяся на кусочки гладкія Unio. Можно предполагать, что мы имѣемъ дѣло съ послѣтретичными прѣсноводными отложеніями,

но ввиду скудости никакихъ другихъ имѣемъ здѣсь дѣлительныхъ отложений переходящихъ и это показалъ Н.

Морскіе моллюски на берегахъ Таманскаго полуострова. Указанія мѣстности той же мѣстности Косы Сѣверной Тамани, у основанія ракушника и слюдины, залегающей сармата и при нахожденіи прѣсноводныхъ морскихъ формъ Cardium edule et Didacna crassa lithurata).

Раковины могутъ считаться ихъ отложеніями. Сохранность ихъ въ непосредствѣннѣе дается (а только отложение раковинъ Мнѣ представлено такимъ образомъ отлагались Та

1) N. Sokol handlungen der kaiserlichen Gesellschaft:

но ввиду скудости органическихъ остатковъ пока нельзя дѣлать никакихъ другихъ выводовъ. Можетъ быть, однако, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ эквивалентомъ прѣсноводныхъ послѣтретичныхъ отложений на сѣверномъ берегу Азовскаго моря¹⁾ переходящихъ въ отложения съ каспійскими раковинами, какъ это показалъ Н. А. Соколовъ.

Морскіе послѣтретичные ракушники. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ побережья Керченскаго пролива встрѣчаются послѣтретичные ракушники, подобные такимъ же отложениямъ Керченскаго полуострова. Абихъ ихъ описываетъ безъ болѣе точнаго указанія мѣстности, но повидимому его описаніе относится къ той же мѣстности, въ которой и я наблюдалъ ихъ (основаніе Косы Сѣверной или Чушки). Леплэ описываетъ ихъ къ З. отъ Тамани, у основанія Тузлинской косы. У Чушки послѣтретичный ракушникъ и слюдястый песокъ, переполненный морскими раковинами, залегаютъ несогласно на темныхъ сланцевыхъ глинахъ сармата и прикрыты лессовидной глиной. Фауна этого мѣсто-нахожденія представляетъ любопытную смѣсь морскихъ черноморскихъ формъ (*Mytilus latus* Chemn., *Pecten glaber* L., *Cardium edule* etc.) и каспійскихъ (*Dreissensia polymorpha* Pall., *Didacna crassa* Eichw. var., *Monodacna pontica* Eichw., *Neritina lithurata*).

Раковины соленатоводныя едва-ли въ данномъ случаѣ могутъ считаться вымытыми изъ болѣе древнихъ послѣтретичныхъ отложений каспійскаго типа, во первыхъ потому, что сохранность ихъ таже, что и морскихъ, во вторыхъ потому, что въ непосредственной близости таковыхъ отложений не наблюдается (а только въ такомъ случаѣ возможно было бы вторичное отложеніе раковинъ въ столь мало поврежденномъ состояніи). Мнѣ представляется, что образованіе этого ракушника шло такимъ образомъ. Въ области Азовскаго моря, въ ту эпоху, когда отлагались Таганрогскіе пески, и чокракскій слой съ *Didacna*

1) N. Sokolov. Der Mius-Liman und die Entstehungszeit der Limane. Verhandlungen der k. russ. Mineralog. Ges. Записки Имп. Русскаго Минералогическаго Общества: Т. 40, вып. 1. 1902.

сgrassa Eichw., жила полупрѣсноводная, полукаспійская фауна, результатъ проникновенія каспійскихъ водъ въ эту область. Фауна эта не переставала существовать вплоть до проникновенія въ черноморскую область средиземноморской фауны. Проникновеніе это происходило не вдругъ, а довольно постепенно и поэтому мѣстами морскіе моллюски могли смѣшиваться съ только что переставшими существовать въ каждомъ данномъ пунктѣ каспійскими формами. Такое впечатлѣніе производятъ напримѣръ и залежи каспійскихъ раковинъ въ глубинахъ Чернаго моря. Мы впрочемъ не будемъ здѣсь распространяться особенно по этому поводу, оставляя подробный разборъ этого интереснаго вопроса до другаго мѣста.

Лѣссовидныя глины. Желтыя и бурожелтыя глины со всѣми признаками *лѣсса* представляютъ почти повсемѣстный покровъ Таманскаго полуострова и скрываютъ ровною пеленой коренныя породы. Лишь въ немногихъ мѣстахъ покровъ этотъ разрушенъ или очень утоняется. Мощность его нерѣдко значительна. Обрывы на сѣверномъ берегу полуострова у хуторовъ Кочерги (меркаторской карты) до 10 саж. высотой состоятъ цѣликомъ изъ лѣсса.

Такую же мощность представляютъ лѣссовидныя глины и на южномъ берегу полуострова и въ обрывахъ у Тамани.

Къ геологической исторіи Таманскаго полуострова.

Попытаемся на основаніи вышеизложенныхъ данныхъ набросать геологическую исторію полуострова.

Самыми древними извѣстными намъ несомнѣнными отложеніями на Таманскомъ полуостровѣ являются *глины* съ конкреціями содержащими фауну спиріалисовыхъ прослоекъ чокракскаго известняка, слѣдовательно *среднеміоценоваго* возраста. Существуютъ-ли на полуостровѣ болѣе древнія отложенія, остается для меня неизвѣстнымъ. Весьма однако вѣроятно, что и здѣсь въ глубинахъ антиклиналей присутствуютъ болѣе древнія (олигоценныя?) сланцевыя глины. Можетъ быть, что онѣ даже гдѣ нибудь и обнажаются на спинахъ антиклиналей.

Спаніодонтъ манскомъ полуостровѣ. Писать недостатокъ пластовъ у Бугнаженіе у Пекленныхъ обнаженій острова самое болѣе того, что спаніодонтъ полуостровѣ, такъ что они или ихъ островѣ.

Если это такъ среднеміоценовыя *вляеть* никакая

Такимъ образомъ Таманскаго полуострова неогена²⁾.

При этомъ носила характеръ сравнительно верхніе горизонты рудныя глинистые. Ниже руды лишь рѣдко притеръ. У Нефть по видимому, въ *Congeris* являются среднетритуса (По

Такимъ образомъ въ этихъ наблюденияхъ

1) Н. Андрусовъ, Извѣст. XXVIII, вып. 1.

2) Остается неизвѣстнымъ, въ какихъ верхнихъ плаціонахъ.

Спаниодонтовый горизонтъ остается неизвѣстнымъ на Таманскомъ полуостровѣ. Это отсутствіе слѣдуетъ однако приписать недостатку обнаженій. Обнаженіе среднеіоценовыхъ пластовъ у Бугазскаго кордона является изолированнымъ, обнаженіе у Пеклы сильно замаскировано оползнями. Большинство сплошныхъ обнаженій начинается на берегахъ Таманскаго полуострова самое большее, что нижнесарматскими пластами. Ввиду того, что спаниодонтовые пласты развиты какъ на Керченскомъ полуостровѣ, такъ и около Анапы¹⁾, едва-ли можно сомнѣваться, что они или ихъ эквиваленты имѣются и на Таманскомъ полуостровѣ.

Если это такъ, то серія отложеній третичнаго возраста отъ среднеіоценовыхъ пластовъ до надрудныхъ тутъ не представляетъ никакихъ перерывовъ въ напластованіи.

Такимъ образомъ водяной покровъ не исчезалъ никогда съ Таманскаго полуострова въ теченія всего или почти всего неогена²⁾.

При этомъ за все это время серія отлагавшихся осадковъ носила характеръ отложеній, отлагавшихся на значительной или сравнительно значительной глубинѣ по преимуществу. Лишь верхніе горизонты третичной серіи—рудный горизонтъ и надрудныя глинистопесчанья отложенія носятъ мелководный характеръ. Ниже расположена громадная толща глинистыхъ пластовъ, лишь рѣдко прерываемая слоями, носящими мелководный характеръ. У Нефтянаго наблюдается только одна такая прослойка, повидимому, весьма постоянная на полуостровѣ, а именно слой съ *Congerina subrhomboides* Andrus. Западиѣ начинаютъ появляться среди мѣотическихъ пластовъ прослой раковиннаго детритуса (Поповъ Камень, Тамань).

Такимъ образомъ въ то время, какъ въ сосѣднихъ мѣстностяхъ наблюдается рѣзкая смѣна глубоководныхъ отложеній

1) Н. Андрусовъ. Геол. Изслѣд. въ Куб. обл. Труды Имп. Спб. Общ. Ест. XXVIII, вып. 5—Отд. Геол. и Мин., р. 203.

2) Остается неизвѣстнымъ, захватываютъ-ли надрудные пески и глины и верхи палеоцена.

мелководными и даже смѣна морскаго и континентальнаго состоянія, надъ Таманскимъ полуостровомъ разстилаются до эпохи руднаго горизонта болѣе или менѣе глубокия воды. Такъ въ эпоху *чокракскаго известняка* (ср. міоцень), когда на Керченскомъ полуостровѣ, въ средней его части, отлагаются мелководные детритусовые известняки и банки довольно крупныхъ и грубыхъ раковинъ, нерѣдко сильно песчаные, мы видимъ на Таманскомъ полуостровѣ лишь темныя глины, съ спиріалисовыми прослойками—тотъ фаціи, которому принадлежатъ и болѣе древнія темныя сланцевыя глины Керчи и Сѣвернаго Кавказа.

Нижній сарматъ представленъ какъ на Керченскомъ, такъ и на Таманскомъ полуостровѣ однообразными темными сланцевыми глинами. Условія отложенія были болѣе однообразны въ эту эпоху для всей полосы, сопровождающей сѣверный склонъ Кавказа. Наоборотъ въ среднесарматскую эпоху, когда и на Керченскомъ полуостровѣ и въ Кубанской области появляются типичныя мелководныя отложенія—пески и детритусовые известняки, на Таманскомъ полуостровѣ мы видимъ лишь самую глубоководную фацію средняго сармата, характеризующую присутствіемъ *Cryptomacra pes anseris* K. Mayer. Сплошныхъ известняковыхъ отложеній нѣтъ, а только перемежаемость тонкихъ слоевъ своеобразнаго «червячковаго» известняка. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ мы видимъ только глинистыя и мергелистыя отложенія: «червячковыя» образованія представляютъ лишь тончайшія такъ сказать налеты на плоскостяхъ наслоенія сланцевыхъ глинъ. Такой же характеръ среднесарматскихъ отложеній мы находимъ въ югозападной части Керченскаго полуострова.

Верхній сарматъ представленъ такими же свѣтлосѣрыми и темносѣрыми сланцевыми глинами съ діатомовыми, какъ и на западномъ берегу Керченскаго пролива; однако здѣсь вовсе отсутствуютъ отложенія съ *Macra caspia* Eichw. (пески, мергели, банки известняка). Такимъ образомъ и этотъ отдѣлъ сармата развить здѣсь въ болѣе глубоководной фаціи.

Мишанковый известнякъ встрѣчается только въ югозападномъ углу полуострова, образуя здѣсь далеко не такія сплошныя постройки, какъ въ нѣкоторыхъ участкахъ Керченскаго полу-

острова, и къ той же фаціи, что и вымы глинами ст

Мэотическа
полуостровѣ отл
ченскаго известн
такими же свѣт
и ниже въ сар
раженныя на Н
виты однообраз
Особенно броса
бассейна и гор
известняка вѣ
извѣстно до си
онъ соотвѣтств
въ Херсонской
границѣ верхня
случаѣ на грани
море въ южной
область и толь
сарматскаго ба
глубины въ пр
бокимъ остава
мэотическій ба
ченскій полуос
изъ-подъ вод
заливахъ внов
водныхъ раков
номъ углу пол
болѣе глинист
полуострова п
судя по распр
ческій бассейн
банской област
ставляетъ хар
луостровѣ и да

острова, и къ востоку исчезаетъ, замѣняясь сланцевыми глинами той же фаціи, что и среднесарматскія, т. е. свѣтлыми сланцевыми глинами съ діатомовыми и чешуями сельдевыхъ.

Мэотическая эпоха, характеризующаяся на Керченскомъ полуостровѣ отложеніями мелкодетритусоваго мелководнаго *керченскаго* известняка, представлена на Тамани главнымъ образомъ такими же свѣтлыми сланцевыми глинами съ діатомовыми, какъ и ниже въ сарматѣ. Тутъ слѣдовательно три горизонта, выраженные на Керченскомъ полуостровѣ весьма различно, развиты однообразно и при томъ въ болѣе глубоководной фаціи. Особенно бросается въ глаза большая глубина мэотическаго бассейна и горизонта мшанковаго известняка. Для мшанковаго известняка видъ Керченскаго и Таманскаго полуострова не извѣстно до сихъ поръ точныхъ эквивалентовъ. Скорѣе всего онъ соотвѣтствуетъ той эпохѣ размыванія, которая, напримѣръ въ Херсонской губерніи, констатирована Н. А. Соколовымъ на границѣ верхняго сармата и дозиніевыхъ пластовъ. Во всякомъ случаѣ на границѣ двухъ эпохъ, верхнесарматской и мэотической, море въ южной Россіи почти повсюду покинуло свою прежнюю область и только у Керченскаго пролива мы находимъ остатки сарматскаго бассейна, который при томъ достигалъ наибольшей глубины въ предѣлахъ Таманскаго полуострова. Такимъ же глубокимъ оставался въ предѣлахъ Таманскаго полуострова и мэотическій бассейнъ. Мы имѣемъ основаніе думать, что Керченскій полуостровъ въ эту эпоху успѣлъ уже отчасти подняться изъ-подъ водъ на сѣверной и восточной сторонѣ его, въ заливахъ вновь возникшей суши происходило отложеніе мелководныхъ раковинныхъ песковъ, песковъ и глинъ. На юговосточномъ углу полуострова осадки мэотическаго яруса пріобрѣтаютъ болѣе глинистый характеръ и въ этомъ отношеніи этотъ уголокъ полуострова приближается къ Таманскому полуострову. Здѣсь, судя по распредѣленію прослоевъ раковиннаго детритуса, мэотическій бассейнъ углублялся по направленію къ востоку; но въ Кубанской области мы видимъ, что керченскій известнякъ снова представляетъ характеръ подобный тому, какъ и на Керченскомъ полуостровѣ и даже мѣстами переходитъ въ прибрежный галечникъ.

При изученіи Керченскаго полуострова можно было констатировать тотъ фактъ, что всѣ отложенія до основанія мѣотическихъ пластовъ представляютъ одну согласную, отлагавшуюся безъ перерывовъ серію. Тоже мы, какъ уже сказано, видимъ и на Таманскомъ полуостровѣ. До сихъ поръ нельзя было удостовѣриться въ томъ, что во время накопленія этой серіи обнаруживались какія либо интрузивныя процессы складкообразованія. Лишь въ самомъ верхнемъ сарматѣ имѣются указанія на начало складкообразованія (конгломератъ въ основаніи мшанковаго известняка у Еникальскаго маяка). Слабое несогласіе мѣотическихъ пластовъ съ мшанковымъ известнякомъ, наблюдаемое мѣстами на Керченскомъ полуостровѣ указываетъ на продолженіе этихъ процессовъ и въ мѣотическую эпоху. Къ началу второй понтической эпохи складки Керченскаго полуострова были уже несомнѣнно сформированы въ общихъ чертахъ. Въ результатѣ этого процесса является несогласіе между мѣотическими и понтическими пластами на сѣверномъ берегу Керченскаго полуострова между Акманаемъ и Краснымъ кутомъ, и небольшой перерывъ въ серіи пластовъ (тутъ не хватаетъ часто верхне-мѣотическихъ отложеній, цѣликомъ или отчасти). Этотъ перерывъ между мѣотическими и понтическими пластами, какъ мы знаемъ, выраженъ весьма рѣзко въ Херсонской губерніи, и такой же перерывъ, если не болѣе значительный мы наблюдаемъ въ Кубанской области, гдѣ мѣстами понтическіе пласты лежатъ прямо и несогласно на нижнихъ сарматскихъ темныхъ глинахъ или можетъ быть даже на темныхъ глинахъ средняго міоцена или олигоцена.

Ничего подобнаго нельзя констатировать на Таманскомъ полуостровѣ. Мѣотическія сланцевыя глины лежатъ совершенно согласно на глинахъ, соотвѣтствующихъ мшанковому известняку, эти на верхнесарматскихъ. Вверхъ мѣотическія глины незамѣтно переходятъ въ горизонтъ валенціеннезиевыхъ глинъ. Никакого, даже малѣйшаго перерыва нѣтъ. Нижніе горизонты валенціеннезиевыхъ пластовъ даже развиты въ фаціи, подобной нижележащимъ слоямъ, т. е. ввидѣ легкихъ свѣтлыхъ сланцевыхъ глинъ съ діатомовыми (Нефтяной Кордонъ). Вверхъ

валенціеннезие
или вовсе не с
по тиниѣ оса
опять таки на
яруса. На Кер
частью въ по
типа Камышбу
винно-древяне
такыла второй
какъ на южн
какъ на Таман
ярусъ у Сувор
лѣ къ востоку
кихъ же мелко
галечникъ изв
мѣстностей. Та
манскій полуо
на пространств
Однако равном
области отлож
чѣмъ-то прерв
ни наблюдали
мани, горы
прослоекъ ра
subrhomboida
кушечной дре
собою отложен
лежающія вале
подтверждаетс
воздающей в
эта въ общемъ
такимъ образо
занномъ прост
жнимъ условия
Можетъ б
образовательн

валенціеннезіевыя глины дѣлаются неявственно сланцеватыми или вовсе не сланцевыми, болѣе песчаными, но судя по фаунѣ и по тонинѣ осадковъ валенціеннезіевые пласты представляютъ опять таки наиболѣе глубоководный фациі второго понтическаго яруса. На Керченскомъ полуостровѣ фациа эта является большею частью въ подчиненномъ видѣ среди мелководныхъ отложеній типа Камышбурунскихъ фаленовъ (глинистые ракушники и раковинно-дресвяныя — детритусовыя отложенія). Только у Янышь-Такыла второй понтическій ярусъ развитъ совершенно такъ-же, какъ на южномъ берегу Таманскаго полуострова. Такъ же, какъ на Таманскомъ полуостровѣ, проявляется второй понтическій ярусъ у Суворовско-Черкесской на лѣвомъ берегу Кубани, но далѣе къ востоку понтическій ярусъ является въ видѣ совершенно такихъ же мелко детритусовыхъ, съ гальками и переходящихъ въ галечникъ известняковъ, какъ и мѣотическіе известняки тѣхъ мѣстностей. Такимъ образомъ и во вторую понтическую эпоху Таманскій полуостровъ былъ покрытъ наиболѣе глубокими водами на пространствѣ между Крымомъ и западнымъ концомъ Кавказа. Однако равномерность осадковъ второго понтическаго яруса въ области отложенія валенціеннезіевыхъ глинъ была однажды чѣмъ-то прервана. Какъ мы уже знаемъ, повсюду, гдѣ мы только ни наблюдали валенціеннезіевыя глины: у Янышь Такыла, Тамани, горы Зеленецкаго, Нефтянаго кордона, замѣчается прослой ракушника или раковиннаго детритуса съ *Congerina subrhomboidea*. Тамъ, гдѣ этотъ прослой является въ видѣ ракушечной дресвы (детритуса), мы видимъ несомнѣнно передъ собою отложеніе болѣе мелководное, чѣмъ подстилающія и налегающія валенціеннезіевыя глины. Эта большая мелководность подтверждается также и общимъ характеромъ фауны, сопровождающей вышеупомянутую руководящую раковину. Фауна эта въ общемъ сходна съ фауной фациі фаленовъ. Мы должны такимъ образомъ допустить внезапное обмелѣніе моря на указанномъ пространствѣ, скоро впрочемъ уступившее мѣсто прежнимъ условіямъ отложенія.

Можетъ быть, что это явленіе стоитъ въ связи съ складкообразовательными процессами. На Керченскомъ полуостровѣ

отложения второго понтического яруса лежат почти всюду почти не нарушенными или совсѣмъ не нарушенными. Въ моей «Геотектоникѣ» я пришелъ къ выводу, что главная эпоха складкообразованія на Керченскомъ полуостровѣ совпадаетъ съ мѣотической эпохой и въ общемъ закончилась къ началу второй понтической эпохи. Въ настоящее время у меня имѣются въ распоряженіи факты, говорящіе въ пользу того, что и на Керченскомъ полуостровѣ деформации, хотя и слабыя (*постумныя* по Зюссу) продолжались и позже, даже до послѣдней третичной эпохи.

На Таманскомъ полуостровѣ всѣ третичныя отложения, включая и надрудныя отложения, которыя на Керченскомъ полуостровѣ нигдѣ никакихъ видимыхъ нарушеній не представляютъ, изогнуты. Надрудные пески и глины представляютъ иногда очень крутой уклонъ (хут. Толстопятова). Имѣя въ виду непрерывность третичной серіи Таманскаго полуострова и отсутствіе въ ней перерывовъ и несогласій напластованія, надо было, имѣя только одинъ этотъ фактъ въ виду, признать, что Таманскій полуостровъ былъ вовсе не затронутъ процессами складкообразованія до конца третичнаго періода, въ то время какъ на Керченскомъ полуостровѣ оно началось уже чуть-ли не въ верхне-сарматское время. Этотъ выводъ плохо вяжется съ той тѣсной связью, какая замѣчается между складками пластовъ по обѣ стороны Керченскаго пролива, отмѣченной еще Абигомъ. Я не могу еще подтвердить свое предположеніе фактами, но мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ, что процессы складкообразованія начались одновременно на обоихъ полуостровахъ и продолжались здѣсь одинаково долго. При этомъ складкообразованіе на Таманскомъ и отчасти на Керченскомъ полуостровѣ происходило подъ водою значительную часть неогеновой эпохи. При этомъ образующіяся синклинали заполнялись быстрѣе осадками; въ общемъ однако происходило такое выравниваніе дна, что несогласіе между приподнимающимися и вновь образующимися пластами не имѣло мѣста, словомъ складкообразованіе шло медленно и постепенно. Однимъ словомъ мнѣ кажутся вѣроятными и для обоихъ полуострововъ тѣ процессы, которыя признаны теперь для

многихъ складкообразованій (развитіе складкообразованій). Результаты осадковъ въ констатированныхъ пластовъ, котораго толщина въ ихъ еще никакихъ

Точно такъ же утверждать, что образование складкообразованія съ тотъ фактъ, не поднимаютъ предполагать. Таманскомъ Керченскомъ ливовъ и не болѣе древнихъ Аджимушкая Джанчеры). Рудные пласты третичнаго яруса сарматской.

Осадки рудными изъ надрудные пласты

Условія далеко не уяснены

Мы не знаемъ бураго желѣзнаго чѣмъ объясняется и полное отсутствіе отлагались пожелеть быть, будь рѣчной синское озеро

многихъ складчатыхъ областей, т. е. постепенное и медленное развитіе складчатости подъ уровнемъ моря (или иныхъ бассейновъ). Результатомъ такого явленія часто является утолщеніе осадковъ въ синклиналяхъ. Такое утолщеніе осадковъ можно констатировать на Керченскомъ полуостровѣ для мѣотическихъ пластовъ, которые утоняются къ крыльямъ синклиналей, дѣлаясь толще въ ихъ срединѣ. На Таманскомъ — къ сожалѣнію, не имѣется еще никакихъ данныхъ для подтвержденія этого предположенія.

Точно также не имѣется *положительныхъ* данныхъ, чтобы утверждать, выдвигались-ли во время предположеннаго складкообразованія спины нѣкоторыхъ антиклиналей надъ водою. Однако тотъ фактъ, что *рудные* пласты и надрудные пески никогда не поднимаются высоко на скаты антиклиналей, заставляетъ предполагать, что въ эпоху руднаго горизонта антиклинали и на Таманскомъ полуостровѣ выдвинулись въ видѣ острововъ. На Керченскомъ полуостровѣ онъ отлагался въ рядѣ бухтъ и заливовъ и нерѣдко залегаеъ несогласно и трансгрессивно на болѣе древнихъ осадкахъ (на нижнемѣотическихъ отложеніяхъ у Аджимушкая, на сарматѣ у Кончека, на среднемъ мѣоценѣ у Джанчеры). Такое же трансгрессивное залеганіе представляютъ рудные пласты вмѣстѣ съ подлежащими пластами 2-го понтическаго яруса на лѣвомъ берегу Кубани, у Суворовско-Черкесской.

Осадки руднаго горизонта едва-ли могутъ считаться отложеніями изъ глубокихъ водъ, равно какъ и покрывающіе ихъ надрудные пласты.

Условія отложенія рудныхъ и надрудныхъ пластовъ еще далеко не выяснены.

Мы не знаемъ еще, чему приписать то громадное выдѣленіе бураго желѣзняка, которымъ отличается рудный горизонтъ, чѣмъ объяснить пышный ростъ раковинъ фауны этого горизонта и полное отсутствіе моллюсковъ въ надрудныхъ пластахъ. Какъ отлагались послѣдніе — тоже остается еще мало понятнымъ. Можетъ быть, что мы имѣемъ передъ собою отложенія какой-нибудь рѣчной системы, пліоценовой Кубани, впадавшей въ эвксинское озеро-море со стороны Кавказа.

Что это эвксинское озеро-море не переставало существовать въ теченіи всей неогеновой эпохи, это я постоянно утверждалъ, и это постоянно подтверждается новыми фактами. Существованіе чокракскаго или кримокавказскаго среднеміоценоваго бассейна подтвердилось нахожденіемъ осадковъ этого рода у Варны въ Болгаріи, равно какъ и распространеніе спаниодонтовыхъ осадковъ подтвердило существованіе спаниодонтоваго моря въ области глубинъ Чернаго моря. Открытіе пластовъ Чауды и нахожденіе тѣхъ же пластовъ у Галлиполи показало, что въ верхнепліоценовую эпоху море протягивалось черезъ весь черноморскій бассейнъ, а открытіе солоноватоводныхъ моллюсковъ въ глубинномъ плу Чернаго моря показало, что проникновеніе средиземноморскихъ водъ было обязано не образованію глубокой части эвксинской впадины, а — что послѣдняя была уже занята моремъ наканунѣ этого проникновенія.

Въ настоящее время мы имѣемъ передъ нами подтвержденіе и того, что эвксинская впадина была занята водами и въ понтическую и можетъ быть въ мѣотическую эпоху. На вѣроятность существованія водянаго покрова на мѣстѣ глубокой эвксинской впадины въ понтическую эпоху я указывалъ еще въ 1890 г., въ моей статьѣ «Die Schichten von Cap Tschauda» («Können wir das Fehlen der pontischen Ablagerungen an den Küsten dieses tiefen Theiles als Beweis annehmen, dass jener Theil des sarmatischen Meeres, welcher an seiner Stelle lag in ein Festland verwandelte? Meiner Ansicht nach wäre es natürlich, vorauszusetzen, dass auch dieser in einen ähnlichen Brackwassersee verwandelte, wie die Seen in der Walachei und nördlich von der Krim»).

Подтвержденіе этого предположенія даютъ намъ третичныя отложенія по р. Гализгѣ на западномъ побережьи Чернаго моря, открытыя Веберомъ ¹⁾ и фауна которыхъ изучена Г. Михайловскимъ ²⁾. Послѣдній показалъ, что здѣсь имѣются экви-

1) Замятка о мѣсторожденіи каменнаго угля близъ м. Очеччири. Мат. для геологіи Кавказа. (3) Кн. 2-ая, 1902, стр. 304, 307.

2) Пліоценъ западнаго Закавказья. Зап. Им. Мин. Общ. ч. XL, вып. 1, стр. 129.

валенты: руп
съ *Congerina*
sica (mihi po
Нахожде
утверждает
menepeshnia
сейнгъ съ вес

1) Г. Михайловский
одесскаго известняковъ
роуль формъ сирингидеи
rostriformis Sin.
Относительно
о томъ, соотвѣствуетъ ли у Керчи настоящая форма, которую я назвалъ *Congerina nana* (имущество), въ сравненіи съ оловячскимаго полуострова въ Черноморскаго яруса. Въ настоящее время оловячскомъ полуостровѣ яруса и настоящаго существованія кардинальных формъ естественнымъ образомъ, точно также какъ въ рудныхъ пластахъ новъ. Я высказываю, что въ нижней части, конечно, что оловячскими конгериями (статья тельно выясненіе въ сосѣднихъ частяхъ Румыніи по моему мнѣнію, частей Румыніи типа одесскаго посредствомъ ника изъ Бернраклии, а въ разрезѣ посредствомъ остатками Румыніи я на средственно въ фактъ скорѣе скаго известня

валенты: рудныхъ пластовъ, фаленовъ Камышбуруна, прослая съ *Congeria subrhomboidea* Andrus. и слоя съ *Congeria novorossica* (mihi non Sinz?)¹⁾.

Нахождение этихъ отложений у Очемчири указываетъ, какъ утверждаетъ и Михайловскій, что «приблизительно на мѣстѣ теперешняго Чернаго моря находилась обширный «рудный» бассейнъ съ весьма слабо-солонватою водою».

1) Г. Михайловскій считаетъ этотъ послѣдній горизонтъ за эквивалентъ одесскаго известняка, на основаніи, конечно, присутствія по Гализгѣ нѣкоторыхъ формъ свойственныхъ одесскому известняку, а именно: *Congeria pseudo-rostriformis* Sinz., *Hydrobia novorossica* Sinz., *Neritina pseudodanubialis* Sinz. Относительно первой формы мы не станемъ здѣсь пускаться снова въ споръ о томъ, соотвѣтствуетъ-ли она моей *Congeria navicula*, и о томъ, встрѣчается-ли у Керчи настоящая *Congeria novorossica* Sinz.; для насъ важенъ тотъ фактъ, что та форма, которую Синцовъ называетъ вышеупомянутымъ именемъ, а я зову *Congeria navicula* (какое имя, по правиламъ номенклатуры, имѣетъ преимущество), встрѣчается и въ горизонтѣ одесскаго известняка, а на Керченскомъ полуостровѣ въ тѣхъ пластахъ, которые я считаю за самый верхъ мѣотическаго яруса. Въ самомъ дѣлѣ слои съ такъ наз. *Cong. novorossica* на Керченскомъ полуостровѣ такъ тѣсно связаны съ среднимъ отдѣломъ мѣотическаго яруса и настолько отличаются отъ понтическихъ пластовъ (особенно по отсутствію *кардидъ*), что присоединеніе ихъ къ послѣднему являлось бы неестественнымъ. Присутствіе упомянутой конгеріи не является рѣшающимъ, точно также какъ, напримѣръ, присутствіе *Cardium* (*Phyllicarium*) *planum* въ рудныхъ пластахъ не должно заставлять ихъ причислить къ горизонту фаленовъ. Я высказывалъ всегда идею, что одесскій известнякъ соотвѣтствуетъ нижней части отложений второго понтическаго яруса Керчи. Можетъ быть, конечно, что онъ отчасти соотвѣтствуетъ и верхнему горизонту съ мелкими конгеріями (съ *Cong. novorossica*), однако я не считаю вопросъ еще окончательно выясненнымъ. Возможно, что дальнѣйшія изслѣдованія на Гализгѣ и въ сосѣднихъ мѣстностяхъ бросятъ больше свѣта на этотъ вопросъ; однако, по моему мнѣнію, еще болѣе свѣта на него могли бы пролить изслѣдованія частей Румыніи, прилегающихъ къ Бессарабіи, гдѣ, какъ кажется, отложения типа одесскаго известняка и валенціеннезевыхъ глинъ приходятъ въ непосредственное между собою прикосновеніе. У меня имѣются плитки песчаника изъ Берки съ остатками раковинъ, весьма напоминающими фауну Таракліи, а въ коллекціи, присланной мнѣ г-номъ Мунтеану-Мургочи черезъ посредство В. Д. Ласкарева, находились образцы глинъ изъ Румыніи съ остатками фауны, напоминающими голубую глину Одессы. Между тѣмъ въ Румыніи я наблюдалъ и слой съ *Congeria novorossica* Sinz., и притомъ непосредственно въ основаніи валенціеннезевыхъ пластовъ и безъ *кардидъ*. Этотъ фактъ скорѣе говоритъ за независимое существованіе отложений типа одесскаго известняка и типа керченскихъ верхнемѣотическихъ пластовъ.

Бассейнъ этотъ, конечно, находился въ прямомъ сообщеніи съ тѣми водами, изъ которыхъ отлагались «рудные» пласты Керченскаго и Таманскаго полуострова и Кубанской области. Существовалъ слѣдовательно широкій проливъ между Крымомъ и Кавказомъ, которые, повидимому, втеченіе всего неогена не были *никогда другъ съ другомъ соединены сушею*.

Мы оставляемъ пока въ сторонѣ послѣтретичную исторію Таманскаго полуострова, такъ какъ съ одной стороны фактовъ для этой исторіи у насъ недостаточно, съ другой стороны это завело бы насъ далеко за рамки этой статьи.

Я считаю не
наиболѣе инт

Образец
отпечатками
одной изъ с
кими трубк
правильным
siphon filifo
Ship Challe
Кислота сл
ніи она съ
оставляя к
мнѣ не уда
Бради сост
трубнообра
фовъ через
органическ
сходствѣ.
жера на 1
Гардангер

Часть Палеонтологическая.

Я считаю необходимымъ описать или изобразить нѣкоторые изъ наиболѣе интересныхъ органическихъ остатковъ Таманскаго полуострова, найденныхъ мною.

Bathysiphon (?) sp.

Таблица XIV, рис. 1.

Образецъ твердаго кремнистаго пластинчатого мергеля съ отпечатками *Spiralis* sp. съ Бугазской Пеклы покрытъ на одной изъ своихъ поверхностей очень мелкими длинными, гладкими трубками, съ слабыми пережимами, вообще довольно неправильными. Трубки эти по формѣ очень напоминаютъ *Bathysiphon filiformis* Sars (Brady. Foraminifera. Reports of H. M. Ship Challenger. Vol. IX, p. 248, Pl. XXVI, fig. 15—20). Кислота слабо дѣйствуетъ на всю породу, однако при нагрѣваніи она съ шипѣніемъ, впрочемъ не энергичнымъ, растворяется, оставляя красноватый глинистый осадокъ, въ которомъ однако мнѣ не удалось найти иголь губокъ, изъ которыхъ по Сарсу и Бради состоятъ главнымъ образомъ внутреннія стѣнки этой трубкообразной корненожки. Не удалось также сдѣлать и шлифовъ черезъ трубки, такъ что классификація этого курьезнаго органическаго остатка основана исключительно на внѣшнемъ сходствѣ. *Bathysiphon filiformis* найденъ экспедиціей Челленджера на 1425 фат., а по Сарсу онъ изобилуетъ въ глубинахъ Гардангеръ-фіорда и Бискайскаго залива.

Spirialis sp.

Таблица XIV, рис. 2—5.

Я ограничиваюсь здѣсь только тѣмъ, что даю изображение Бугазской птероподы, не входя въ ближайшее ея опредѣленіе. У меня собранъ значительный матеріалъ по этому роду, какъ съ Керченскаго полуострова, такъ и съ Кавказа. Считаю необходимымъ, для окончательной обработки этого матеріала, собрать современный и ископаемый матеріалъ для сравненія, поэтому не желаю пока давать новаго имени изображенной формѣ, во всякомъ случаѣ отличающейся отъ описанныхъ Киттлемъ (*Kittl. Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich—Ungarn. Annalen d. k. k. naturhistorischen Hof-Museums. Bd. I, 1886*) *Spirialis tarchanensis* и *Spirialis Andrusovi* своею большою величиною и характеромъ завитка, приближаясь болѣе къ верхне-олигоценовой *Spirialis hospes* (Sternberger Kuchen).

Cryptodon sinuosus Donovan.

Таблица XIV, рис. 7—9.

Насколько позволяетъ доступная мнѣ литература, видъ, встрѣчающійся въ конкреціяхъ Бугазскаго кордона, тождественъ съ *Cryptodon sinuosus* Don. Особенно подходит къ нему изображение у Вуда (*Wood, Crag Mollusca, II, p. 134, XII, 20*), только складки у изображенной формы изъ пліоценоваго крага Англіи нѣсколько сильнѣе. Также весьма похожъ и *Cryptodon unicarinatus* Nyst. (Cf. *Koenen. Mittel-Oligocän Nord-Deutschlands. Paleontographica. XVI. 1867, Taf. XXVII, p. 101*), но только экземпляры изъ верхнеолигоценовой породы Крефельда (Sternberger Gestein), тогда какъ изображенные имъ же экземпляры изъ средняго олигоцена уже довольно значительно отличаются. Собственно говоря, по рисункамъ я почти не могу отличить этихъ Крефельдскихъ экземпляровъ отъ *Cryptodon sinuosus*. Въ описаніи Cr. unicarinatus Кенень и замѣчаетъ: «Am nächsten verwandt ... *Cryptodon sinuosus* Don.»

Замѣчу сей
подъ именемъ
съ оригинала
Изъ другихъ
don Marion
няго вида,
формой *Cryp*

Для нас
самая форма
на мысѣ Та
попадаетъ у
скаго извест
вмѣстѣ съ С

Раковин
ская, доволь
ленный, зад
слабо обозна
образными р
макушкѣ ра
гладкою, тут
Впереди и к
нѣе. Тутъ н
чешуйки (ч
дѣляетъ уз
агеа. Въ че
ребро, пром
чинается ус
радіальную

Кромѣ
на Таманск
слояхъ зеле
вестняка и п

Замѣчу сейчасъ же, что форма, описанная М. Гернесомъ подъ именемъ *Lucina sinuosa* Don., вовсе не тождественна съ оригинальнымъ видомъ и должна быть названа заново. Изъ другихъ современныхъ видовъ походить еще *Cryptodon Marionensis* (Challenger Reports. Vol. XXIII), но у послѣдняго вида, являющагося по Ватсону викарирующей южной формой *Cryptodon flexuosus* и *Gouldi*, есть только одна складка.

Для насъ во всякомъ случаѣ важно знать, что это та же самая форма, которая на Керченскомъ полуостровѣ встрѣчается на мысѣ Тарханѣ въ пластѣ съ *Pecten denudatus*, а также попадается у хутора Шепелева въ глинахъ въ основаніи чокракскаго известняка, въ которыхъ попадается также *Cuspidaria* sp. вмѣстѣ съ *Corbula gibba*, *Mytilus* cf. *galloprovincialis* и др.

Leda Prendeli nov. sp.

Таблица XVI, рис. 6.

Раковина тонкая, очень ломкая, сильно удлиненная, плоская, довольно неравносторонняя (3 : 5); передній край закругленный, задній удлиненный въ клювъ. Поверхность покрыта слабо обозначенными въ средней части, концентрическими лентообразными ребрами, раздѣленными узенькими промежутками. Къ макушкѣ раковина въ средней части дѣлается почти совсѣмъ гладкою, тутъ наблюдается слабая концентрическая струйчатость. Впереди и кзади ребра усиливаются, впереди слабо, кзади сильнѣе. Тутъ на килевой линіи ребра приподымаются въ высокія чешуйки (числомъ до 17). Килевое радіальное ребрышко отдѣляетъ узенькую, гладкую, поднимающуюся въ острый край агеа. Въ чешуйку на килевомъ ребрѣ подымается каждое второе ребро, промежуточное же исчезаетъ. Мѣсто, отъ котораго начинается усиленіе реберъ въ чешуйки, представляетъ правильную радіальную линію.

Кромѣ Бугазскаго кордона, гдѣ этотъ видъ былъ найденъ на Таманскомъ полуостровѣ, онъ часто встрѣчается въ прослояхъ зеленоватой спиріалисовой глины среди чокракскаго известняка и песчаныхъ горизонтовъ послѣдняго на мысѣ Тарханѣ,

въ песчаныхъ глинахъ съ спиріалисами въ основаніи чокракскаго горизонта у хутора Шепелева на востокъ отъ послѣдняго мыса, также у Булганака въ прослоѣ ракушника въ сланцевой глинѣ и у Ортеля въ твердыхъ мергельныхъ прослояхъ среди сланцевыхъ глинь, также содержащихъ спиріалисовъ и нѣкоторыя другія формы раковинъ, которыя въ общемъ напоминаютъ Бугазскую фауну.

Нашъ новый видъ приближается съ одной стороны къ одному виду изъ шлира Оттнанга, описанному Гернесомъ какъ *Leda subfragilis*¹⁾. Однако отъ послѣдняго вида нашъ отличается, судя по рисункамъ и описанію, менѣе удлиненнымъ клювомъ, болѣе тонкою и плоскою раковиною и наконецъ скульптурою. Другимъ похожимъ видомъ является олигоценовая *Leda laeviuscula* Көн.²⁾.

Cryptomactra pes anseris Mayer.

Таблица XIV, рис. 10—13.

Cryptomactra pes anseris Andrussow. Die südrussischen Neogenablagerungen I-ter Theil. Verhandl. der Kais. Russ. mineralog. Ges. (2). Bd. XXXIX, № 2, p. 474, Taf. IX, Fig. 3—8.

Я даю новыя изображенія этого интереснаго вида по экземплярамъ, собраннымъ на Мысѣ Каменномъ (сѣверный берегъ полуострова), такъ какъ эти экземпляры даютъ еще болѣе ясное представленіе объ особенностяхъ наружной формы его. Кромѣ Мыса Каменнаго тотъ же видъ въ значительномъ количествѣ встрѣченъ въ среднесарматскихъ сланцевыхъ глинахъ антиклинали горы Зеленскаго и у лимана Цокуръ.

Congerina sp.

Таблица XVI, рис. 14—16, 17.

Я даю изображеніе одной маленькой конгеріи изъ прослоя съ *Congerina subrhomboidea* Andrus., напоминающей своими очертаніями *Congerina subcarinata* Desh. Верхній край однако

1) R. Hörnes. Die Fauna des Schliers von Otttang. Jahrb. d. geol. R. A. 1875. XX V., p. 380 (48). Taf. XIV, Fig. 17.

2) Könen. Paleontographica. Bd. XVI. p. 95. Taf. XXVIII, fig. 3.

относительно
ный край
плоскій вал
дѣло съ мо
какъ въ то
этой послѣд
вляю подѣ
наго экземп
цѣлью обра
мелкихъ фо

Въ так
маленькой
тральному
что это мо
пластѣ по
крупныхъ
оставить во
Брусиную
всего *Dreis*
дрейсенсін
такъ круто

Я даю
хранившею

1997. Co
fig. 1—7.

Я даю

1) Brusin
fig. 14—15.

относительно короче, апикальный уголъ очень тупой. Вентральный край прямой; по килевой линіи широкій, едва замѣтный плоскій валикъ. Не исключена возможность, что мы имѣемъ дѣло съ молодыми экземплярами *Congeria subcarinata*, но такъ какъ въ то же время мнѣ неизвѣстны молодые экземпляры этой послѣдней формы съ Керченскаго полуострова, то я оставляю подѣ сомнѣніемъ видовую самостоятельность изображеннаго экземпляра. Если я ее привожу и изображаю, то только съ цѣлью обратить вниманіе на нахожденіе въ названномъ прослойкѣ мелкихъ формъ конгерій.

Dreissensia sp.

Таблица XIV рис. 15, 18, 19.

Въ такомъ же положеніи я нахожусь по отношенію къ одной маленькой дрейссенсіи, по своимъ очертаніямъ и плоскому вентральному полю похожей на *Dreissensia angusta*. Можетъ быть, что это молодые экземпляры этого вида. Однако въ томъ же пластѣ попадаются взрослые экземпляры, напримѣръ, довольно крупныхъ *Dreissensia anisoconcha* Andrus., и потому приходится оставить вопросъ подѣ сомнѣніемъ. Среди недавно описанныхъ Брусиною ¹⁾ маленькихъ дрейссенсій къ нашей подходитъ ближе всего *Dreissensia Ljubici* изъ Варгіаса. Однако у этой маленькой дрейссенсіи носикъ тупой, раковина шире, вентральное поле не такъ круто.

Dreissensia Stefanescui Font.

Таблица XIV, рис. 22—23.

Я даю изображеніе экземпляра этого вида съ хорошо сохранившеюся окраскою изъ прослоя съ *Congeria subrhomboidea*.

Congeria subrhomboidea Andrus.

Таблица XV, рис. 1—11.

1997. *Congeria subrhomboidea* Andrus. *Dreissensia*, p. 225 et p. 664 Taf. X. fig. 1—7.

Я даю здѣсь изображеніе хорошо сохранившихся экземпля-

1) Brusina. *Iconographia molluscorum fossilium*. Agram. MCM. II, Tab. XXI, fig. 14—15.

ровъ изъ прослойки, содержащей эту форму, изъ подъ Тамани. Описание, данное въ цитированной моей монографіи, вполне согласуется съ вновь найденными экземплярами. Слѣдуетъ только прибавить къ нему, что дорзальное крыло на правой створкѣ слегка вдавлено.

Такъ какъ однако мною найдено нѣсколько вполне хорошо сохранившихся экземпляровъ, то я даю новую табличку измѣреній, которая позволитъ намъ вывести болѣе точныя среднія величины, а эти послѣднія понадобятся намъ при сравненіи нашего вида съ родственными.

Въ самомъ дѣлѣ, форма наша весьма близко подходитъ къ описанной Сабба Стефанеску изъ Румыніи *Congeriu rutana* Sabba.

Сходство и различіе обѣихъ формъ хорошо видно изъ слѣдующей таблички измѣреній:

№	Длина верхняго края.	Длина задняго края.	Длина нижняго края.		Передне-задній діаметръ.	Дорзо-вентральный діаметръ.	Толщина.	Апикальный уголъ.	Дорзо-анальный
			задней части.	передней части.					
<i>Cong. subrhomboides.</i>									
Лѣвая ств.	27 0,42	47 0,72	47 0,72	27 0,42	65 1	41 0,63	19 0,63	85°	120°
1	38 0,58	54 0,79	54 0,79	30 0,46	66 1	44 0,67	16 0,24	90°	120°
	42 0,53	54 0,67	62 0,79	33 0,41	80 1	48 0,60	22 0,27	78°	126°
3	29 0,48	44 0,72	44 0,72	28 0,46	61 1	38 0,62	16 0,26	73°	130°
	29 0,45	44 0,69	45 0,70	27 0,42	64 1	34 0,53	14 0,22	л. 85°	120°
Среднее для пр. ств.	0,51	0,72	0,76	0,44	1	0,60	0,25	81° 30'	124°

№	Длина верхняго
Лѣв. ств.	38 0,72
Пр. ств.	36 0,64

Cong. s
заднему діа
уголь у нея
rutana Sab
у насъ нѣт
нельзя суди

Описаніе
Таманскомъ
валенціенне
Тамани, Не

Повиди
встрѣчена
Congeriu ru
авторъ не
ровъ, межд
коллекціи
что конгері
Было бы п

1) Sabba
Mém. de la So
2) Г. П. М
Зап. Имп. Ми

№	Длина верхнего края.	Длина заднего края.	Длина ниж- него края.		Передне- задний диаметръ.	Дорзо-вен- тральный д.	Толщина.	Апикальный уголъ.	Дорзо- анальный.
			задней части.	перед- ней части.					
<i>Cong. rumana</i> Sabba.									
Лѣв. ств.	$\frac{38}{0,72}$	$\frac{36}{0,68}$	$\frac{37}{0,70}$	$\frac{27}{0,51}$	$\frac{53}{1}$	$\frac{42}{0,79}$?	87°	95°
Пр. ств.	$\frac{36}{0,64}$	$\frac{40}{0,73}$	$\frac{37}{0,66}$	$\frac{27}{0,48}$	$\frac{56}{1}$	$\frac{42}{0,75}$		90°	90°

Cong. subrhomboidea гораздо болѣе удлинена по передне-заднему диаметру, чѣмъ румынская конгерія, а дорзоанальный уголъ у нея гораздо тупѣе (отъ 120° до 130°, тогда какъ у *Cong. rumana* Sabba¹⁾ онъ приближается къ прямому). Къ сожалѣнію, у насъ нѣтъ данныхъ о толщинѣ румынской формы, почему нельзя судить, какая изъ двухъ формъ выпуклѣе.

Описанная нами форма характеризуетъ на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровѣ вполне опредѣленный горизонтъ среди валенціеннезиевыхъ глинъ и найдена мною у Явышь-такыла, Тамани, Нефтянаго кордона и къ В. отъ Пеклы.

Повидимому, въ совершенно аналогичныхъ пластахъ была встрѣчена Г. П. Михайловскимъ²⁾ опредѣленная имъ какъ *Congerina rumana* форма въ области р. Гализги. Къ сожалѣнію, авторъ не далъ изображеній найденныхъ Веберомъ экземпляровъ, между тѣмъ у меня, правда, отъ очень бѣгло осмотра коллекціи Г. П. Михайловскаго, осталось такое впечатлѣніе, что конгерія съ Гализги тождественна съ Керченско-таманскою. Было бы поэтому любопытно выяснитъ теперь вопросъ, къ какой

1) Sabba Stefanescu. Études sur les Terrains tertiaires de la Roumanie. Mém. de la Soc. Géol. de France. 1896, p. 77, pl. VII, fig. 24 à. 30.

2) Г. П. Михайловскій. Пліоценъ нѣкоторыхъ мѣстностей Закавказья Зап. Имп. Минералогическаго Общества, ч. XL, вып. 1, стр. 140.

изъ двухъ разсматриваемыхъ формъ надо отнести конгерію съ Гализги.

Я не считаю возможнымъ здѣсь останавливаться на затронутомъ Р. Гёрнесомъ по поводу описанныхъ имъ *Congeria Oppenheimi* и *Congeria Hilberi*¹⁾ вопросѣ о генетическихъ соотношеніяхъ группъ *rhomboideae* и *subglobosae*. Это завело бы насъ слишкомъ далеко за предѣлы этой статьи, такъ какъ пришлось бы входить не только въ морфологическія соображенія, но и въ критику стратиграфіи конгеріевыхъ пластовъ Вѣнскаго бассейна. Не могу однако не замѣтить, что между группой *subglobosae* и группой *rhomboideae* существуетъ та разница, что всѣ виды послѣдней группы *явственно* неравносторонни, что болѣе древнія формы, причисляемая мною къ группѣ *subglobosae*, встрѣчаются уже въ отложенияхъ болѣе древнихъ, чѣмъ конгеріевые пласты, тогда какъ формы группы *rhomboideae*, приобретающія сходство съ *Cong. subglobosa*, появляются лишь въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ венгерско-кroatскихъ конгеріевыхъ пластовъ, и что, съ другой стороны, существуетъ большое родство между такими видами, какъ нашъ и *Congeria humana* Sabba съ одной стороны и видами группы *modioliformes*, какъ на примѣръ съ *Congeria zagrabiensis*. — Мнѣ кажется поэтому болѣе вѣроятнымъ самостоятельное возникновеніе обѣихъ группъ формъ изъ одного корня, изъ группы *modioliformes*. Я впрочемъ разсчитываю разсмотрѣть этотъ вопросъ въ другомъ мѣстѣ.

Cardium Abichi R. Högn.

Таблица XIV, рис. 25—28.

1874. *Cardium Abichi* R. Högn. Teriärstudien. Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanst. XXXIV, p. 53. Taf. III. Fig. 7—16.

Эта чрезвычайно характерная форма, описанная Р. Гернесомъ, обилуетъ въ валенціеннезиевыхъ глинахъ Таманскаго полуострова. Экземпляры изъ Таманскихъ и Керченскихъ валенціеннезиевыхъ пластовъ отчасти вполне сходны съ изобра-

1) R. Högn. *Congeria Oppenheimi* und *Hilberi*. Sitzungsberichte d. Kais. Akad. d. Wissensch. in. Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CX. Abh. 1. Juni 1901.

женіями Гернесомъ, такъ какъ въ нихъ встрѣчаются формы, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Гализгѣ.

Экземпляры (Берка, Глобоса) въ томъ отношеніи, что въ нихъ встрѣчаются формы, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Гализгѣ. Однако въ Керченскихъ пластахъ встрѣчаются формы, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Гализгѣ.

Такимъ образомъ, формы, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Гализгѣ, отличаются отъ формъ, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Керченскихъ пластахъ. Экземпляры, найденные въ Гализгѣ, отличаются отъ экземпляровъ, найденныхъ въ Керченскихъ пластахъ, въ томъ отношеніи, что въ нихъ встрѣчаются формы, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Гализгѣ. Я думаю, что формы, найденные въ Гализгѣ, отличаются отъ формъ, найденныхъ въ Керченскихъ пластахъ, въ томъ отношеніи, что въ нихъ встрѣчаются формы, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Гализгѣ. Кромѣ того, формы, найденные въ Гализгѣ, отличаются отъ формъ, найденныхъ въ Керченскихъ пластахъ, въ томъ отношеніи, что въ нихъ встрѣчаются формы, которыя въ изобилии встрѣчаются въ Гализгѣ.

женіями Гернеса, т. е. представляютъ продолговатую раковину съ узкотреугольнымъ заднимъ полемъ. Впрочемъ число реберъ, покрывающихъ переднее поле, не всегда равно 10, какъ указываетъ Гернесъ, но колеблется отъ 9 до 11.

Экземпляры изъ валенціеннезіевыхъ пластовъ Румыніи (Берка, Глодени) отличаются отъ керченско-таманскихъ только въ томъ отношеніи, что у нихъ сильнѣе развиты ребра задняго поля. На экземплярахъ изъ Берки можно наблюдать 3 тонкихъ ребра и одно вставное между 2 и 3 (считая отъ килевого). Однако во всѣхъ другихъ отношеніяхъ они совершенно сходны съ керченско-таманскими, даже по способу сохраненія.

Такимъ же болѣе сильнымъ развитіемъ реберъ задняго поля отличаются экземпляры изъ камышбурунскихъ фаленовъ и песчаниковъ. Экземпляры эти даютъ понятіе о выпуклости раковины и высотѣ реберъ, тогда какъ въ валенціеннезіевыхъ глинахъ экземпляры этого вида всегда расплющены, а ребра придавлены. Превосходно сохранившійся экземпляръ *Cardium Abichi* найденъ мною въ песчаныхъ пластахъ понтического яруса близъ Китени. Я даю его изображеніе (табл. XIV, рис. 26). Онъ нѣсколько отличается отъ того представленія о видѣ, какое можно составить себѣ по экземплярамъ изъ валенціеннезіевыхъ глинъ. Это отличіе состоитъ въ большемъ количествѣ реберъ передняго поля, именно ихъ тутъ можно насчитать до 12 и 13 и даже (на изображенномъ) замѣчается еще и 14 ребро на самомъ переднемъ концѣ раковины. За то на заднемъ полѣ имѣются лишь рудиментарныя нитевидныя полоски, а не настоящія ребра. Самыя ребра передняго поля узенькія, тонкія, пластинчатыя. Высота ихъ въ общемъ незначительна, лишь килевое ребро выше, отъ него кпереди ребра идутъ, уменьшаясь въ высотѣ. Ребра пересѣкаются тончайшими струйками наростанія, иногда представляютъ уступы, подобные зубцамъ пилы. Такихъ зубцовъ бываетъ обыкновенно однако немного. Замокъ почти неразвитъ, замѣтны лишь слабыя зачатки кардинальныхъ и переднихъ боковыхъ зубовъ.

Кромѣ типичныхъ экземпляровъ, въ таманскихъ валенціеннезіевыхъ глинахъ можно различать еще двѣ разновидности.

1. Одну покрупнѣе съ широкимъ заднимъ полемъ (рис. 28, табл. XIV). Изображенный экземпляръ происходитъ изъ обнаженія къ В. отъ Пеклы.

2. Другая разновидность встрѣчается въ болѣе глубокихъ горизонтахъ и отличается кромѣ меньшей величины еще и присутствіемъ болѣе ясно различимыхъ реберъ задняго поля (3) какъ у румынскихъ экземпляровъ.

Cardium (Limnocardium) nov? sp.

Таблица XIV, рис. 24.

По всей вѣроятности, новый видъ кардіума, изображеніе котораго мы даемъ, попадаетъ нерѣдко въ валенціеннезиевыхъ пластахъ, на примѣръ у Тамани, откуда происходитъ изображенный экземпляръ. Однако сохранность створокъ оставляетъ многого желать и не позволяетъ составить себѣ точное сужденіе о самостоятельности вида. Онъ однако не подходитъ ни къ одному извѣстному мнѣ керченскому виду.

Раковина (вѣроятно) выпуклая, неравносторонняя (на расплющенныхъ экземплярахъ отношеніе передней части къ задней какъ 7:19), съ завернутыми впередъ макушками, покрытая многочисленными ребрами. Число ихъ на переднемъ полѣ 19, на заднемъ отъ 6 до 8. Ребра передняго поля не высоки, округлотреугольны, раздѣлены плоскими промежутками, которые немного уже реберъ. На гребнѣ реберъ замѣчаются тоненькія ниточки, которыя идутъ очень наискосокъ, какъ бы надставныя неправильныя ребрышки.

Какъ ребра, такъ и промежутки пересѣкаются тоненькими поперечными струйками. Заднія ребра уже, тоньше, острѣе. Замокъ неизвѣстенъ.

По вѣшнему габитусу видъ этотъ принадлежитъ къ роду *Limnocardium* и ближе всего напоминаетъ формою и многочисленными ребрами *Cardium syrmienne* R. Högn, изъ Беочина; однако описаніе послѣдняго весьма кратко, а изображеніе пред-

ставляетъ описанію го

Отъ фo
miense An
которыя у
представля

Кромѣ
наго кордо

Мален

близъ уст
верхнюю
правильно
сохранила
чатка нѣт
кая, ея за
ставляетъ

Размѣ

Мѣст

subrhomb

Форма

tina sagina
киля, кото
нависая на
тѣмъ, что
видна сбо
форма бы
вторая въ

1) Th. I
k. k. geol. R.

2) Th. I
Denkschrifte
p. 91, Taf. I

ставляетъ совершенно расплющенные экземпляры. Впрочемъ въ описаніи говорится объ *острыхъ* ребрахъ.

Отъ формы, описанной мной подъ именемъ *Limnoc. subsyrmiense* Andrus., нашъ видъ отличается характеромъ реберъ, которыя у послѣдняго вида несимметричны и по килевой линіи представляютъ опрокидываніе назадъ.

Кромѣ Тамани тотъ же видъ былъ найденъ на В. отъ Нефтянаго кордона.

Neritina oxytropida nov. sp.

Таблица XIV, рис. 29—31.

Маленькая неритина, снабженная килемъ, довольно острымъ, близъ устья дѣляющимся болѣе тупымъ. Киль этотъ отдѣляетъ верхнюю почти совсѣмъ плоскую часть раковины отъ нижней правильно выпуклой. Оборотовъ два съ половиной. Окраска не сохранилась. Устье эллиптической формы. У мускульнаго отпечатка нѣтъ пластинки. Колумелларная пластинка плоская, гладкая, ея задній край утолщенный, колумелларный же край представляетъ слабую выемочку.

Размѣры: высота 6 мм. ширина 9 мм.

Мѣстонахожденіе: Нефтяной кордонъ, слой съ *Congeria subrhomboidea* Andrus..

Форма эта сходна съ *Neritina acutecarinata* Fuchs и *Neritina carinata* Fuchs. Первая отличается отъ нашей по характеру кила, который у нея выдается надъ поверхностью раковины, нависая надъ желобовиднымъ вдавленіемъ, вторая же отличается тѣмъ, что верхняя часть раковины сильно наклонна и хорошо видна сбоку, тогда какъ у нашей она едва видна сбоку. Первая форма была найдена въ конгеріевыхъ пластахъ Радманеста, вторая въ пластахъ Ливонатесъ (Греція).

1) Th. Fuchs. Die Fauna der Congerienschichten von Radmanest. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Wien. XX Bd. 1870 p. 353, Taf. XW, fig. 25—26.

2) Th. Fuchs. Studien über die jüngere Tertiärbildungen Griechenlands, Denkschriften der kais. Akad. d. Wissenschaften. Math.—naturw. Cl. Bd. XXXVII. p. 91, Taf. IV, Fig. 16—18.

Valenciennesia sp.

Валенціеннезіевыя глины Таманскаго полуострова изобилюють расплющенными экземплярами *Valenciennesia*. Провизорно эти валенціеннезіи обозначены под именемъ *Valenciennesia annulata*; однако въ недавно появившейся работѣ Крамбергера-Горяновича высказывается убѣжденіе, что Таманскіе экземпляры не принадлежатъ къ виду *Valenciennesia annulata* Rouss. По мнѣнію Крамбергера-Горяновича, Таманскія валенціеннезіи хорошо бы согласовались съ *Valenciennesia Reussi* Neum., но въ то же время представляютъ нѣкоторые признаки, приближающіе ихъ къ «нижнепонтическимъ» валенціеннезіямъ, отличающимся своей кругловатою формою и легкимъ изгибомъ сифональной борозды, а именно — къ группѣ *Valenciennesia Pauli* R. Högn. Я не успѣлъ еще, какъ слѣдуетъ, обработать мой матеріалъ по валенціеннезіямъ, однако не могу не замѣтить, что мнѣ кажется необходимымъ болѣе точно установить, существуетъ-ли серьезная разница между *Valenciennesia annulata* и *Valenciennesia Reussi*. Крамбергеръ-Горяновичъ полагаетъ, что у перваго вида носикъ загнуть крючковидно и что форма эта покрыта ребровидными радіальными струйками, однако онъ же самъ ослабляетъ значеніе этихъ отличительныхъ признаковъ. Упомятая о посланной мною фотографіи одной валенціеннезіи изъ Керчи (это былъ именно экземпляръ изъ Кипчака), онъ говоритъ, что на изображеніи нельзя открыть и слѣдовъ радіальныхъ ребрышекъ, ихъ и въ дѣйствительности нѣтъ у фотографированнаго экземпляра. Далѣе у него же носикъ спирально завернуть, какъ у *Valenciennesia Reussi* Neum. На большихъ ядрахъ изъ рудныхъ пластовъ, откуда именно и описанъ изъ Камышбуруна оригиналь *Valenciennesia annulata*, также незамѣтно радіальныхъ ребрышекъ, что же касается макушки, то она у нихъ, понятнымъ образомъ не сохранена, и мы поэтому совершенно лишены возможности судить, были-ли таковыя завернуты или нѣтъ. Экземпляры изъ рудныхъ пластовъ отличаются своею высокою раковиною и болѣе рѣдкими концентрическими валиками-

ребрами. Т
начальную
и концентр
бы проекці
выпуклы б
изъ обрыв
нѣсколько
Камышбур
отождеств
лучше сохр
носительно
болѣе мел
болѣе плос
меньше, ч
жены спир
Мнѣ к
пересмотр
мною еще
валенціен
этому вопр

ребрами. Таманскіе экземпляры расплющены, но на ихъ первоначальную выпуклость указываютъ крупныя и мелкія радіальныя и концентрическія трещины. Отпечатки эти представляютъ какъ бы проекціи раковины на плоскости наслоенія. Однако, насколько выпуклы были эти валенціеннезіи, — трудно сказать. Экземпляры изъ обрыва между Кипчакомъ и Насыромъ происходятъ изъ нѣсколько болѣе глубокаго горизонта, чѣмъ рудные пласты Камышбуруна; нужно поэтому быть довольно осторожнымъ въ отождествленіи ихъ съ оригиналомъ. Между имѣющимися у меня лучше сохранившимися экземплярами одинъ также высокъ (относительно) какъ и экземпляры изъ Камышбуруна, но покрытъ болѣе мелкими и частыми складками, чѣмъ типъ, другой же болѣе плоскъ, но складки у него похожи на типъ. Оба экземпляра меньше, чѣмъ Камышбурунскіе изъ рудныхъ пластовъ, и снабжены спиральными макушками.

Мнѣ кажется поэтому, повторяю, необходимымъ дальнѣйшій пересмотръ матеріала и я надѣюсь, когда получу собранные мною еще въ 1881—1884 годахъ въ Камышбурунѣ экземпляры валенціеннезіи, опубликовать болѣе опредѣленные выводы по этому вопросу.

A5L

Геологиче

Эта карта
карты Керче
дѣли 1871 -
равленія чер
сторона пря
карты равняе
меридіану о
4 $\frac{1}{2}$ верстам

Глубины
резъ 5 саже

На сушѣ

Желтымъ

большою част
морѣ обознача
денныя через
ведены гипот

Красная

вымъ цвѣтом
морскихъ (По

На самом
желѣзняка, н
дѣнпезіевыхт
глины (№ 7,

ОБЪЯСНЕНІЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица IX.

Геологическая карта югозападной части Таманскаго полуострова.

Эта карта, представляет уменьшенную копію части меркаторской карты Керченскаго пролива описи черноморской гидрографической экспедиціи 1871 — 1874 г. (Изданіе Гидрографической части Главнаго Управленія черноморскаго флота и портовъ. Николаевъ. 1877 г.). Каждая сторона прямоугольникова, образованныхъ меридіанами и параллелями карты равняется 5 минутамъ. Слѣдовательно, сторона прямоугольника по меридіану около 9 верстъ. Масштабъ приблизительно соотвѣтствуетъ $4\frac{1}{2}$ верстамъ въ дюймѣ (или 1/18900),

Глубины на картѣ обозначены въ футахъ, а изогипсы проведены черезъ 5 сажень.

На сушѣ незакрашенными оставлены новѣйшія образованія.

Желтымъ цвѣтомъ обозначены неогеновыя отложенія выше сармата, большею частью прикрытыя лессовидными глинами. Желтыя полосы въ морѣ обозначаютъ выходы руднаго горизонта, причемъ полосы, проведенныя черезъ банки Аксенова — Савенко и Вольскаго — Андреева, проведены гипотетично.

Красная полоса показываетъ выходы мшанковаго известняка, а розовымъ цвѣтомъ обозначены выходы сарматскихъ и отчасти средиземноморскихъ (Шекла, Бугазъ) пластовъ.

Таблица X.

Мысъ Желѣзный Рогъ (см. стр. 294 и далѣе).

На самомъ мысу хорошо выдѣляется темною полосою пластъ бурога желѣзняка, надъ нимъ надрудные пески. Ниже полосатые обрывы валендіеннезиевыхъ глинъ. На переднемъ планѣ справа свѣтлыя сланцевыя глины (№ 7, стр. 296).

Таблица XI.

Крутопадающіе сарматскіе пласты на горѣ Зеленецкаго.

Мѣсто это описано въ текстѣ на стр. 304 (№ 11). На рис. 3, стр. 302 это слегка загнутый круто стоящій пластъ справа. На фототипіи можно замѣтить извилины пластовъ справа и сверху.

Таблица XII.

Залеганіе мшанковаго известняка на мысѣ Панагія.

Фототипія представляетъ крутые обрывы мыса Панагія (СЗ-ное крыло антиклинали горы Зеленецкаго). Вдали на горизонтѣ Желѣзный Рогъ. На песчаномъ берегу осыпи мшанковаго известняка. Послѣдній въ обрывѣ виденъ, во-первыхъ, въ лѣвомъ нижнемъ углу, затѣмъ ввидѣ желваковъ въ средней части передняго обрыва, а далѣе за первымъ оврагомъ онъ образуетъ свѣтлыя утесы на верху обрыва. Надъ—и подъ известнякомъ слоистыя свѣтлыя и свѣтлокориичевыя сланцевыя глины. На самомъ краю обрыва темножелтый лессъ. Описаніе этого обнаженія смотри стр. 310.

Таблица XIII.

Сдвиги въ среднесарматскихъ пластахъ на мысѣ Каменномъ.

(Сѣверный берегъ Таманскаго полуострова). Смотри описаніе обнаженія на стр. 321.

Таблица XIV.

Рис. 1. *Bathysiphon* (?) sp. Пекла Бугазская. Ув. въ 4.

Рис. 2—5. *Spirialis* sp. Рис. 2. Кусокъ породы, переполненный спиріалисами. Увеличено около 2 разъ. Рис. 3—4. Ядро сбоку, сверху и съ устья. Увеличено въ 8 разъ. Бугазскій кордонъ.

Рис. 6. *Leda Prendeli* nov. sp. Бугазскій кордонъ. Увеличено въ 4 раза.

Рис. 10—13. *Cryptomacra pes anseris* Andrus.. Мысъ Каменный. Слегка увеличена.

Рис. 14—16—17. *Congeria* sp. Тамань, изъ слоя съ *Cong. subrhomboidea*.

Рис. 15—18—19. *Dreissensia* sp. Оттуда же. Увеличено въ 4 раза, изъ слоя съ *Congeria subrhomboidea* Andrus..

Рис. 20 и 21. Червячковая порода. Мысъ Каменный. (смотри текстъ, стр. 342). Увеличено въ 4 раза.

Рис. 22 —
Congeria subrhomboidea
Рис. 24. I
Рис. 25 —
ракушниковъ
чину. Рис. 27.
экземпляра изъ
Рис. 29 —
boidea Andrus

Рис. 1—10
ную величину
Рис. 12. C

Геологиче
ченіе см. на

Рис. 22 — 23. *Dreissensia Stefanescui* Sabba. Тамань, изъ слоя съ *Congeria subrhomboidea*. Увеличено около 2 разъ.

Рис. 24. *Limnocardium* sp. Тамань, валенціеннезіевья глинн. Нат. вел.

Рис. 25 — 28. *Cardium Abichi* R. Högn. Рис. 25 — 26 изъ песчаныхъ ракушниковъ Кипчака—Керченскій полуостровъ. Въ натуральную величину. Рис. 27. Желѣзный Рогъ. Рис. 28. Пекла Бугазская. Оба послѣдніе экземпляра изъ валенціеннезіевыхъ глинъ.

Рис. 29 — 31. *Neritina oxytropida* nov. sp. Слой съ *Congeria subrhomboidea* Andrus. Желѣзный Рогъ. Увеличено въ 4 раза.

Таблица XV.

Рис. 1—10. *Congeria subrhomboidea* Andrus. Тамань. Въ натуральную величину.

Рис. 12. *Congeria humana* Sabba. Копія по Стефанеску.

Таблица XVI.

Геологическіе профили южнаго берега полуострова Тамани. Объясненіе см. на таблицѣ.

A5L

IV/3830

Табл. IX.

Материалы для Геологии России. Томъ XXI.



Фото-литография Э. Вергельсона, Юрьевъ.

Геологическая карта югозападной части Таманского полуострова.

Материалы для Геологии России. Томъ XXI.

Табл. X.



Фотография Э. Бертельсона, Юрьевъ, Лифл. губ.

Мысь Желѣзный Рогъ.

Mamepia



Фототипія Э. Бертельсона. Юрьевъ.

Крутопадающіе сарматскіе пласты на горѣ Зеленецкаго
(Южный берегъ Таманскаго полуострова).

Матеріали для Геології Росії. Томъ XXI.

Табл. XII.



Фототипія Э. Бергельсона, Юрєвъ, Лифл. губ.

Залеганіе мшанковаго известняка на мысѣ Панагія.

Материалы для Геологии Россіи. Томъ XXI.

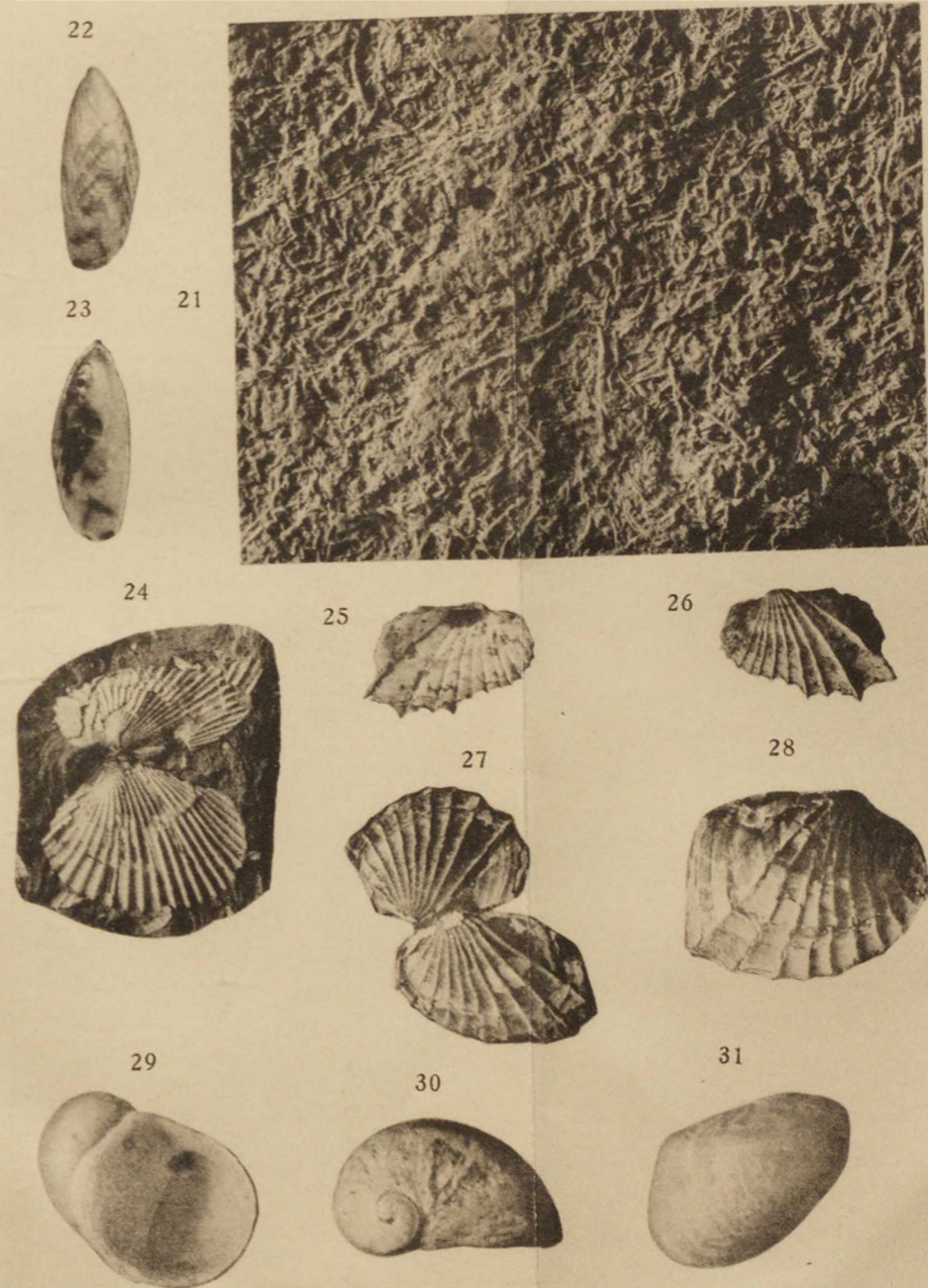
Табл. XIII.



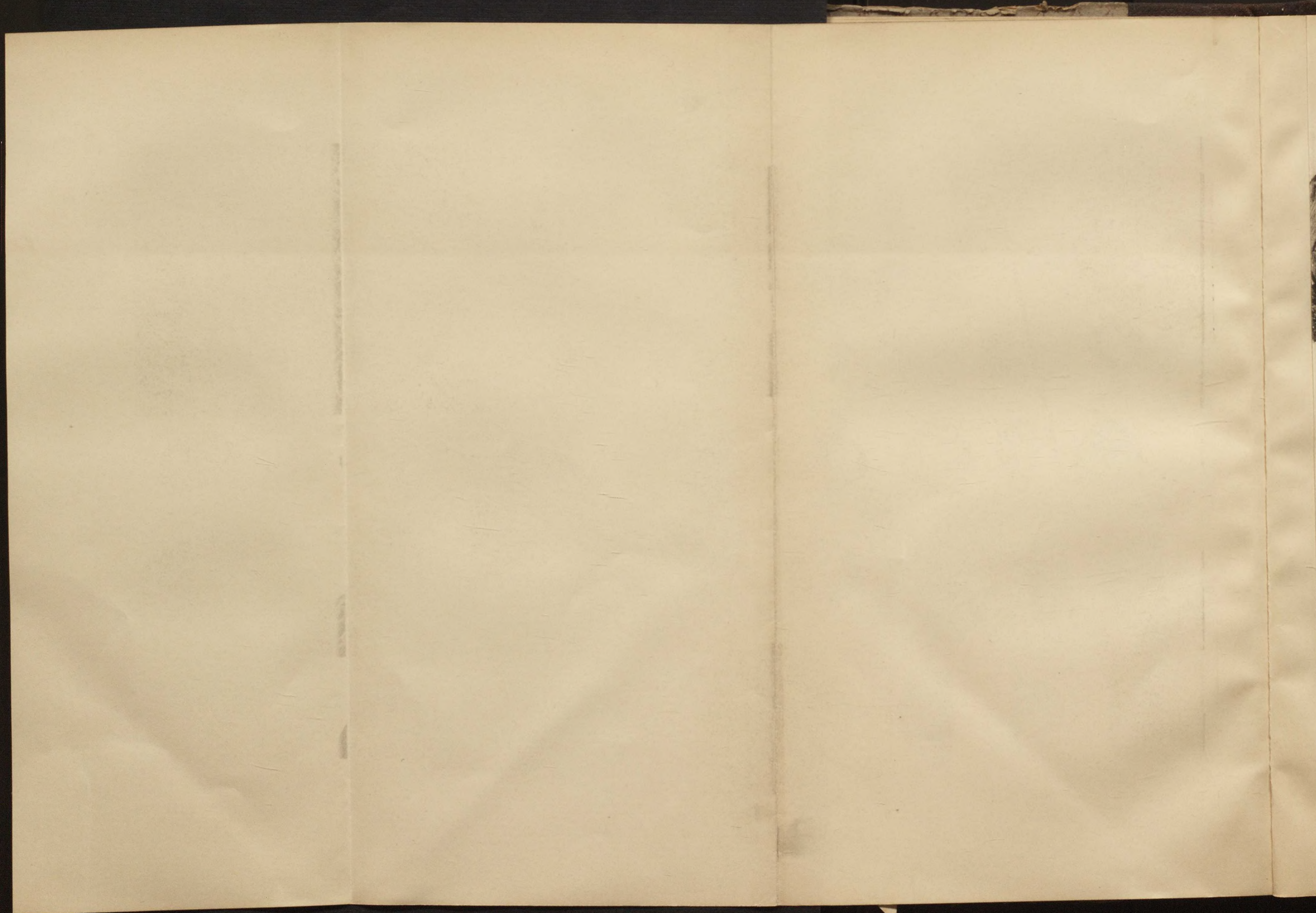
Фотогиія Э. Вергельсона. Юрьевъ, Лифл. губ.

Сдвиги въ среднесарматскихъ пластахъ на мысѣ Каменномъ
(Сѣверный берегъ Таманскаго полуострова).

M



Фототипія Э. Бергельсона, Юрьевъ, Лифл. губ.





A5L

A5L

Ma

3
h

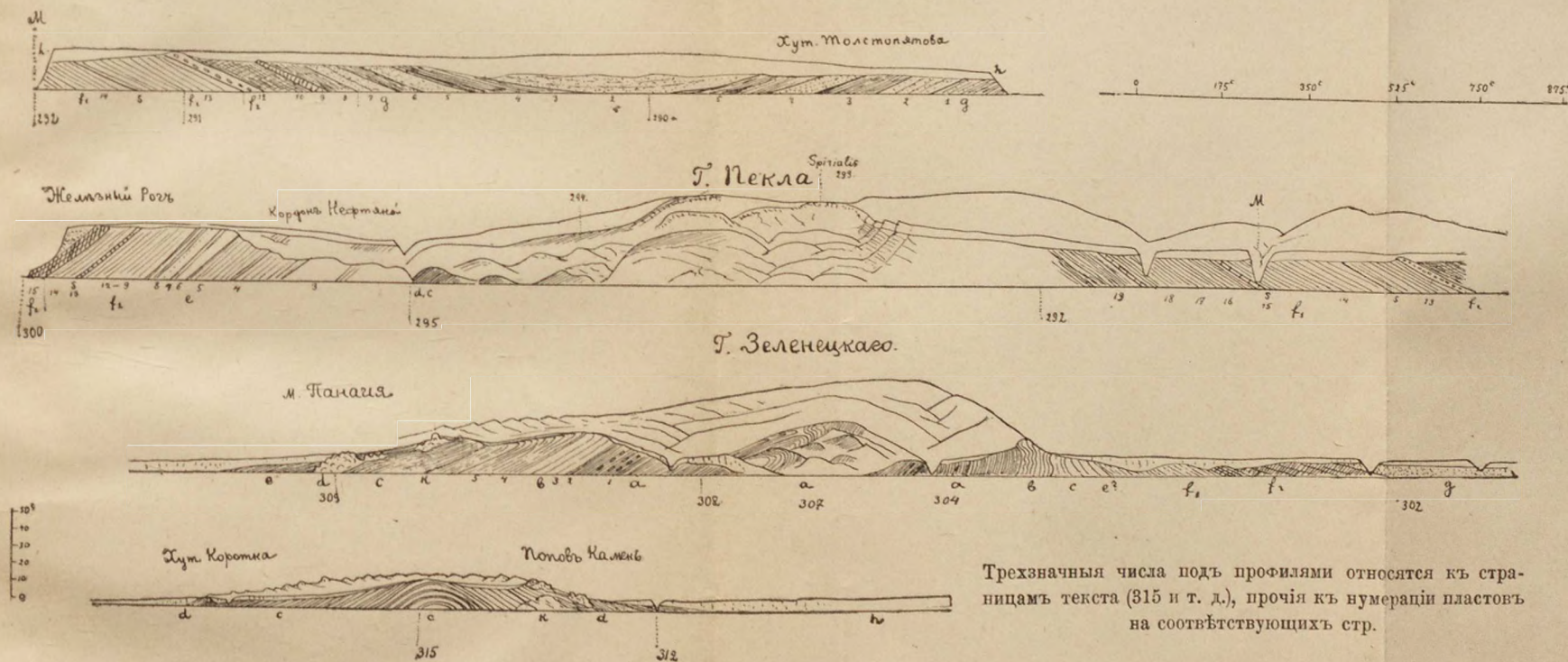
M
1
1
1

15
P
1300

10⁵
10
10
10
0

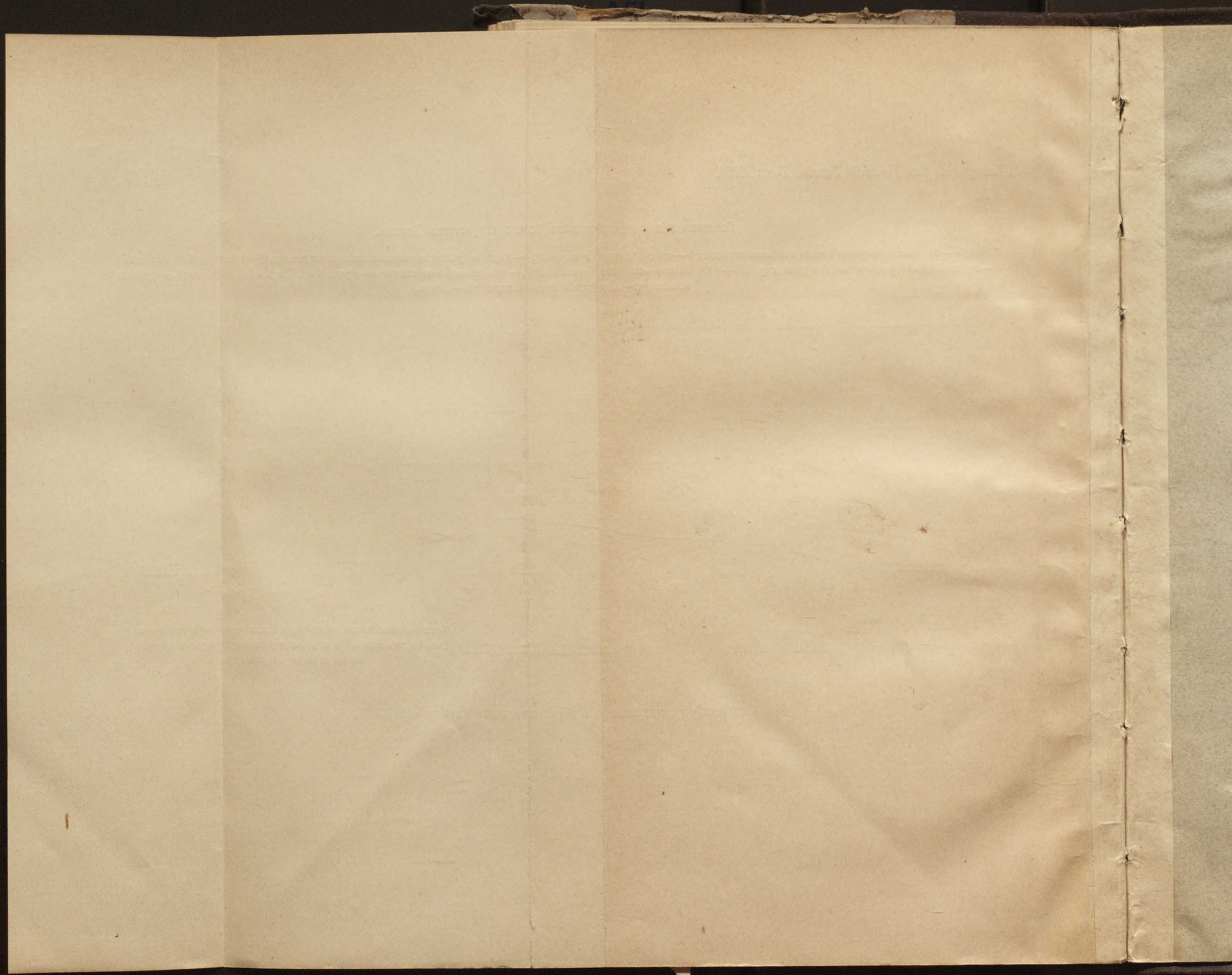
Геологическіе профили южнаго берега полуострова Тамани.

Знаки: *a* — темныя сланцевыя глины нижняго сармата; *b* — среднесарматскіе мергели; *c* — верхнесарматскія свѣтлыя сланцевыя глины; *d* — мшанковый известнякъ; *h* — прослой своеобразнаго конгломерата (стр. 309—315) въ *c*; *e* — мэотическіе пласты; *f*₁ — валенціензевыя глины; *s* — прослой съ *Cong. subrhomboidea*; *f*₂ — рудныя пласты; *g* — надрудные пески и глины; *h* — лёсъ.



Трехзначныя числа подь профилями относятся къ страницамъ текста (315 и т. д.), прочія къ нумераціи пластовъ на соответствующихъ стр.

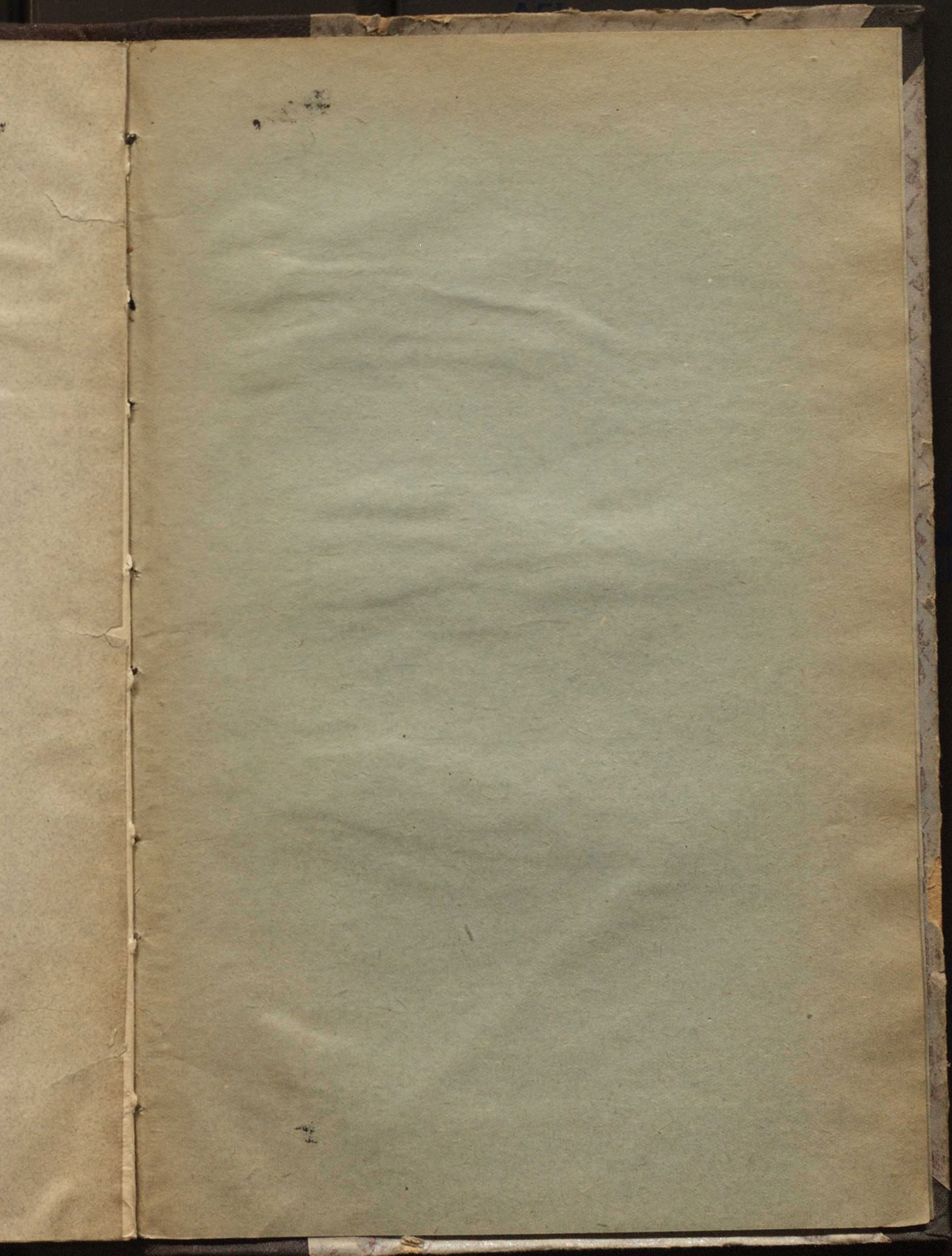
Отношеніе вертикальнаго и горизонтальнаго масштабовъ 3,7:1.

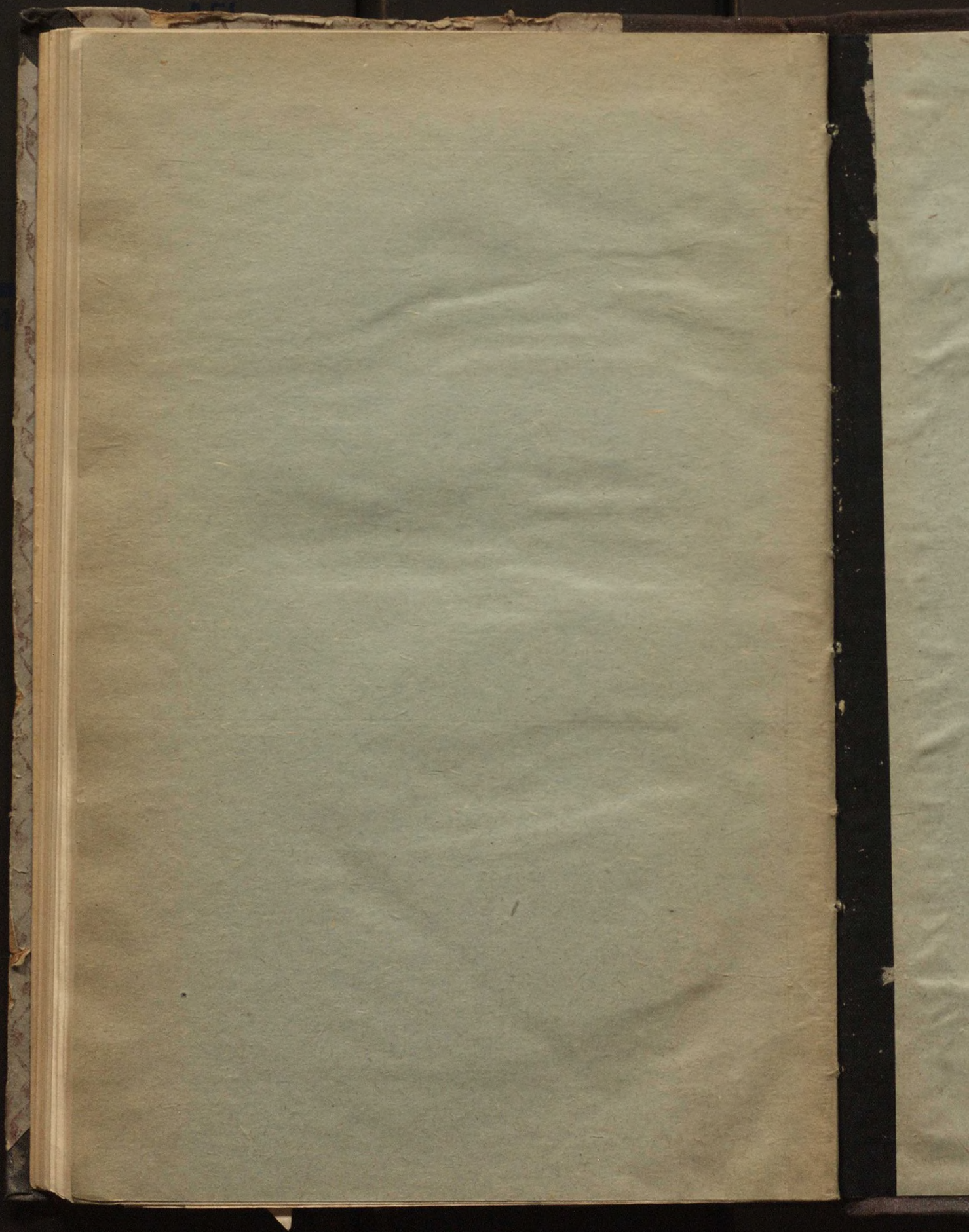




8 34/5

31









2007334607

