

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ГЕОЛОГІИ РОССІИ

Изданіе Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

ТОМЪ VI.

(Съ 5 таблицами окаменѣлостей, 2 геологическими картами и 17 гравюрами въ текстѣ).

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ГИПОГРАФІА ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

(В. О., Ф. Л., № 12.)

1875.

Напечатано по распоряженію Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
I. Отчетъ геологическаго путешествія въ Печорскій край и Тиманскую тундру. Александра Штукенберга. (Исслѣдованія 1874 г.). Съ геологическою картою и 5 таблицами окаменѣлостей.....	1
II. Очеркъ геологическаго строенія южной части Нижегородской губерніи. В. Мёллера. Съ геологическою картою....	127

I.
ОТЧЕТЪ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО ПУТЕШЕСТВІЯ
ВЪ ПЕЧОРСКІЙ КРАЙ И ТИМАНСКУЮ ТУНДРУ.

Александра Штуценберга.

(Изслѣдованія 1874 г.)

Съ геологической картой и 5 таблицами окаменѣлостей.

Геологическія изслѣдованія въ Печорскомъ краѣ были приняты мною лѣтомъ 1874 года, въ сообществѣ съ М. С. Тарасовымъ. Въ запискѣ, представленной Минералогическому Обществу, была выяснена цѣль этихъ изслѣдованій. Предполагалось изучить возможно детально Тиманскій камень и положить результаты этого изслѣдованія основаніемъ для сравненія палеозойскихъ пластовъ Тимана съ пластами того же возраста Урала. Кромѣ этой, главной, задачи были заявлены и другія: изслѣдованіе пермскихъ и юрскихъ пластовъ и постъ-плиоценовыхъ образований, окружающихъ Тиманскій камень, а также составленіе возможно детальной карты этого камня.

Маршрутъ экспедиціи былъ составленъ въ общихъ чертахъ еще въ Петербургѣ и выработывался въ деталяхъ во время путешествія, по мѣрѣ ознакомленія съ мѣстными условіями и путями сообщенія.

Намъ нужно было проѣхать въ г. Чердынь на пароходѣ и оттуда уже начать путешествіе на лодкѣ. Отъ Чердыни къ волоку, между системами рр. Печоры и Камы, мы должны были подняться по рр. Колвѣ, Вишеркѣ, пройти Чусовое озеро и плыть опять противъ воды по рр. Березовкѣ, Еловкѣ и Вогулкѣ. Послѣ переправы¹⁾ лодки и вещей черезъ девяти-верстный волокъ,

¹⁾ На этомъ волоку чердынскіе купцы постоянно содержатъ нѣсколько лошадей.

отдѣляющій р. Вогулку отъ р. Волосницы, притока р. Печоры, слѣдовало спуститься по этой послѣдней рѣкѣ и выйти на р. Печору при деревнѣ Усть-Волосницѣ. Далѣе, предполагалось спуститься по р. Печорѣ до села Великовисячнаго (Виска).

Изъ села Виски мы должны были поворотить къ западу и пробраться къ дому Поповыхъ на р. Индигѣ (въ центрѣ Тиманской тундры), слѣдуя по рр. Сулѣ, Соймѣ и Урдюжской Вискѣ, вытекающей изъ Урдюжскаго озера, и р. Мининой Вискѣ, впадающей въ это озеро. Домъ Поповыхъ на р. Индигѣ (въ 25 верстахъ отъ Мининой Виски) предполагалось избрать центромъ экскурсій по Тиманской тундрѣ и «камню».

По окончаніи изслѣдованій сѣверной части Тиманскаго камня мы хотѣли переѣхать изъ дома Поповыхъ на оленяхъ въ деревню на р. Пешѣ, откуда должны были на лодкахъ проѣхать въ с. Усть-Цыльму по рр. Пешѣ, Космѣ и Цыльмѣ.

На обратномъ пути изъ с. Усть-Цыльмы въ Казань мы хотѣли воспользоваться маршрутомъ графа Вильчека¹⁾, которымъ онъ слѣдовалъ въ 1872 году, возвращаясь изъ путешествія на Новую землю.

Слѣдуя этому маршруту, мы могли изслѣдовать не только разрѣзы, обнаженные по берегамъ рѣкѣ нашего пути, но имѣли бы также случай пять разъ²⁾ пересѣчь Тиманскій камень и, слѣдовательно, изучить его довольно подробно.

Не смотря на задержки, неизбежныя въ путешествіяхъ, мы прибыли къ дому Поповыхъ на р. Индигѣ такъ рано — до 20 іюля, что располагали еще достаточнымъ временемъ для выполненія нашей программы. Безъ сомнѣнія, она была бы выполнена, если бы намъ не помѣшало совершенно случайное обстоятельство. Помѣхой былъ падежъ оленей, задержавшій насъ въ домѣ Поповыхъ почти на мѣсяць, такъ что только 20 августа

¹⁾ Petermann. Geogr. Mittheilungen 1874 г. р. 117 и слѣд.

²⁾ Эти пять разрѣзовъ слѣдующіе: 1) по берегу Ледовитаго океана; 2) отъ р. Великой къ р. Бѣлой; 3) отъ р. Волонги къ р. Свѣтлой; 4) по р. Цыльмѣ и 5) по р. Ухтѣ.

мы могли начать изслѣдованіе Тиманскаго камня, воспользовавшись остатками оленьихъ стадъ. Уцѣлѣвшіе олени были большею частью не ѣзжалые и до того изнурены, что въ продолженіи дня мы могли передвигаться только на 15—20 верстъ.

Во время путешествія по Тиманской тундрѣ мы успѣли два раза пересѣчь Тиманскій камень: 1) по берегу Ледовитаго океана отъ устья р. Индиги до устья р. Великой, впадающей въ Чешскую губу, и 2) отъ устья р. Великой до устья р. Бѣлой, притока р. Индиги. Кромѣ того, во время пребыванія въ тундрѣ, мы осмотрѣли также разрѣзы по берегамъ р. Индиги, спустившись по ней на лодкѣ отъ дома Поповыхъ до устья ея притока Щелихи.

По окончаніи этихъ изслѣдованій ¹⁾ намъ оставалось только спѣшить въ обратный путь и слѣдовать старой дорогой въ село Усть-Цыльму, такъ какъ переѣхать на р. Пешу не представлялось возможнымъ по недостатку оленей. Нужно было стараться доѣхать до заморозковъ, хотя до этого села, а впереди былъ трудный, — сто-семидесяти-верстный, переѣздъ по р. Печорѣ противъ воды. Опасенія наши вполнѣ оправдались, противные вѣтра задержали насъ въ дорогѣ довольно долго, и только 20 сентября удалось добраться до Усть-Цыльмы. Пробывъ въ этомъ селѣ три дня, мы пустились далѣе по р. Ижмѣ и успѣли подняться по ней къ 2 октября до деревни Роздынъ; но тугъ наступили довольно сильные морозы, пошелъ ледъ и Ижма встала 5 октября. Мы ожидали въ Роздынѣ зимняго пути около трехъ недѣль, но на нашу бѣду выпалъ глубокой снѣгъ и болота оставались по прежнему тальми. Пришлось наконецъ пробиться впередъ и потратить на девяносто-верстный переѣздъ отъ Роздына до Помоздына цѣлую недѣлю.

Дальнѣйшее путешествіе было сравнительно легко. 20 ноября мы были уже въ Казани, проѣхавъ туда изъ Помоздына черезъ Усть-Сысольскъ и Вятку.

¹⁾ 6 сентября.

Этот очеркъ путешествія совершенно достаточенъ для указанія причинъ, которыя заставили насъ отступить отъ первоначальной программы.

Предлагаемый отчетъ раздѣленъ на двѣ части; въ первую вошло систематическое описаніе разрѣзовъ пройденнаго пути и геологическій очеркъ изслѣдованной мѣстности, вторая же посвящена преимущественно палеонтологическимъ изслѣдованіямъ и очерку формаций, развитыхъ на сѣверо-востокѣ Россіи.

ЧАСТЬ I.

Геологическая литература печорскаго края очень бѣдна; мнѣ пришлось ссылаться въ этой части почти исключительно на сочиненіе графа Кейзерлинга «Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora Land, im J. 1843», которое совершенно справедливо считаютъ классическимъ въ геологической литературѣ. Напротивъ я нашелъ очень мало данныхъ въ сочиненіяхъ г. Шренка «Reise nach dem Nordosten des europ. Russlands» и Гофмана «Сѣверный Уралъ и береговой хребетъ Пай-хой» и въ статьѣ Г. Антипова, помѣщенной въ Горномъ Журналѣ за 1858 годъ, I, кн. 4.

Первая часть отчета раздѣлена на четыре главы: 1) Отъ Казани до деревни Усть-Волосницы на р. Печорѣ. 2) Рѣка Печора отъ деревни Усть-Волосницы до села Великовисячнаго (Виски). 3) Между селомъ Виской на р. Печорѣ и домомъ Поповыхъ на р. Индигѣ. 4) Въ Тиманской тундрѣ.

Отъ Казани до деревни Усть-Волосницы на Печорѣ.

Изъ Казани ¹⁾ мы слѣдовали безъ остановокъ до Усоля на Камѣ, гдѣ пришлось пробыть четыре дня, ожидая отправленія парохода въ Чердынь. Въ это время намъ удалось осмотрѣть соляныя варницы, заложенныя тутъ еще при Иванѣ Грозномъ. Благодаря обязанности Р. Я. Таля, можно было также собрать свѣденія о напластованіи пермской формаціи, содержащемъ мѣсторожденіе соли около Усоля. Кромѣ того мы имѣли еще

¹⁾ Мы выѣхали изъ Казани 13 мая.

достаточно времени для изслѣдованія береговъ р. Камы на разстоянїи нѣсколькихъ верстъ отъ Усоляя.

Около самаго посада берега этой рѣки песчаные и не обнажаютъ коренныхъ породъ, которыя выступаютъ только на правомъ берегу противъ Дедюхина, въ 4-хъ верстахъ отъ посада. Въ этомъ мѣстѣ берегъ возвышается на 5 или на 6 сажень и обнажаетъ подъ слоемъ растительной земли пласты пермской формациі:

1) Песокъ, переходящій мѣстами въ песчаникъ, темнаго цвѣта — при чемъ цементомъ служитъ углекислая известь; онъ содержитъ обугленные остатки растений.

2) Ниже, изъ-подъ осыпи, выступаетъ сланцеватая глина, темно-краснаго или сѣраго цвѣта, мѣстами мергелистая. Порода эта довольно плотна и часто переходитъ въ мергелистый сланецъ и плотный известнякъ; книзу цвѣтъ глины измѣняется въ зеленовато-сѣрый. Окаменѣлостей въ этой системѣ пластовъ не найдено.

Эта толща пермскихъ пластовъ залегаетъ не горизонтально, а образуетъ рядъ пологихъ складокъ, оси которыхъ по видимому направляются съ СВ на ЮЗ (паденіе этихъ пластовъ на СЗ подъ угломъ въ 5° было опредѣлено около деревни Сергіевъ Камень). Между Усольемъ и Дедюхинымъ проходятъ по крайней мѣрѣ двѣ такія, очень пологія, антиклинальныя складки.

Поверхностное обнаженіе пермскихъ пластовъ, доступное наблюденію на берегу Камы, дополняется разрѣзами буровыхъ скважинъ, между которыми Архангельская проведена на глубину 108 саж.

Въ запискѣ, составленной г. Зыновскимъ для вѣнской выставки 1873 г., приводится между прочимъ и разрѣзъ пермской толщи, пройденной буровыми скважинами около Усоляя:

- 1) 28 ф. наносная почва,
- 2) 280 » известнякъ,
- 3) 350 » сланцеватая глина,
- 4) 60 » залежь соли.

718 фут.

Покойный Х. И. Пандеръ далъ ¹⁾ слѣдующій разрѣзъ соленосной толщи около Усоля:

Наносъ.....	10 саж.
Известнякъ, который въ нижнихъ горизонтахъ содержитъ гипсъ и соль.....	99 »
? Известнякъ.....	20—30 »
	<hr/> 129—139 саж.

Приведу теперь разрѣзъ ²⁾, который составленъ мною на основаніи данныхъ, собранныхъ въ конторѣ графа Шувалова:

Аллювіальные образованія.

1) Синяя глина съ прослойками песка.....	} 5 саж.
Желтый песокъ съ гальками.....	

Пласты пермской формации.

2) Сѣрый песокъ съ прослойками песчаника, содержащаго остатки растений.....	} 3,5 »
Бѣлый песокъ.....	
3) Разныхъ оттѣнковъ сланцеватая красная желѣзистая глина, въ которой проходятъ пропластки и болѣе мощные пласты синей глины, мергелистаго сланца и известняка.....	17,5 »
4) Синяя сланцеватая глина съ прослойками известняка болѣе или менѣе мергелистаго. Въ нижнемъ горизонтѣ этой толщи появляются прослойки и гнѣзда гипса.....	30,5 »
5) Мергелистый известнякъ съ прослойками глины и гипса.....	8 »
6) Известнякъ.....	1 »
7) Глина, содержащая прослойки гипса и примѣсь соли.	6 »

¹⁾ Горный Журналъ 1862 г. I.

²⁾ Этотъ разрѣзъ нужно считать только схематическимъ, такъ какъ за точность цифръ поручиться нельзя.

8) Синяя глина, содержащая сростки сѣрнаго колчедана и гипсъ.....	8 саж.
9) Синяя глина съ прослойками мергелистаго известняка, — содержитъ также гипсъ и соль.....	8,5 »
10) <i>Зернистая соль</i> , мѣстами темнаго цвѣта.....	3 »
11) Синяя глина съ прослойками гипса.....	1 »
12) <i>Пластъ каменной соли</i>	
	92 саж.

Въ пермской толщѣ около Усоляя проведено довольно много буровыхъ скважинъ, достигающихъ обыкновенно глубины 73—74 сажень, т. е. слоя (7) приведеннаго разрѣза. Соль, разсыпанная въ глинѣ этого слоя, и даетъ разсолъ, который выкачиваютъ изъ скважинъ насосами. Однако, многія скважины, доведенныя только до глубины 48, 53, 55, 70 сажень, даютъ также разсолы, и это, мнѣ кажется, можетъ служить доказательствомъ, что соль распространена мѣстами и въ высшихъ горизонтахъ.

Уже а priori можно ожидать частое измѣненіе мощности отдѣльныхъ пластовъ этой пермской толщи и выклиниваніе ихъ. Лучшимъ доказательствомъ такого рода явленій могутъ служить разрѣзы, пройденные буровыми скважинами — Архангельской, Петровской и Покровской.

а) Архангельская труба заложена въ Усоляѣ на верхнемъ промыслѣ въ 1749 году; ее углубили до 108 саж. только въ 1831 году

1) Синяя глина съ прослойками известняка и мергеля.....	72 саж. 0,75 арш.
2) <i>1-й пластъ соли</i>	1 »
3) Синяя глина съ прослойками известняка и мергеля.....	1,5 »
4) <i>2-й пластъ соли</i>	1 » 1,75 »
5) Темнаго цвѣта гипсъ, мергелистый известнякъ и глина съ прослойками гипса и сростками сѣрнаго колчедана.....	4 » 2 »
6) <i>3-й пластъ соли</i>	2,5 »

7) Мергелистая глина съ прослойками известняка, гипса и соли, которая имѣеть иногда красный цвѣтъ	3 саж.	2,75 арш.
8) 4-й пластъ соли		0,75 »
9) Глина съ прослойками гипса и пр.		1 »
10) 5-й пластъ соли		2,25 »
11) Глина, содержащая прослойки гипса и соли	1 »	0,75 »
12) 6-й пластъ соли	2 »	1,5 »
13) Глина съ прослойками известняка и гнѣздами соли	2 »	1 »
14) 7-й соленосный пластъ	4 »	2 »
15) Гипсъ съ прослойками глины и пр.		2,5 »
16) 8-й пластъ соли	3 »	0,25 »
17) Глина съ прослойками известняка и гипса	1 »	0,25 »
18) 9-й пластъ соли	1 »	
19) Глина, содержащая прослойки гипса		2 »
20) 10-й пластъ плотной соли съ прослойками гипса	1 »	2 »
21) 11-й пластъ зернистой соли съ прослойками соли и мергелистой глины	2 »	2,5 »
	108 саж.	

Какъ видно, Архангельской трубой пройдено 11 пластовъ соли, общая мощность которыхъ достигаетъ 19 сажень 3,25 арш. Нужно впрочемъ замѣтить, что ни одинъ изъ этихъ пластовъ соли не представляетъ однородную массу, — напротивъ, каждый изъ нихъ заключаетъ прослойки гипса, мергеля и глины.

б) Петровская труба заложена на Ленвѣ въ 1768 году; разрѣзъ ея приведенъ начиная съ 76-й сажени, на которой встрѣченъ первый пластъ соли:

1) Пластъ соли	76 саж.
2) Мергелистый известнякъ съ прослойками соли красного цвѣта	3,5 »
3) Пластъ соли	2,75 »
4) Глина	1,25 »

5) <i>Пластъ соли</i>	0,25 саж.
6) Известнякъ	0,25 »
7) <i>Пластъ соли</i>	2,5 »
8) Мергелистая глина	0,5 »
	87 саж.

с) Покровская скважина встрѣтила первый пластъ соли на 78 сажени; она шла потомъ въ известнякъ.

Г-нъ Зыновскій, мнѣніе котораго раздѣляютъ многіе въ Усольтѣ, допускаетъ общее паденіе соленосной толщи пермской формации къ югу, основываясь на томъ, что къ сѣверу отъ Усолья буровыя скважины встрѣчаютъ пласты соли уже на глубинѣ 55 сажень. Но это совершенно не справедливо и опровергается прямыми наблюдениями; такъ напримѣръ въ 10 верстахъ къ сѣверу отъ Усолья (Рождественскій пріискъ Дубровина) пласты соли встрѣчены только на глубинѣ 80 сажень.

Добыча разсоловъ, изъ которыхъ въ Усольтѣ вывариваютъ до 12 мил. пудъ соли въ годъ, производится не только въ посадѣ, на правомъ берегу Камы, но и противъ него — на лѣвомъ, напримѣръ, около Ленвы. Кромѣ того разсолы добываютъ и у Соликамска. — Во всѣхъ этихъ мѣстахъ содержаніе соли въ разсолахъ¹⁾ колеблется между 12 и 27%.

Во время переѣзда въ Чердынъ былъ осмотрѣнъ береговой разрѣзъ только у Кулакова на Вишерѣ; онъ замаскированъ въ этомъ мѣстѣ осыпью, а по берегу разбросаны куски желтоватаго мергелистаго известняка, въ которомъ иногда попадались выдѣленія гипса. Окаменѣлостей тутъ не найдено.

Въ Чердыни²⁾ (куда прибыли 24 мая) мы встрѣтили въ крутомъ берегу, возвышающемся сажень на 20 надъ уровнемъ Колвы, также мергелистый известнякъ, переходящій мѣстами въ очень

¹⁾ 23 мая мною была опредѣлена температура разсола одной изъ трубъ въ Усольтѣ: при 16° R. температуры воздуха, температура разсола оказалось только 5,75° R.

²⁾ Отъ Казани до Чердыни Волгой, Камой, Вишерой и Колвой считается 1328 верстъ (до Перми 938, до Усолья 250, до Чердыни 140 верстъ).

плотную породу. Этотъ пермскій известнякъ и здѣсь только мѣстами выступаетъ изъ-подъ осыпи, разбитъ на болѣе или менѣе тонкіе пласты и вовсе не содержитъ окаменѣлостей.

Съ крутаго чердынскаго берега Колвы взору представляется прекрасная картина: впереди — лѣссистая низменность, по которой протекаетъ Колва, а за ней на горизонтѣ рѣзко выдѣляется рядъ высотъ, надъ которыми господствуетъ Полюдовъ камень¹⁾. Къ нему то мы и направились 29 мая когда были окончены всѣ приготовления къ путешествію: куплена лодка, наняты рабочіе и проч. Мы отправили лодку къ Вѣтлану на Колвѣ, гдѣ должны были встрѣтиться съ ней, а сами выѣхали изъ Чердыни къ Полюдову камню на лошадяхъ черезъ Вильгортъ, Искорское и Аралово (всего около 57 вер.). Дорога пролегаетъ между этими деревнями по довольно ровной мѣстности, покрытой большою частью болотами. Коренные пласты пермской почвы скрыты аллювіальными обрѣзованіями — глиной или пескомъ и обнажаются только мѣстами; на нашемъ пути напр. попался только небольшой разрѣзъ по р. Лызовкѣ, около мельницы Смольникова. Порода, выступающая тутъ сходна съ чердынскою. Берега Колвы и Низвы, которые пришлось переѣхать между Искорскимъ и Араловымъ обнажаютъ только песокъ.

Подѣзжая къ Аралову (въ 13 верстахъ), мы встрѣтили нѣсколько выходовъ горнаго известняка, которые возвышаются саженъ на 10 надъ окружающею мѣстностію отдѣльными холмами, покрытыми по склонамъ угловатыми обломками. Сложеніе известняка плотное, цвѣтъ сѣрый иногда съ розоватымъ оттѣнкомъ; онъ сильно доломитизированъ и не содержитъ окаменѣлостей.

Около самой деревни Араловой, по берегу небольшого ручья, горный известнякъ обнаженъ отвѣсною стѣною, возвышающеюся на 5 или на 6 саженъ. Въ этомъ плотномъ, сѣраго цвѣта, известнякѣ найдены только дурно сохранившіеся кораллы (*Amplexus* sp. и *Lithostrotion* sp.).

¹⁾ На прямикъ отъ Чердыни до Полюдова камня около 25 вер., отъ Аралова 10, а отъ Бахирей всего 5 верстъ.

Изъ Аралова къ Полюдову камню можно подъѣхать только верхомъ по тропинкѣ, проложенной едва проходимымъ густымъ лѣсомъ (пармой). Незамѣтно поднимаясь въ гору, мы добрались наконецъ до подошвы крутой скалы, возвышающейся саженъ на 25 и только мѣстами покрытой растительностию. Массивъ этой скалы сложенъ изъ мелкозернистаго жерноваго песчаника, въ которомъ мѣстами попадаются небольшія скопленія галекъ бѣлаго кварца. Остатковъ растений и какихъ либо другихъ окаменѣлостей въ этомъ песчаникѣ не замѣчено.

Полюдовъ камень, возвышаясь на 1720 футовъ надъ уровнемъ океана, господствуетъ надъ всѣми окрестностями. У подошвы его разстилается лѣсистая низменность, по которой выются Колва и Вишера съ своими притоками.

Изъ Аралова мы направились на Бяхири, къ Вѣтлану камню (21 вер.). Около этой деревни р. Вишера врѣзывается въ горный известнякъ, отвѣсныя обнаженія котораго почти недоступны наблюденію. Отбивая куски отъ поверхности скалъ, мы нашли только *Lithostrotion* sp. По берегу было собрано довольно много окаменѣлостей, между которыми попалась и *Fusulina cylindrica* Fisch., но известнякъ, въ которомъ онѣ были заключены, темный, кремнистый и отличается отъ бѣлаго цвѣта породы камня Вѣтлана.

Фиг. 1.



Вѣтланъ камень на р. Вишерѣ.

Противъ камня Вѣтлана, на лѣвомъ берегу Вишеры, только нѣсколько ниже, также выступаетъ горный известнякъ остроко-

нечной отвѣсной скалой. Не смотря на затруднительность ¹⁾ опредѣленія паденія известняка и песчаника, ихъ стратиграфическія отношенія совершенно выяснены и уже нанесены на карту Западнаго склона Урала, составленную В. И. Мёллеромъ. Пласты каменно-угольной формации залегаютъ тутъ куполомъ, вытянутымъ съ ССЗ на ЮЮВ; при чемъ горный известнякъ, падая во всѣ стороны, опоясываетъ выступающій изъ-подъ него жерновой песчаникъ. Въ горномъ известнякѣ около Бяхирей В. И. Мёллеръ ²⁾ нашелъ *Productus semireticulatus* Mart., *Pr. cora d'Orb.*, *Pr. Flemingii* Sow., *Spirifer striatus* Sow., *Spiriferina Saranae* Vern. и *Fusulina cylindrica* Fisch.

Ознакомившись съ горнымъ известнякомъ, развитымъ около Бяхирей, мы поспѣшили возвратиться въ Аралово, а оттуда проѣхали на Искорское, Нырыбъ въ деревню Вѣтланъ на Колвѣ (50 верстъ). Мы должны были тутъ встрѣтить нашу лодку.

Около Вѣтлана Колва пересѣкаетъ горный известнякъ, пласты котораго мы уже наблюдали на Вишерѣ; онъ и тутъ образуетъ по берегамъ отвѣсныя скалы, которыя тянутся по Колвѣ верстъ на 7 отдѣльными камнями, возвышающимися надъ уровнемъ рѣки на 100 — 120 саж. и имѣющими особыя названія: Вѣтланъ камень, Дѣвій камень, Боецъ и пр. Въ обломкахъ известняка, на берегу, мы нашли нѣсколько коралловъ и мшанокъ. Въ этой же мѣстности покойный профессоръ Гофманъ ³⁾ собралъ нѣсколько окаменѣлостей, между которыми, по опредѣленію графа Кейзерлинга, оказались: *Productus semireticulatus* Mart., *Productus cora d'Orb.*, *Spiriferina Saranae* Vern., *Spirifer glaber* Mart., *Rhynchonella pleurodon* Phill., *Ichthyorhachis Newenhami* M' Coy., *Syrinyopora abdita* (*Aulopora gigas* M' Coy.), *Gorgonia fastuosa* Kon., *Chaetetes tumidus* (*Alveolites ir-*

¹⁾ На Полюдовомъ камнѣ можно было опредѣлить приблизительно паденіе на ЮЮВ подъ угломъ въ 15°. Г-нъ Тимофѣевъ опредѣлилъ его въ ту же сторону, но подъ угломъ въ 35° (*Горный Журналъ* 1863. II).

²⁾ *Горный Журналъ* 1863 г. II, стр. 96.

³⁾ Гофманъ. Сѣверный Уралъ и береговой хребетъ Пай-Хой. Т. II, стр. 224.

ergularis Kon.), Alveolites funiculina Michel. и нѣсколько видовъ *Салиния* (*Zaphrentis?*).

26 мая мы оставили Вѣтланъ и направились вверхъ по Колвѣ. До самой Печоры путь пролегаетъ по пустынной мѣстности: не считая нѣсколькихъ рыбацкихъ хижинъ, мы прошли только одну деревню Фадино и поселокъ на Вишеркѣ. Половодье задержало насъ въ пути, и только 10 іюня мы достигли до волока между рр. Вогулкой и Волосницей¹⁾.

Берега пройденныхъ нами рѣкъ покрыты сплошнымъ лѣсомъ и очень низменны; они только въ немногихъ мѣстахъ возвышаются на нѣсколько сажень (Фадино) и сложены изъ аллювіальныхъ пластовъ песку или глины, на которую часто налегаютъ довольно мощные залежи торфа; между этими пластами иногда появляется и известковый туфъ. На Колвѣ напримѣръ, не далеко отъ устья Вишерки, въ 2-хъ саженномъ разрѣзѣ обнажены:

- 1) Листоватый торфъ, въ которомъ еще можно отличить отдѣльныя части березы, ели, хвощей и пр. до 1,5 арш.
- 2) Известковый туфъ, очень рыхлый; онъ содержитъ раковины *Planorbis*, *Limneus* и пр. . . . до 0,75 »
- 3) Синяя глина, мѣстами желѣзистая, съ прослойками песку.

6 іюня мы добрались до Чусоваго озера, длина котораго около 10 верстъ, а ширина около 8. Берега этого озера низменны и только на одну сажень возвышаются надъ уровнемъ воды; они сложены, на сколько было видно, изъ глины, въ которой, по показанію рыбаковъ, залегаютъ валуны. Мы нашли на берегу нѣсколько закругленныхъ валуновъ песчаника (вѣсомъ до 10 фунтовъ). Это были первые валуны, встрѣченные нами на пути.

Выходъ коренныхъ пластовъ до Чусоваго озера былъ наблюдаемъ только около деревни Фадина, гдѣ около ручья, въ оврагѣ, обнаженъ довольно мелко-зернистый песчаникъ, буроватаго

¹⁾ Колвой 115 верстъ, Вишеркой до волока 70 вер., Чусовымъ озеромъ 10 вер., Березовкой до Усть-Еловской пристани 40 вер., Еловкой и Вогулкой до 60 верстъ.

двѣта. Прямыхъ доказательствъ принадлежности этого песчаника къ пермской формациіи нѣтъ, но, я думаю, это можно доказать на основаніи находженія въ окрестностяхъ Фадина соляныхъ ключей. Соляные ключи были встрѣчены нами около Ларевки (въ 5—6 верстахъ отъ Чусоваго озера), около Фадина (въ одной верстѣ вверхъ по рѣкѣ) и въ 15 верстахъ отъ той же деревни, гдѣ даже сохранились старыя трубы, по которымъ когда-то поднимали рассолы. Очевидно, песчаники залегаютъ въ этой мѣстности на пластахъ, доставляющихъ рассолы, и потому они могутъ быть только пермскими, но ни въ какомъ случаѣ не каменно-угольными какими ихъ считалъ Гофманъ¹⁾.

Отличать песчаники этихъ двухъ формациіи удобно, на основываніи ихъ стратиграфическихъ отношеній, такъ какъ пермскіе песчаники залегаютъ обыкновенно горизонтально, или только слабо изогнуты и кромѣ того пластуются не согласно съ пластами каменно-угольной формациіи. Къ сожалѣнію, этими признаками можно пользоваться не всегда.

Изъ Чусоваго озера мы вступили въ р. Березовку, затѣмъ свернули въ р. Еловку, а изъ нея въ р. Вогулку. Пройдя около 30 верстѣ по этой рѣкѣ, мы были уже у Поповыхъ, откуда ведетъ колесная дорога къ берегу Волосницы, по которой попадалось довольно много валуновъ хотя и незначительной величины.

10 іюня мы начали спускаться по Волосницѣ, а 12 числа были уже на Печорѣ, въ деревнѣ Усть-Волосницѣ, пройдя около 80 верстѣ. Берега Волосницы возвышаются до 5 сажень; въ нихъ обнаженъ слоистый желтый песокъ съ прослойками гравія и синяя глина. Вотъ общій разрѣзъ береговъ Волосницы:

- | | |
|---|-----------|
| 1) Песокъ съ прослойками гравія | до 3 саж. |
| 2) Синяя глина | » 2 » |

Между глиной и пескомъ обыкновенно струятся ключи.

Въ песчаномъ слоѣ на всемъ протяженіи попадаетъ множество валуновъ, болѣе или менѣе закругленныхъ, достигающихъ

¹⁾ Гофманъ. Сѣверный Уралъ и пр. II, стр. 224.

кубического аршина. Большинство валуновъ состоитъ изъ кремня, кварцита и кремнистаго сланца, но попадаются и гранитные.

Заканчивая эту главу, считаю умѣстнымъ нѣсколько остановиться на пластахъ пермской формаци. Эти пласты, мнѣ кажется, заслуживаютъ особеннаго вниманія, потому что въ средѣ ихъ могутъ находиться залежи каменной соли сравнительно не глубоко подъ поверхностью¹⁾.

Наиболѣе полный разрѣзъ пермской толщи прослѣженъ, благодаря буровымъ скважинамъ, въ Усольѣ, гдѣ намъ удалось встрѣтить и прямое налеганіе пермскихъ песчаниковъ на соленосную мергелисто-известковую группу. Судя по показанію Пандера²⁾, это прямое налеганіе ускользало прежде отъ наблюденія.

Мергелисто-известковая группа представляетъ бережную фацію пермской формаци, отложившуюся по западному склону Урала и распространенную на значительной площади. Доказательствомъ послѣдняго могутъ служить во первыхъ буровыя скважины, проведенныя около Перми въ Мотовилихинскомъ заводѣ³⁾ и въ Усольѣ, а во вторыхъ выходы пермскихъ пластовъ у Чердыни и соляные ключи, встрѣченные нами на Вишеркѣ. Пласты соли, залегающіе въ этой мергелисто-известковой толщѣ, доказываютъ несомнѣнно, что она отлагалась въ прибрежныхъ бассейнахъ болѣе или менѣе отдѣленныхъ отъ пермскаго моря. Очевидно, около Усоля условія для образованія мощныхъ залежей соли были не благоприятны, но въ другихъ мѣстахъ, ближе къ Уральскому хребту — берегу пермскаго моря, могло быть иное, могли скопиться и болѣе значительныя толщи соли. Тогда пласты каменно-угольной формаци Урала находились бы въ такомъ же отношеніи къ пермской соленосной группѣ, въ какомъ неокомскіе пласты Карпатовъ находятся къ миоценовымъ мѣсторожденіямъ соли Велички и Бохніи. Основываясь на этомъ

1) Пандеръ принималъ общую мощность пластовъ пермской формаци въ этой мѣстности около 130 сажень.

2) Горный Журналъ 1862 г. I, стр. 225.

3) Скважина эта прошла 10 сажень наноса и 77 саж. мергелистаго известняка безъ окаменѣлостей.

развѣдки на каменную соль въ Пермской губерніи, если экономическія условія благоприятны дѣлу, слѣдовало бы произвести недалеко отъ выходовъ горнаго известняка. Ихъ можно предпринять на примѣръ къ востоку отъ Усолья и Соликамска, а еще лучше около Чердыни (Вѣтланъ на Колвѣ).

Рѣка Печора отъ устья Волосницы до села Велико- висячнаго (Виска).

Мы оставили Усть-Волосницу 13 іюня и въ этотъ же день прошли Якшинскую пристань (20 верстъ), 14-го іюня Мамыли, 15-го Мылву (Троицкой погостъ), а 16-го были уже у Савина Бора (въ 264 вер. отъ Якши).

Въ четырехъ верстахъ ниже Мылвы на Печорѣ были замѣтны нѣсколько незначительныхъ пороговъ, которые обозначались только рябью.

Берега Печоры на этомъ пути возвышаются отъ 4, 5, 7 до 9 сажень, а въ береговыхъ разрѣзахъ обнажены тѣже пласты, что и на Волосницѣ. Изъ-подъ растительной земли выступаютъ:

- 1) Желтый песокъ съ прослойками гравія, мѣстами желѣзистый, около. 1,5 — 2 саж.
- 2) Синяя глина, надъ которой струится множество ключей, до. 3 — 5 »

Мощность этихъ діалювіальныхъ или постъ-плиоценовыхъ пластовъ очень измѣняется: то песчаный ярусъ является преобладающимъ, то глинистый.

Валуны, залегающіе въ этихъ пластахъ, достигаютъ величины куб. аршина, рѣдко болѣе. Между ними много гранитныхъ, гнейсовыхъ, известняка темнаго цвѣта съ кораллами, кремнистаго сланца, глинистаго сланца, хлоритоваго и тальковаго сланцевъ, мелкозернистаго темнаго цвѣта песчаника, конгломерата, кварцита разныхъ цвѣтовъ и проч. На сколько можно судить по петрографическимъ признакамъ, всѣ эти валуны принадлежатъ уральскимъ породамъ.

Ниже Мылвы (Троицкаго погоста) графъ Кейзерлингъ ¹⁾ наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ, обнаженный въ высокомъ лѣвомъ берегѣ:

- 1) Бѣлый и желтый слоистый песокъ, внизу глинистый; содержитъ прослойки гравія 2—3 саж.
- 2) Синяя глина съ валунами.

Иногда напластованіе аллювіальной толщи нѣсколько сложнѣе; такъ напримѣръ у Савина Бора, гдѣ берегъ возвышается мѣстами до 15—20 саж., подъ растительной землей залегаютъ:

- 1) Желтый песокъ съ валунами до 1 саж.
- 2) Темно-сѣрая песчаная глина съ валунами, мѣстами желѣзистая 1 »
- 3) Сѣрая песчаная глина 1 »
- 4) Темнаго цвѣта вязкая глина 0,5 »
- 5) Осыпь, скрывающая подошву разрѣза до самой воды.

Графъ Кейзерлингъ ²⁾ около этого же села наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Бѣлый и желтый слоистый песокъ 3'
 - 2) Гравій 4'
- (Въ моемъ разрѣзѣ эти слой соединены).
- 3) Сѣрая глина, содержащая въ верхнихъ слояхъ валуны кварцита и известняка.

Въ этой глинѣ графу Кейзерлингу удалось найти обломки белемнита, благодаря которому онъ относитъ ее къ юрской формациі. Постараюсь доказать въ этой же главѣ, что это еще не можетъ служить доказательствомъ принадлежности сѣрой глины къ пластамъ этого возраста.

На пройденномъ пути случилось наблюдать и болѣе новыя—аллювіальныя образованія, налегающія на пластахъ съ валунами. Эти новѣйшія образованія состоятъ изъ глины, песку и торфа.

¹⁾ Petschora Land, стр. 359.

²⁾ Petschora Land, стр. 370.

Так напримѣръ въ 2-хъ верстахъ отъ Мамылей обнажень слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Торфъ..... 1 саж.
- 2) Темнаго цвѣта глина, очень вязкая до..... 10 вершк.
- 3) Желтый песокъ до..... 4 саж.
- 4) Синяя глина до..... 0,5 »

Въ рыхлыхъ диловіальныхъ пластахъ весеннія воды, стекающія въ Печору, прорываютъ глубокіе поперечные овраги, нѣсколько оживляющіе монотонный пейзажъ ея береговъ, покрытыхъ сплошнымъ лѣсомъ, состоящимъ почти исключительно изъ ели и пихты. Иногда берега понижаются до 1—2 сажень и въ такихъ мѣстахъ обыкновенно обнажены разрѣзы торфяниковъ, залегающихъ на аллювіальныхъ пластахъ, не содержащихъ валуновъ. Эти пласты состоятъ изъ песковъ, отдѣленныхъ отъ торфа слоемъ глины, иногда только въ нѣсколько вершковъ, мѣстами на столько желѣзистыхъ, что переходятъ въ рыхлые песчаники.

Пласты, подобные развитымъ у Савина Бора, были наблюдаемы графомъ Кейзерлингомъ и у деревни Возинской¹⁾.

До Савина Бора Печора прорѣзываетъ незначительную толщину пермскихъ пластовъ, которые выступили только за Мамылями. Первое обнаженіе этихъ пластовъ было встрѣчено нами въ 40 верстахъ отъ этой деревни, а слѣдующее въ 50 верстахъ. Выходы пермскихъ пластовъ тянутся съ перерывами версты на 2—3. Въ разрѣзѣ лѣваго берега, возвышающагося на 6 сажень, подъ слоемъ растительной земли залегаютъ:

- 1) Песокъ съ валунами.
Осыпь.
- 2) Красная глина.
- 3) Прослойки темнаго плотнаго известняка, безъ окаменѣлостей до..... 1 арш.
- 4) Синяя глина.
- 5) Красная глина.

¹⁾ Petschora Land, стр. 371.

- 6) Тотъ же известнякъ до 1 арш.
- 7) Красная глина съ прослойками синей глины.
- 8) Тотъ же известнякъ.
- 9) Осыпь.

По склону этого обнаженія разбросаны обломки песчаника, имѣющаго сходство съ пермскимъ песчаникомъ Усоляя и Вишерки. Вѣроятно, этотъ песчаникъ залегаетъ надъ глиной (2) и замаскированъ въ разрѣзѣ осыпью. Прямыхъ доказательствъ принадлежности этихъ пластовъ къ пермской формациі нѣтъ, такъ какъ окаменѣлостей въ нихъ не найдено, и я причисляю ихъ къ этой формациі, основываясь исключительно на сходствѣ ихъ петрографическаго характера съ пластами Усоляя. Эти пермскіе пласты обнажаются по берегамъ Печоры до устья Илича, выступая пологими антиклинальными складками.

За Савинымъ Боромъ Печора врѣзывается въ область распространенія пластовъ каменно-угольной формациі. Отдѣльныя глыбы перечнаго песчаника уже начали попадаться по берегамъ около самаго села, но коренные выходы его выступаютъ ниже, въ 25 верстахъ, за Дутовымъ, около Лебяжьихъ острововъ. То же обнаженіе показано у графа Кейзерлинга находящимся ниже устья р. Маткиной и острова Кушношскаго-ди. Обнаженіе это, подробно описанное графомъ ¹⁾, тянется по правому берегу на протяженіи 1375 шаговъ. Мощностъ обнаженной тутъ каменно-угольной толщи около 1200', а паденіе пластовъ ея на N 35° W, подъ угломъ 20°. Начиная сверху, напластованіе представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Песчаникъ, довольно грубозернистый; онъ состоитъ изъ зеренъ сѣраго кварца и чернаго кремнистаго сланца (лидита), связанныхъ кремнистымъ цементомъ.
- 2) Сѣрая песчаная сланцеватая глина, въ которой мѣстами проходятъ прослойки песчаника.
- 3) Грубозернистый глинистый песчаникъ, переходящій въ конгломератъ.

¹⁾ Petschora Land, стр. 371.

- 4) Сланцеватая глина.
- 5) Та-же порода со стяженіями сферосидерита.
Между пластами (5) и (6) берегъ покрытъ осыпью на 400 шаговъ.
- 6) Грубозернистый песчаникъ.
Между пластами (6) и (7) 250 шаговъ осыпи.
- 7) Песчаная сланцеватая глина.
- 8) Песчаникъ.
- 9) Сланцеватая глина.

Во время нашего проѣзда это обнаженіе, возвышающееся надъ водой сажени на 2 — 4, было еще менѣе доступно наблюденію. Въ песчаныхъ пластахъ нами были найдены обугленные остатки растений, между которыми можно было различить отпечатки *Calamites* sp.

Выходы песчано-глинистаго яруса каменно-угольной формации были наблюдаемы графомъ Кейзерлингомъ по берегамъ Печоры и ниже; такъ около деревни Вытктилдынъ обнажены подъ слоемъ песку съ валунами:

- 1) Песчаникъ, переходящій въ песчаный мергель.
- 2) Красный глинистый мергель, переходящій мѣстами въ породу пеструю и спяго цвѣта. 10 — 15'

Такой же песчаникъ обнаженъ и ниже Подчерья на 20,32 и 40 верстахъ. Пласты его падаютъ на О.

Выше Усть-Щугора на лѣвомъ берегу Печоры выступаютъ, начиная снизу ¹⁾:

- 1) Красный и пестрый глинистый мергель.
- 2) Песчаникъ съ остатками растений.
- 3) Темнаго цвѣта сланцеватая глина съ сферосидеритовыми стяженіями.
- 4) Песчаникъ, переходящій въ
- 5) Пестрый глинистый мергель.
- 6) Песчаникъ, переходящій въ глинистый мергель.

¹⁾ Petschora Land, стр. 372.

Обнаженіе этихъ пластовъ (паденіе N 20°0, уголь 20°), въ которыхъ графъ Кейзерлингъ нашелъ *Cardinia subparallela* Port., тянется по берегу на 400 шаговъ.

Этотъ разрѣзъ отдѣленъ отъ другаго, сложеннаго изъ подобныхъ же слоевъ, пластами песку, подъ которыми залегаетъ глина (мощность ея до 80'), содержащая валуны вмѣстѣ съ обломками белемнитовъ и известковыми сростками, переполненными *Aucella Pallasii* Keys. и *Rhynchonella personata* var. *minor*. Buch.

Графъ Кейзерлингъ ¹⁾ считаетъ и эту глину юрскою, подобно пластамъ Савина Бора. Нахожденіе юрскихъ окаменѣlostей совмѣстно съ валунами и тутъ, мнѣ кажется, не даетъ еще права отнести синюю глину къ юрской формаціи. Впрочемъ и графъ Кейзерлингъ думаетъ, что эта глина вѣроятно перемыта (*gewiss umgewöhlt*)²⁾.

Выше Усть-Соплюсы, на правомъ берегу Печоры, выступаетъ опять глинистый мергель разнообразныхъ отгѣнковъ, съ прослойками сланцеватой глины и песчаника, содержащаго остатки растений. Пласты песчаника падаютъ на NO и часто выклиниваются. Высота обнаженія въ этомъ мѣстѣ болѣе 15 — 20 сажень.

Каменно-угольные пласты выступаютъ, подобно пермскимъ, изъ-подъ осадковъ, содержащихъ валуны, которые ничѣмъ не отличаются отъ пластовъ съ валунами, залегающихъ до Савина Бора. Они точно также мѣстами размыты, и тогда по берегамъ выступаютъ обнаженія аллювіальныхъ пластовъ слоистаго песку безъ валуновъ и бурой или синей глины, часто покрытой торфяниками (Якуня).

Между валунами, разбросанными по берегамъ Печоры, попадаются гранитные, глинистаго сланца, кремнистаго сланца, краснаго кварцита, напоминающаго шокшинскій, и кремня. Форма валуновъ то угловатая, то болѣе или менѣе закруг-

¹⁾ Petschora Land, стр. 373.

²⁾ Въ такихъ же условіяхъ находится нѣсколько выше Подчерья синяя глина, залегающая подъ слоемъ песку; въ ней вмѣстѣ съ валунами былъ найденъ графомъ Кейзерлингомъ кусокъ известняка съ *Aucella*.

ленная; между ними попадаются и такіе, на которыхъ сохранились слѣды обтачиванія водой. Величина валуновъ рѣдко превосходитъ кубической аршинъ.

18 іюня мы остановились почти на цѣлый день у деревни Соплюссы, желая осмотрѣть извѣстную точильную или брусланую гору, которая находится верстахъ въ десяти отъ деревни (обыкновенно считаютъ 6 верстъ). Рѣкою Соплюссой до этой горы считаютъ 12 верстъ. Дорогой, проложенной сосновымъ лѣсомъ, попадались изрѣдка гранитные валуны.

Разрѣзъ пластовъ каменно-угольной формациі, обнаженный по р. Соплюссѣ, представляетъ антиклинальную складку, центральная часть которой сложена изъ горнаго известняка, а крылья изъ перемежающихся слоевъ песчаника и глины. Графъ Кейзерлингъ подробно описалъ это обнаженіе ¹⁾.

Начиная съ западнаго крыла (внизъ по теченію Соплюссы), выступаютъ по берегу:

- 1) Сѣрый глинистый песчаникъ, переходящій мѣстами въ болѣе плотный; въ немъ попадаются незначительныя прослойки угля²⁾.
- 2) Сланцеватая глина.
- 3) Глинистый песчаникъ.
- 4) Засыпанные осыпью пласты сланцеватой глины и глинистаго песчаника.
- 5) Песокъ и песчаникъ. Паденіе пластовъ этого крыла направлено къ W подъ угломъ въ 60°.
- 6) Песчаная, сланцеватая глина съ прослойками угля.
- 7) Точильный камень (мелкозернистый сѣраго цвѣта песчаникъ); мощность его 1 аршинъ, а паденіе до 80° къ W.
- 8) Горный известнякъ; мощность его до 250'; паденіе измѣняется: западное 80°, а восточное 15 — 25°. Средняя часть известняка залегаетъ горизонтально. Ось складки по видимому идетъ на NW (по графу Кейзерлингу на N 15° W).

¹⁾ Petschora Land стр. 374.

²⁾ Г-нъ Антиповъ (Гор. Жур. 1858 г., № 4) говоритъ, что пластъ угля (2 четверти) залегаетъ на Соплюссѣ между слоями песчаной глины.

На восточномъ крылѣ паденіе песчано-глинистыхъ пластовъ не превышаетъ 25°.

Въ горномъ известнякѣ на Соплюсѣ довольно много окаменѣлостей, между которыми преобладаютъ кораллы. Графъ Кейзерлингъ приводитъ *Amplexus obliquum* Keys., *A. coniceptum* Keys., *Syrinyopora conferta* Keys., *S. gracilis* Keys., *S. paralela* Fisch. Я могу прибавить къ этому списку еще *Syrinyopora ramulosa* Portl. и *Lonsdaleia floriformis* E. H., на отсутствіе которой указывалъ графъ. Кроме того, тутъ попадаетъ во множествѣ *Euomphalus pentangulatus* Sow. и другіе гастрероподы. Брахіоподъ сравнительно мало; мнѣ попались плохо сохранившіеся образцы *Productus semireticulatus* Mart., а у графа приведены: *Productus striatus* Fisch. и *Spirifer cinctus* Keys. Изъ трилобитовъ графъ нашелъ *Phillipsia truncatula* Phill.

На самой горѣ при насъ былъ обнаженъ разносомъ слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Бѣлый песокъ съ валунами краснаго кварцита.
- 2) Желтый песокъ съ валунами до. 0,5 саж.
- 3) Сѣрый песокъ, переходящій внизу въ песчаникъ. . . 0,5 арш.
- 4) Песчаникъ, разбитый на отдѣльные слои, раздѣленный тонкими прослойками песку до. 1 саж.

Этотъ разрѣзъ служитъ доказательствомъ, что песокъ съ валунами покрываетъ пласты каменно-угольной формации, залегая на высотѣ 40 — 50 сажень надъ уровнемъ Печоры.

Горный известнякъ обнаженъ на р. Соплюсѣ отвѣсными скалами, причудливыя вершины которыхъ окаймлены хвойнымъ лѣсомъ. .

По мнѣнію графа Кейзерлинга антиклинальная складка пластовъ каменно-угольной формации, развитая на р. Соплюсѣ, выступаетъ и на р. Воѣ. Дѣйствительно и тамъ вырабатываютъ теперь точила. Кроме того онъ думаетъ, что она выходитъ также на Печорѣ въ 15 верстахъ ниже Подчерья. Не могу утвердительно сказать, обнаженъ ли въ этомъ мѣстѣ горный известнякъ или нѣтъ; не смотря на вниманіе, съ которымъ слѣдилъ съ

лодки за берегомъ, я не замѣтилъ ничего похожаго на скалистый выступъ горнаго известняка. Графъ проѣзжалъ это мѣсто въ бурную ночь и успѣлъ собрать нѣсколько обломковъ сѣраго кристаллическаго известняка, въ которомъ нашелъ ¹⁾: *Productus sublaevis* Ver., *Prod. Hemisphaericus* (minor) Sow., *Chonetes variolaris* Keys., *Orthis oliveriana* Ver. и *Avicula subrapiracea* Ver. Остается пожалѣть, что не удалось осмотрѣть этотъ единственный выходъ горнаго известняка на Печорѣ, возвышающійся, по указанію графа, надъ уровнемъ рѣки до 40 футовъ.

Берегъ Соплюссы, по которой мы возвратились съ брусяной горы въ Усть-Соплюссу, представляетъ разрѣзы песчаныхъ пластовъ и глинъ, въ которыхъ залегаютъ валуны.

Между Позорихой и Бѣриздикостомъ графъ Кейзерлингъ наблюдалъ ²⁾ на правомъ берегу нѣсколько разъ выходы каменно-угольнаго песчанка, пласты котораго падали на SW.

На правомъ берегу Печоры, ниже деревни Оранца, въ которой мы были 19 іюня, изъ-подъ песку съ валунами опять выступаютъ антиклинальной складкой песчано-глинистые пласты каменно-угольной формаціи. Въ этомъ мѣстѣ пласты песчаника чередуются съ красною и темнаго цвѣта мергелистою глиною, содержащей тонкіе прослойки угля, обугленные остатки растеній и сростки глинистаго желѣзняка съ отпечатками растеній. Разбивая эти куски, намъ удалось собрать въ этомъ мѣстѣ довольно большую коллекцію хорошо сохранившихся отпечатковъ растеній. По опредѣленію І. И. Лагузена между этими растеніями оказались: *Calamites Suckowii* Brogn., *Calamites* sp., *Noeggerathia palmiformis* Göpp., *Noeggerathia* sp., *Sphenophyllum longifolium?* Germ., *Sphenophyllum* sp., *Neuropteris* sp. и два вида *Sphenopteris*. Въ песчаникѣ также находятся обугленные остатки растеній, а иногда довольно значительныхъ размѣровъ стволы, вѣроятно, хвойныхъ (*Araucarites?*), покрытые тонкимъ слоемъ угля. Высота обнаженія до 3—4 сажень. Пласты падаютъ на крыль-

¹⁾ Petschora Land, стр. 372.

²⁾ Ibidem, стр. 376.

яхъ складки отъ нѣсколькихъ градусовъ до 20°, а центральная часть ихъ лежитъ горизонтально. Ось складки, по видимому, меридіональна.

Въ 30 верстахъ отъ Оранца (10 вер. ниже деревни Ильи) нами былъ осмотрѣнъ послѣдній выходъ каменно-угольнаго песчаника. И тутъ пласты его чередуются съ темнаго цвѣта глиною и выступаютъ изъ-подъ песку съ валунами. Высота обнаженія 3 сажени.

Въ тотъ же день мы прошли Красный Боръ и Соколово (260 вер. отъ Савина Бора). За первой деревней Печора поворачиваетъ къ сѣверо-западу и покидаетъ область распространенія каменно-угольной формаціи, пласты которой хотя обнажаются только мѣстами, но все же выступаютъ съ перерывами по берегамъ Печоры на протяженіи 215 верстъ.

Отъ Усть-Волосницы до Усть-Цыльмы считается Печорой 1200 верстъ, отъ Соколова оставалось, слѣдовательно, проплыть еще 656 верстъ. Въ береговыхъ разрѣзахъ на этомъ пути изъ-подъ слоевъ песку и глины, содержащихъ валуны, въ нѣсколькихъ мѣстахъ выступаютъ несомнѣнно юрскіе пласты. Графъ Кейзерлингъ указываетъ на нихъ, говоря, что черныя глины съ прослойками песку, мощностію до 80', тянутся отъ деревни Кошвы до Усть-Уссы ¹⁾. Въ нихъ, по его указанію, попадаются белемниты, аммониты и проч., а также куски древесныхъ стволовъ, обращенныхъ въ кремень. Къ этой же формаціи онъ причисляетъ сѣрыя глины, развитыя выше Кошвы.

Берега Уссы у самаго устья возвышаются до 15 сажень и состоятъ тоже изъ темнаго цвѣта глинъ, перемежающихся съ пластами песку. Въ известковыхъ стяженіяхъ по берегу графомъ Кейзерлингомъ были найдены *Aucella concentrica* Keys. и *Ammonites diptychus* Keys. — За Усть-Уссой изъ-подъ наноса выступаетъ таже черная глина.

Далѣе (у Щелебожа), напластованіе юрской формаціи нѣсколько усложняется. Приступая къ описанію этого напластова-

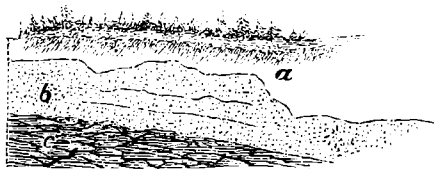
¹⁾ Petschora Land, стр. 379.

ніа, я желаю обратить вниманіе на песчаникъ, который сталъ попадаться у подошвы береговыхъ склоновъ отдѣльными глыбами, имѣющими часто форму шаровъ и эллипсоидовъ (до 1,5 куб. сажени), уже нѣсколько выше Щелебожа. Песчаникъ этотъ известковатъ, темно-сѣраго цвѣта и мелко-зернистаго сложенія. Глыбы песчаника изрѣдка содержатъ аммониты и створки пластинчато-жаберныхъ и при извѣстной вивѣтрѣлости обнаруживаютъ концентрическо-скорлуповатое сложеніе, которое ясно указываетъ на ихъ происхожденіе. Дѣйствительно, при изслѣдованіи разрѣза у Щелебожа удалось замѣтить, что эти глыбы песчаника залегаютъ среди рыхлаго песка, принадлежащаго несомнѣнно юрской формациі.

Перехожу теперь къ описанію разрѣза у Щелебожа:

- 1) Песокъ съ валунами.
- 2) Черная глина; обнажается только мѣстами изъ-подъ осыпи до 1 саж.
- 3) Темно-сѣрая сланцеватая глина съ прослойками песка до 3 »
- 4) Слоистый желтый песокъ съ прослойками угля и обугленными древесными стволами. Въ этомъ пескѣ и залегаютъ глыбы песчаника съ юрскими окаменѣlostями, а также замѣтны прослойки углистой глины до . . 1 »
- 5) Черная сланцеватая глина; пласты ея крайне изогнуты и въ нихъ попадаются стяженія колчедана, сферосидерита и септаріи.

Фиг. 2.



Разрѣзъ юрскихъ пластовъ у Щелебожа на Печорѣ.

- а) Постъ-плиоценовые пласты.
- б) Юрскій песокъ содержащій эллипсоиды, песчаники и проч.
- с) Юрская сланцеватая глина.

Противъ устья Ижмы ¹⁾, на правомъ берегу Печоры, повторяется почти тотъ же разрѣзъ, но тутъ гораздо рельефнѣе обнаруживается волнообразная изогнутость (складчатость) юрскихъ пластовъ. Изъ подъ растительной земли около устья Ижмы выступаютъ:

- | | | |
|--|-----|------|
| 1) Красная слоистая глина..... | 2 | арш. |
| 2) Желтый песокъ съ валунами..... | 1 | » |
| 3) Бѣлый и желтый слоистый песокъ, заключающій эллипсоидальныя глыбы песчаника. Поверхность этого песчаного слоя размыта и выровнена пескомъ съ валунами или хрящемъ до..... | 2,5 | » |

Фиг. 3.



Разрѣзъ противъ устья р. Ижмы.

- a) Песокъ съ валунами.
- b) Синяя глина.
- c) Юрскій песокъ и песчаникъ.

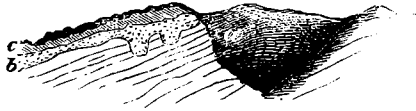
Разрѣзъ этотъ обнаженъ у небольшого оврага. Слѣдя внизъ по теченію, почти непосредственно за оврагомъ, рыхлый юрскій песокъ переходитъ въ плотный песчаникъ, скоро скрывающійся подъ уровнемъ воды и выступающій затѣмъ опять. Петрографическій характеръ этого песчаника ни чѣмъ не отличается отъ породы шаровъ и эллипсоидовъ, залегающихъ въ рыхлыхъ пескахъ. Графъ Кейзерлингъ говоритъ, что онъ состоитъ изъ просвѣчивающихъ зеренъ сѣраго кварца и темнаго кварца, къ которымъ изрѣдка присоединяются листочки слюды, связанныхъ известковымъ цементомъ, котораго очень немного ²⁾.

¹⁾ Графъ Кейзерлингъ упоминаетъ объ этомъ обнаженіи на стр. 380. Онъ принимаетъ высоту береговъ въ этомъ мѣстѣ въ 120' и говоритъ, что онъ сложенъ изъ сѣрой глины, содержащей белемниты и аммониты, а въ верхнихъ горизонтахъ и валуны. Въ песчаникѣ, по его указанію, попадаются *Nucula nuda* Phill. и остатки растеній.

²⁾ Petschora Land, стр. 380.

Пласты этого юрсакаго песчаника отдѣлены отъ песка съ валунами дилювіальной синей глиной, которой не доставало у оврага.

Фиг. 4.



Разрѣзъ противъ устья р. Ижмы.

- с) Красная слоистая глина.
- б) Песокъ съ валунами.
- а) Юрскій песокъ.

Графъ Кейзерлингъ ¹⁾ наблюдалъ юрскіе песчаники также у деревни Усть-Ижмы, подъ которыми обнажена бурая глина, мощностью до 15'. Далѣе, до самой Усть-Цыльмы по берегамъ обнажена исключительно темная глина.

Мощность юрскихъ пластовъ, обнаженныхъ по берегамъ Печоры не превышаетъ 12—15 саж., обыкновенно же она колеблется между 4 и 5 саженьями; съ поверхности они обыкновенно размыты и незамѣтно сливаются съ синей глиной, содержащей валуны иногда совмѣстно съ нѣкоторыми юрскими окаменѣlostями.

Обращусь теперь къ дилювіальнымъ образованіямъ. Только что было указано на залеганіе слоистаго песка съ валунами и песчаной красноватой или синей глины на пластахъ несомнѣнно юрскихъ. Эти песчаные и глинистые пласты съ валунами заполняютъ по берегамъ Печоры также и промежутки между отдѣльными выходами юрскихъ породъ, слагая нерѣдко весь береговой разрѣзъ.

Между Краснымъ Боромъ и Соколовымъ въ постъ-плиоценовыхъ пластахъ преобладали валуны кремнистыхъ породъ вмѣстѣ съ валунами краснаго кварцита и глинистаго сланца; напротивъ гранитныхъ валуновъ понадалось мало, а иногда они со-

¹⁾ Petschora Land, стр. 380.

вершено отсутствовали. — Около Усть-Уссы графъ Кейзерлингъ ¹⁾ нашелъ валуны каменно-угольного песчаника, силурийскаго известняка съ *Halysites catenulata*, *Calamopora alveolaris* и *Terebratula reticularis*, — зеленоватаго кремнистаго сланца, хлоритоваго сланца, порфира и проч. — Между валунами съ окаменѣlostями ему попадался также темнаго цвѣта известнякъ съ остатками коралловъ и проч. — Отъ Усть-Уссы, валуны краснаго кварцита уже не попадались намъ, а валуны кремнистаго сланца уменьшились въ числѣ. Въ замѣнъ ихъ, начиная со Щелебожа, начали появляться валуны тиманскаго горнаго известняка, содержащаго обыкновенно множество окаменѣlostей: мшанокъ, брахіоподъ и проч. — На этотъ фактъ не было обращено вниманія, а между тѣмъ онъ заслуживаетъ его вполне. Графъ Кейзерлингъ ²⁾ указываетъ только на нахожденіе валуновъ горнаго известняка бѣлаго цвѣта около устья Ижмы совмѣстно съ валунами гранита, каменно-угольнаго песчаника, темнаго уральскаго известняка и зелено-каменныхъ породъ. Нѣсколько далѣе ³⁾ онъ также ограничивается указаніемъ на нахожденіе валуновъ горнаго известняка съ *Productus mammatus* Keys. ⁴⁾ и *Spiriferina Sarganae* Ver. выше острова Бугаева.

Вмѣстѣ съ валунами по берегамъ Печоры разбросаны массами глыбы юрскаго песчаника и септаріи, въ которыхъ иногда попадаются окаменѣlostи: аммониты, белемниты, пластинчатожаберныя, гастероподы и проч. вмѣстѣ съ кусками дерева, обращеннаго въ кремень. Однако глыбъ съ окаменѣlostями попало мало, такъ что мы только съ большимъ трудомъ собрали небольшую коллекцію юрскихъ окаменѣlostей.

Между валунами попадались уже давно такіе, на которыхъ были замѣтны неясные слѣды политуры. Осматривая постоянно при остановкахъ возможно большее число валуновъ, я нашелъ наконецъ у устья Ижмы валуны, на которыхъ политура была

¹⁾ Petschora Land, стр. 379.

²⁾ Ibidem, стр. 380.

³⁾ Petschora Land, стр. 381.

⁴⁾ Этотъ *Productus* и нами найденъ только въ валунахъ на берегу Печоры.

выражена рѣзко и сопровождалась на многихъ шрамами. Въ большинствѣ случаевъ шрамы расположены на валунахъ параллельно, но попадались и такіе валуны, на которыхъ одна система шрамовъ пересѣкалась другою, или наконецъ не замѣчалось вовсе правильности ихъ расположенія. Особенно ясно выражены шрамы и политура на валунахъ тимапскаго горнаго известняка. Несомнѣнно, уральскіе валуны (кварцита, сланцевъ и проч.) со шрамами и политурой попадались болѣе рѣдко.

Въ Усть-Цыльмѣ пужно было остановиться для отдыха и сдѣлать необходимыя приготовленія къ дальнѣйшему путешествію. Благодаря любезности А. А. Знаменскаго, во время этой остановки можно было собрать свѣденія о нѣсколькихъ находкахъ костей мамонта. Онъ передалъ намъ, что недавно, у устья р. Пижмы, былъ найденъ зубъ, а два года тому назадъ на почтовой дорогѣ, у Ямъ-озера былъ найденъ бивень вѣсомъ въ два пуда. Говорятъ, что по р. Цыльмѣ также иногда находятъ остатки мамонта: бивни, зубы и проч. Эти слухи я могу подтвердить и прямымъ доказательствомъ, такъ какъ получилъ отъ А. И. Миронова обломокъ зуба, найденнаго въ этой мѣстности. — Графъ Кейзерлингъ¹⁾, указывая на находку бивня мамонта около р. Лузы, притока Колвы, высказывается въ пользу происхождения его изъ наноса.

28 июня мы оставили Усть-Цыльму и продолжали путь внизъ по Печорѣ; между этимъ селомъ и Виской берега Печоры обнажали однообразное напластованіе; типомъ его можетъ служить береговой разрѣзъ, наблюдаемый верстахъ въ трехъ отъ Усть-Цыльмы.

- 1) Растительная земля.
- 2) Желтый слоистый песокъ съ немногими валунами. 4 саж.
- 3) Слой гравія 2 верш.
- 4) Темная слоистая глина съ валунами 1,5 саж.
- 5) Слой гравія 0,5 верш.
- 6) Сѣрая песчаная глина 1 »

¹⁾ Petschora Land, стр 379.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 7) Сѣрый песокъ..... | } частью осыпь
до 7 саж. |
| 8) Темнаго цвѣта глина..... | |

Вмѣстѣ съ валунами въ этомъ мѣстѣ по берегу во множествѣ разбросаны септаріи и глыбы песчаника съ юрскими окаменѣlostями, а также отдѣльные обломки белемнитовъ, вымытые изъ темной глины. Кромѣ того, здѣсь попадались сростки дудчатаго мергеля (Tutenmergel) съ юрскими окаменѣlostями и валуны, покрытые шрамами и политурой.

Пересматривая куски юрскаго песчаника съ цѣлю собрать возможно полную коллекцію окаменѣlostей этой формации, я замѣтилъ, что многіе изъ нихъ были также покрыты политурой и шрамами. Это, мнѣ кажется, можетъ служить лучшимъ доказательствомъ распространенія въ бассейнѣ Печоры юрскаго песчаника съ окаменѣlostями и въ видѣ валуновъ; понятно, что отдѣльныя юрскія окаменѣlosti — белемниты и проч. могутъ точно также появляться въ видѣ валуновъ. Вотъ почему я не считаю возможнымъ отнести сѣрую глину съ валунами, въ которой только изрѣдка попадаютъ юрскія окаменѣlosti, къ пластамъ этой формации.

Только что приведенный разрѣзъ тянется верстѣ на 6 и затѣмъ пластъ (8) уходитъ подъ уровень Печоры. Вмѣстѣ съ этимъ было замѣтно уменьшеніе числа конкрецій песчаника и септарій. Такъ, напримѣръ, за Верхней Бугаевкой попадались почти исключительно валуны тиманскаго горнаго известняка, глинистаго сланца, темнаго цвѣта известняка съ кораллами и *Terebratula reticularis*, гранита и проч., между которыми валуны со шрамами и политурой были не рѣдкость.

Графъ Кейзерлингъ указалъ еще выходы юрскихъ пластовъ у острова Бугаева и противъ острова Харинскаго; въ первомъ изъ этихъ обнаженій онъ наблюдалъ пласты юрскаго глины и песчаника.

Около села Виски (Великовисячнаго), на берегу Печоры было нами найдены обломки раковинъ моллюсковъ, живущихъ еще и теперъ въ Ледовитомъ океанѣ. Мы напрасно искали ихъ и выше

Виски, основывался на показаніи графа Кейзерлинга ¹⁾, который находилъ ихъ начиная съ острова Денисовки. Онъ упоминаетъ въ своемъ сочиненіи *Mya truncata*, *Saxicava rugosa*, *Tellina calcarea* и *Astarte borealis*, а изъ ракообразныхъ *Balanus sulcatus*.

За Усть-Цыльмой лѣсъ по берегу Печоры началъ рѣдѣть и наконецъ около Виска почти совершенно исчезъ. Высота берега — материка, на пути колебалась между 5 и 15 саженьми, достигая мѣстами и 30 сажень (Виска). Тамъ, гдѣ материкъ отступаетъ, тянется низменный берегъ (до 1 саж.), сложенный изъ слоистаго мелкаго аллювіальныхъ пластовъ: песку или глины бурого, а иногда и темнаго цвѣта. Подобное же напластованіе обнаруживаютъ и берега острововъ, которые тянутся рядами вдоль береговъ Печоры.

Одинъ изъ острововъ около Усть-Цыльмы сложенъ изъ:

- 1) Растительнаго слоя,
- 2) Торфа,
- 3) Глины темнаго цвѣта и

4) Песку, отдѣльные пласты котораго часто выклиниваются, изгибаются и наконецъ мѣстами обнаруживаютъ неправильную слоеватость (*ungleichförmige Parallelstructur*). Островъ, на которомъ основана Виска (Великовислячное), возвышается едва на 2 — 3 сажени надъ водой и сложенъ изъ тѣхъ же пластовъ. Въ Вискѣ (200 верстъ отъ Усть-Цыльмы) мы окончили изслѣдованіе береговъ Печоры.

Фиг. 5.



Разрѣзь острова около Усть-Цыльмы.

Въ этой главѣ я не приводилъ изслѣдованій г. Антипова ²⁾, такъ какъ онъ въ своемъ очеркѣ ограничивается только общими

¹⁾ Petchora Land, стр. 381.

²⁾ Горный Журналъ 1853 года, № 4, стр. 8 — 10, ст. 14 и стр. 17 — 20.

замѣтками о пластахъ юрской и каменно-угольной формаций, развитыхъ по Печорѣ.

Постараюсь теперь обобщить наблюденія и остановлюсь пока исключительно на пластахъ каменно-угольной и юрской формаций.

Каменно-угольные пласты, выходящіе по берегамъ Печоры, могутъ быть раздѣлены на два рѣзко отличающихся яруса: нижній ярусъ известковый и верхній песчано-глинистый. Пластуются оба яруса совершенно согласно, образуя рядъ антиклинальных складокъ, оси которыхъ повидимому параллельны оси Урала. Наиболѣе крутая складка, обнажающая горный известнякъ у р. Соплюссы, проходитъ между другими болѣе пологими, которыя обнажаютъ только песчано-глинистый ярусъ. Въ горномъ известнякѣ попадаетъ очень мало окаменѣлостей, да и тѣ дурно сохранены; не смотря на это можно все же сказать, что палеонтологически онъ не отличается отъ горнаго известняка другихъ мѣстностей сѣвернаго Урала, а ихъ петрографическій характеръ тоже сходенъ. Песчано-глинистый ярусъ кромѣ остатковъ растений, иногда очень хорошо сохранившихся (Оранецъ), содержитъ также мѣстами убогія прослойки угля, бывшія цѣлью горныхъ развѣдокъ г. Антипова. Печора прорѣзываетъ область распространенія пластовъ каменно-угольной формации на протяженіи 215 версть.

Прямое налеганіе пермскихъ пластовъ на каменно-угольные скрыто мощными наносами, которые также скрываютъ и налеганіе на нихъ юрскихъ пластовъ.

Главная толща *юрской формации* состоитъ изъ глины темнаго цвѣта, въ которой мѣстами залегаетъ песокъ съ прослойками и отдѣльными глыбами плотнаго песчаника. Окаменѣлости попадаютъ какъ въ глину (сростки дудчатаго мергеля и септарія съ раковинами *Aucella crassicolis* и *A. Mosquensis*), такъ и въ песчаникъ.

Графъ Кейзерлингъ приводитъ слѣдующій списокъ окаменѣлостей, найденныхъ имъ по берегамъ Печоры: *Orbicula* sp., *Rhynchonella personata* Buch., *Pecten nummularis* Phill. (*), *P. demissus* (*) Bean., *P. fibrosus*, *P. lens* Low., *Lima Phillipsii* d'Orb.,

Aucella Pallasii (*) Keys., *A. concentrica* (*) Keys., *Avicula volgensis* d'Orb., *A. semiradiata* Fisch. (*), *Inoceramus revelatus* Keys. (*), *Gervillia lata* Phill., *Lithodomus Ermanianus* d'Orb. (*), *Pectunculus Petschorae* Keys., *Leda nuda* (*) Phill., *Nucula rhombodes* Keys., *Lucina corrosa* Keys. (*), *Astarte obtusa* Keys., *Protocardia concinna* Buch. (*), *Venus exularis* (*) Keys., *Panopaea abducta* Keys., *Solecurtus Petschorae* Keys. (*), *Acteon Perofskianus* d'Orb., *A. Petschorae* Keys., *Turritella Petschorae* Keys. (*), *Ammonites Balduri* Keys., *A. alternans* (*) Buch., *A. Biplex* (*) Sow., *A. poliptichus* Keys. (*), *A. Tchekini* d'Orb., *Belemnites absolutus* d'Orb.

Кромѣ видовъ, отмѣченныхъ знакомъ (*), нами собрано ¹⁾ нѣсколько формъ еще не попадавшихся собственно на Печорѣ. Большинство этихъ окаменѣлостей относится къ аммонитамъ, пластинчатожабернымъ и гастероподамъ. И. И. Лагузенъ опредѣлилъ между ними: *Ammonites Ichmae* Keys.; *Aucella Mosquensis* Fisch. *A. crassicolis* Keys., *Cyprina Sissollae* Keys., *Ostrea Sowerbiana* Bronn, *Lyonsia Alduini* d'Orb., *Panopaea rugosa* Goldf., *P. peregrina* d'Orb., *Acteon striatus* Keys., *Turbo rhombodes* Keys. и *Vanicora (Narica) cf. jenesseensis* F. Schm. Кромѣ того, И. И. Лагузенъ нашелъ между собранными окаменѣлостями и нѣсколько совершенно новыхъ видовъ: *Ammonites Stouckenbergi* Lahus, *Am. nov. sp.*, *Inoceramus plicatilis* Lahus., *I. Petschorae* Lahus., *Astarte parvula* Lahus. и *Pectunculus squamulosus* Lahus.

Юрская толща, залегающая въ котловинѣ между Тиманомъ и Ураломъ на каменно-угольныхъ и пермскихъ пластахъ, судя по разрѣзамъ береговъ Печоры, сильно размыта и обнажена только мѣстами. Границу между юрскими глинами и постъ-плюценовой глиной съ валунами не всегда возможно провести съ точностію. Часто приходится ограничиваться только отличіями цвѣта породъ.

¹⁾ Наиболѣе значительную часть окаменѣлостей мы собрали въ песчаныхъ конкреціяхъ у Щелебожа и по берегу Ижемскаго и Усть-Цылемскаго материковъ.

Между селомъ Виской на рѣкѣ Печорѣ и домомъ Поповыхъ на рѣкѣ Индигѣ.

Насъ задержали въ Вискѣ до 6 іюля; такъ какъ нужно было дожидаться отправления въ тундру Поповыхъ, пріѣзжавшихъ въ село за хлѣбомъ. Они же, между прочимъ, сообщили намъ, что до 20 іюля нечего и рассчитывать нанять оленей, но что къ этому времени можно ожидать прихода на Индигу, къ ихъ дому, пѣсколькихъ самоѣдскихъ чумовъ. Не смотря на неопредѣленность обѣщанія Поповыхъ: помочь, на сколько могутъ, при наймѣ оленей и дать быковъ собственнаго стада, если они окажутся здоровыми, намъ оставалось одно — перебраться въ ихъ домъ на р. Индигу и ожидать тамъ случая проникнуть на Тимань. Оставаться въ Вискѣ, или ожидать оленей въ Оксинѣ было рискованно, такъ какъ, по словамъ Дитятевыхъ, владѣющихъ стадами въ Тиманской тундрѣ, нельзя было рассчитывать на приходъ ихъ къ извѣстному, опредѣленному сроку.

Слѣдуя изъ Виски на Индигу мы поднялись сначала шаромъ Печоры до устья р. Сулы (30 верстѣ), а затѣмъ начали подниматься по этой рѣкѣ. До первой деревни (Мысова) добрались 10 іюля, а во вторую (Коткина) ¹⁾ пришли 13 числа. Далѣе, мы продолжали путь по Соймѣ, впадающей въ Сулу въ 4-хъ верстахъ выше Коткиной и прошли по ней до устья Урдюжской Виски, а изъ этой Виски вошли въ Урдюжское озеро. Отъ озера до волока на р. Индигу оставалось только пройти 7 верстѣ по Мининой Вискѣ.

Перейду теперь къ описанію разрѣзовъ, обнаженныхъ по берегамъ рѣкы пройденнаго пути.

1) Рѣка Сула.

Рѣка Сула течетъ съ Тимана и не превышаетъ длиною 180 верстѣ. Поверхность страны, пересѣкаемой Сулой, представляетъ

¹⁾ Между этими деревнями считаютъ 12 верстѣ, а отъ устья Сулы до Мысова 70 верстѣ. Рѣкой Соймой считаютъ 80 верстѣ, Урдюжской Виской 70, а озеромъ 10 верстѣ. Волокъ, раздѣляющій Минину Виску отъ Индиги, не превышаетъ 25 верстѣ.

болотистую равнину, поросшую ивнякомъ, а иногда и мелкимъ лѣсомъ — березой, ольхой и проч.

За исключеніемъ небольшихъ выходовъ постъ-пліоценовыхъ пластовъ, содержащихъ валуны, берега Сулы сложены изъ новѣйшихъ аллювіальныхъ образованій р. Печоры. Эти новѣйшія образованія состоятъ изъ темнаго цвѣта глины, покрытой мѣстами торфомъ, и слоистаго песку, который не содержитъ валуновъ. Эта глина и песокъ представляютъ во всякомъ случаѣ образованія одновременныя.

Я уже сказалъ, что новѣйшую глину и песокъ нужно считать рѣчными образованіями Печоры, которая отлагала ихъ, отступая къ востоку. Хотя мы и не встрѣтили слѣдовъ первоначальнаго русла Печоры, но, сообразуясь съ распространеніемъ новѣйшихъ аллювіальныхъ пластовъ, можно сказать, что она когда то протекала около деревни Коткиной. Судя по картѣ, старое русло Печоры оставило слѣды и къ сѣверу отъ р. Сулы; оно вѣроятно проходило черезъ Голодное озеро и р. Колоколковую, впадающую въ Океанъ. Отступая, Печора мѣстами оставила не размытыми небольшіе острова постъ-пліоценовыхъ пластовъ, содержащихъ валуны. Эти острова уже издали отличаются растительностью, такъ какъ покрыты не ивнякомъ и мелкимъ березнякомъ, а елью, къ которой примѣшивается лиственница. Мѣстные жители также отличаютъ эти острова отъ окружающей ихъ аллювіальной толщи, называя ихъ материками.

До деревни Мысовой я наблюдалъ нѣсколько разрѣзовъ такихъ острововъ; изъ нихъ сняты два: у Хыкина Щелья и у Станца. Далѣе, между Мысовымъ и Коткинымъ подобныя же постъ-пліоценовые острова — материка попадались гораздо чаще.

У Хыкина Щелья ¹⁾ (не доѣзжая 17 верстъ до Мысова) берегъ представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

¹⁾ Около Хыкина Щелья, на берегу Сулы нами найдены двѣ бронзовыя пряжки. Одна изъ нихъ лежала на берегу, а другая была совершенно случайно найдена въ верхнемъ слоеъ песку, въ береговомъ разрѣзѣ непосредственно подъ растительной землей.

- 1) Растительный слой,
- 2) Бѣлый песокъ 1 верш.
- 3) Желтый слоистый песокъ съ прослойками гравія и валунами 1,25 арш.
- 4) Красная глина, переходящая книзу въ синюю; содержитъ раковины моллюсковъ, еще и теперь живущихъ въ Ледовитомъ океанѣ 0,75 »
- 5) Крупный желтый песокъ, содержащій совместно раковины моллюсковъ Ледовитаго океана и валуны, между которыми многіе покрыты политурой и шрамами 0,25 »
- 6) Синяя глина съ валунами; обнажена до уровни воды около 2 саж.

Между валунами около Хыкина Щелья попалась обтертая *Strophalosia horrescens* Vern., — единственная пермская форма, найденная нами въ наносѣ.

Обращусь теперь къ береговому разрѣзу у Станка (верстахъ въ 3-хъ выше Хыкина Щелья).

- 1) Растительный слой.
- 2) Желтый песокъ съ валунами 1 саж.
Между пластами (2) и (3) осыпь до 2 »
- 3) Темносѣрая глина 1,5 »
- 4) Песокъ съ валунами и раковинами Ледовитаго океана 0,3 »
- 5) Темная глина 1,25 »

Высота берега Сулы въ этомъ мѣстѣ измѣняется отъ 4 до 5 сажень.

Между валунами по Сулѣ попадались гранитные, уральскаго горнаго известняка, тиманскаго горнаго известняка, глинистаго сланца, кремня, песчаника и проч. Преобладаютъ валуны тиманскаго горнаго известняка и глинистаго сланца.

Академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, которому я передалъ постъ-пліоценовыя раковины, уже теперь обязательно сообщилъ мнѣ о нихъ слѣдующее: «Главная масса раковинъ состоитъ изъ створокъ *Cyprina Islandica*, *Astarte borealis*, *Saxicava Islandica*, *Рес-*

ten Islandicus, Tritonium antiquum и пр.; нашлись и такія формы, которыхъ нѣтъ въ пластахъ, развитыхъ по Енисею — *Raponea Norvegica* и одна *Arca*, за то въ тиманской коллекціи отсутствуютъ мелкія гастероподы». Съ своей стороны я прибавлю, что чертой, отличающей эту фауну отъ нынѣ живущей около тиманскаго берега, я считаю отсутствіе въ средѣ постъ-плиоценовыхъ видовъ *Mytilus edulis*.

На сколько мнѣ извѣстны разрѣзы береговъ Сулы, раковины Ледовитаго океана залегаютъ только въ двухъ мѣстахъ: у Хыкина щеля и Станка. Я придаю особенное значеніе нахожденію валуновъ со шрамами и политурой совмѣстно съ раковинами Ледовитаго океана; этотъ фактъ служитъ прямымъ доказательствомъ неосновательности мнѣнія тѣхъ геологовъ ¹⁾, которые считаютъ пласты, содержащіе такіе валуны, основною морепю, даже и въ томъ случаѣ, если они слоисты.

По показанію Андрея Коткина, горный известнякъ выступаетъ по Сулѣ въ 60 верстахъ отъ Верхней деревни.

2) Рѣки Сойма и Урдюжская Виска.

Центральная часть Тиманской тундры покрыта многими группами озеръ, которыя питають системы рр. Индиги и Соймы. Поднимаясь по Соймѣ и Урдюжской Вискѣ, мы встрѣтили сравнительно высокіе берега: на Соймѣ они достигаютъ мѣстами 8 — 12 саженъ.

Мѣстность, по которой протекають эти рѣки, мѣстами низменна и лѣсиста, но за то тамъ, гдѣ берега высоки и отвѣсны, къ нимъ уже вплоть подступаетъ безлѣсная, мшистая равнина, которую называютъ тундрой.

Разрѣзы этихъ рѣкъ обнажаютъ постъ-плиоценовый слоистый песокъ, въ которомъ только изрѣдка попадаются валуны.

¹⁾ Такое мнѣніе между прочимъ было высказано П. А. Крапоткинѣмъ въ одномъ изъ засѣданій Географическаго Общества. Онъ принялъ слоистые пласты, развитые по З. Двинѣ, въ которыхъ мною были найдены валуны со шрамами, за основную морену.

На этотъ песокъ налегаетъ песчаная глина (до 3 саж.), содержащая также не многіе валуны, и покрытая обыкновенно торфомъ. Песчаная глина съ валунами, покрывающая песокъ, начала появляться въ разрѣзахъ, примѣрно, верстахъ въ 20 отъ устья Соймы и обнажалась затѣмъ до самаго Урдюжскаго озера; она очевидно слагаетъ водораздѣлы центральной части тундры.

3) Урдюжское озеро.

По берегу Урдюжскаго озера, который мы успѣли осмотрѣть, обнажалась также песчаная красная глина съ валунами. Пройдя озеро, мы вступили въ болотистую Мишину Виску и скоро должны были остановиться, такъ какъ на 7-й верстѣ она напоминала скорѣе канаву. Пришлось выгружать вещи и приготовляться къ переходу на Индигу.

4) Путь отъ Мишиной Виски къ Индигѣ.

Я уже говорилъ, что центральная часть тундры покрыта озерами; эту-то часть намъ и пришлось пересѣчь на пути къ Индигѣ. Между озерами, соединенными обыкновенно протоками, «висками», на нашемъ пути по величинѣ выдавались Могутейское и Лебяжье. Берега этихъ озеръ представляли только разрѣзы торфяниковъ.

Между озерами возвышаются пологіе холмы — «сопки», сложенные изъ песчаной глины съ валунами. Холмы эти частью сгруппированы грядами или небольшими хребтиками.

Пройдя область распространенія озеръ, мы поднялись на сравнительно высокую гряду, называемую Большой конь, за которой слѣдовала другая — Малый конь; съ послѣдней гряды была уже видна долина Индиги.

Пройденная нами мѣстность, не смотря на хребтики и сопки, представляетъ равнину, покрытую сплошнымъ покровомъ мховъ и зарослями приземистой ивы (*Salix lapponum*) и березы (*Betula nana*). Нѣсколько разнообразнѣ долины рѣкъ и окрестности озеръ, около которыхъ растетъ ель, береза и проч.

Подойдя къ берегу Индиги, мы опять встрѣтились съ разрѣзомъ уже знакомыхъ намъ постъ-пліоценовыхъ пластовъ.

Въ Тиманской тундрѣ.

Послѣ путешествія графа Кейзерлинга многое измѣнилось въ Тиманской тундрѣ. Мы уже не нашли многочисленныхъ стадъ оленей, которыми тогда владѣли самоѣди: падежы, повторявшіеся съ сороковыхъ годовъ, уничтожили большую ихъ часть. Соразмѣрно съ уменьшеніемъ числа оленей уменьшилось и населеніе; изъ 400 сотъ человѣкъ, принадлежащихъ 6 родамъ Малоземельской тундры, по крайней мѣрѣ половина живетъ теперь на Печорѣ въ русскихъ деревняхъ «ѣдомцами» и не владѣетъ оленями.

Понятно, что при этихъ обстоятельствахъ было очень трудно организовать экскурсію по тундрѣ, такъ какъ нечего было и думать передвигаться, переѣзжая изъ чума въ чумъ. Нужно было озаботиться наймомъ цѣлаго стада съ чумомъ и двигаться съ нимъ, приспособляясь къ обыденной жизни самоѣдина.

Поповы ожидали прибытія нѣсколькихъ чумовъ на Индигу въ концѣ іюля; они обѣщались содѣйствовать при наймѣ и мы вполне надѣялись на удачный исходъ, но случилось совершенно обратное: день проходилъ за днемъ, а чумы не подходили. Въ такомъ томительномъ ожиданіи прошло болѣе двухъ недѣль; наконецъ, дождались самоѣдина изъ стада Поповыхъ, стоявшаго около устья Индиги, съ извѣстіемъ, что «въ оленяхъ» падежъ.

Желая лично ознакомиться съ положеніемъ стадъ на устьѣ Индиги, мы предприняли туда поѣздку на лодкѣ. 5 августа выѣхали изъ дому Поповыхъ, а 10 остановились въ 10-ти верстахъ отъ берега моря на Черномъ мысу, противъ устья р. Щелихи, въ становищѣ Поповыхъ. На другой же день были начаты переговоры съ самоѣдями, но они боялись согласиться на наше предложеніе, ссылаясь на изнуреніе оленей, и просили обождать. — На первый разъ мы успѣли убѣдить самоѣдей довести насъ отъ Чернаго мыса до дома Поповыхъ.

По приѣздѣ въ домъ дѣла пошли лучше: намъ удалось на-

нять самоѣдина Семена Апичина проѣхать съ нами по р. Бѣлой отъ устья до воротъ. Изъ этой поѣздки мы возвратились 21 августа и встрѣтили около дома Поповыхъ подошедшіе чумы. Переговоры о наймѣ оленей были возобновлены и на этотъ разъ привели къ благопріятному результату: было нанято сборное стадо съ проводникомъ Григоріемъ Апичинымъ.

Маршрутъ экскурсіи на Тиманъ былъ составленъ такъ, что можно было изслѣдовать разрѣзы Тиманскаго камня по берегу океана отъ устья р. Индиги до устья р. Великой, впадающей въ Чешскую губу, и между устьемъ р. Великой и воротами р. Бѣлой. На эту послѣднюю экскурсію мы выѣхали 24 августа и возвратились на Индигу только 7 сентября.

Перехожу теперь къ изслѣдованіямъ, произведеннымъ во время экскурсіи по тундрѣ.

1) Рѣка Индига.

Индига течетъ съ Тиманскаго камня, направляясь почти съ юга на сѣверъ.

Мы начали изслѣдованія береговъ Индиги нѣсколько выше дома Поповыхъ, около брода. Въ этомъ мѣстѣ удалось собрать на берегу довольно много постъ-плиоценовыхъ раковинъ, которыя залегаютъ въ слоѣ крупнаго песку, содержащаго также и валуны. Между этимъ бродомъ и домомъ Поповыхъ оба берега низменны и не представляютъ обнаженій, а тутъ правый берегъ становится крутымъ и возвышается саженъ на 5 — 6 надъ уровнемъ воды. Разрѣзъ обнажаетъ:

- 1) Слои растительной земли. 1 вер.
- 2) Желтый песокъ съ мелкими гальками. 2 »
- 3) Бѣлый песокъ съ мелкими гальками. 6 »
- 4) Желтый слоистый песокъ съ угловатыми и закругленными валунами; онъ содержитъ мѣстами прослойки гравія, толщиной отъ 1 до 3 вершковъ. 1 саж.
- 5) Бѣлый сыпучій песокъ съ изгибающимися прослойками глины темнаго цвѣта и желѣзистаго песку. 3 — 4 саж.

Большая часть валуновъ, залегающихъ въ этихъ постъ-плиоценовыхъ пластахъ, состоитъ изъ тиманскаго горнаго известняка, глинистаго сланца, кремня, кварцита, а также и гранита. Между валунами крупныхъ попададось мало; на нѣкоторыхъ и тутъ были замѣтны шрамы и политура.

Ниже дома Поповыхъ изъ-подъ слоя песку показалаь синяя глина съ валунами, мощностью отъ 3 до 4 сажень, а на берегу часто попадались постъ-плиоценовыя раковины. Къ сожалѣнiю, тутъ нельзя было опредѣлить, въ какомъ именно слоѣ онѣ залегаютъ, но послѣдующiе разрѣзы показали, что онѣ распространены и въ глинѣ, и въ пескѣ.

Мѣстами песчаный слой размытъ и замѣщенъ въ разрѣзахъ торфомъ (толщиною отъ 1 до 2 сажень), который прямо налегаетъ на синюю глину. Очевидно, что эта глина служитъ постелью торфу и въ другихъ частяхъ Тиманской тундры.

Мощность отдѣльныхъ членовъ постъ-плиоценовой глины и песку значительно измѣняется, при чемъ они замѣщаютъ другъ друга. Мы встрѣтили много такихъ разрѣзовъ, гдѣ глины совершенно нѣтъ, а обнаженъ только песокъ; но за то есть и такiе, въ которыхъ мощность песчанаго яруса не достигаетъ и сажени.

Въ 10 верстахъ ниже дома Поповыхъ былъ встрѣченъ первый выходъ горнаго известняка, который тянется по берегамъ почти на версту. Мѣстами онъ на столько размытъ съ поверхности, что разрѣзъ его прерывается и тогда по берегамъ выступаютъ только постъ-плиоценовые пласты.

Приведу разрѣзъ берега въ 10 верстахъ отъ дома Поповыхъ.

- (А) 1) Слой растительной земли.
- 2) Желтый песокъ съ валунами.
- 3) Синяя глина, переходящая мѣстами въ красную, содержитъ обломки раковинъ Ледовитаго океана.
- 4) Горный известнякъ съ массой мшанокъ, брахиоподъ и коралловъ, содержитъ также и *Fusulina cylindrica*. Известнякъ сложенъ изъ довольно тонкихъ слоевъ, общая мощность которыхъ достигаетъ 2 сажень.

Между валунами на берегу попадались — гранитные, глинистаго сланца, песчаника и долерита. И тутъ на многихъ были замѣтны слѣды политуры и шрамовъ.

Около дома Алексѣя Попова (нижняя деревня на Индигѣ) разрѣзь постъ-пліоценовой толщи нѣсколько сложнѣе:

- 1) Растительный слой.
- 2) Желтый песокъ съ прослойками гравія и валунами. 1,5 саж.
- 3) Темная глина, содержащая раковины Ледовитаго океана. 3 »
- 4) Темнаго цвѣта песчаная глина, содержащая раковины Ледовитаго океана въ значительномъ количествѣ. 2 арш.

Въ 10 верстахъ ниже дома Алексѣя Попова (нижняя деревня) опять выступаютъ по берегамъ разрѣзы горнаго известняка. На правомъ берегу обнажены:

- (В) 1) Растительный слой.
- 2) Желтый песокъ съ прослойками гравія и валунами до 2 арш.
 - 3) Синяя глина до 2 »
 - 4) Горный известнякъ до 1,5 »

Пласты горнаго известняка въ этомъ мѣстѣ падаютъ на О подъ угломъ около 5° , а поверхность его выхода покрыта политурой и шрамами, которые направляются отъ W къ О.

Въ 15 верстахъ отъ дома Алексѣя Попова горный известнякъ выступаетъ вновь. На правомъ берегу обнажены:

- (С) 1) Желтый песокъ съ прослойками гравія и валунами, покрытыми иногда шрамами до 1 арш.
- 2) Синяя глина до 2 »
 - 3) Желтый глинистый песокъ до 1 »
 - 4) Горный известнякъ, разбитый на отдѣльные пласты (толщиною до 1 четверти аршина), раздѣленные иногда тонкими прослойками глины (до 0,5 вер.). Внизу замѣтны стяженія кремня до . . 2,5 саж.

Пласты горнаго известняка падаютъ на О подь угломъ въ 3 — 5°.

Между этимъ обнаженіемъ и устьемъ р. Мутной, впадающей въ Индигу, замѣтенъ еще одинъ выходъ горнаго известняка (въ 3 верстахъ отъ рыболовной избы А. Попова). Тутъ поверхность известняка также покрыта политурой и шрамами, идущими отъ W къ О.

Лѣвый берегъ представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

- (D) 1) Растительный слой.
2) Красная глина съ валунами и раковинами Ледовитаго океана.
3) Плотный бѣлый известнякъ; въ немъ окаменѣlostей не много 1 арш.
4) Грубый, сѣроватаго цвѣта известнякъ съ окаменѣlostями до 1 саж.

Паденіе пластовъ горнаго известняка на NO подь угломъ въ 5°.

Въ слоѣ горнаго известняка (3) начали попадаться большіе полиньяки (до 1 саж. въ поперечникѣ) Lithostrotion basaltiforme E. H.

Не далеко отъ устья р. Мутной берегъ представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Растительный слой.
2) Желтый песокъ съ валунами до 0,75 саж.
3) Синяя глина съ раковинами Ледовитаго океана до 5 »

Это — единственное мѣсто, гдѣ въ синей глинѣ (не песчаной) были встрѣчены постъ-плиоценовыя раковины въ значительномъ количествѣ.

Валуны иногда достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ; такъ напримѣръ ниже устья р. Мутной около ручья лежить валунъ глинистаго сланца болѣе 1 куб. сажени.

Горный известнякъ показался вновь только въ 3 верстахъ выше воротъ Индиги. На правомъ берегу обнажены:

- (E) 1) Растительный слой.
2) Красная глина съ раковинами Ледовитаго океана.

- 3) Плотный известнякъ съ прослойками и желваками кремня.
- 4) Грубый известнякъ съ гастероподами.

Туть тоже попалось нѣсколько большихъ полипняковъ *Lithostrotion basaltiforme* E. H.

Начиная этимъ обнаженіемъ, горный известнякъ тянется по берегамъ Индиги до самыхъ воротъ. Нѣсколько выше, въ полуверстѣ отъ нихъ, выступаютъ:

- (F) 1) Растительный слой.
- 2) Красная глина съ валунами и раковинами Ледовитаго океана до 1 арш.
 - 3) Горный известнякъ, сверху окрашенный водною окисью желѣза. Вся толща его разбита на отдѣльныя плиты, между которыми лежатъ очень тонкія прослойки глины до 3 саж.

Ворота Индиги сложены изъ мощной толщи горнаго известняка, а за ними высокіе берега отступаютъ и рѣка течетъ по низменной равнинѣ.

Отвѣсные береговые разрѣзы воротъ возвышаются до 12 сажень и обнажаютъ слѣдующее напластованіе:

- (G) 1) Растительный слой.
- 2) Красная песчаная глина съ угловатыми обломками известняка, раковинами Ледовитаго океана и не многими валунами до 1 арш.
 - 3) Желтоватаго цвѣта известнякъ, разбитый на отдѣльные пласты до 8 саж.
 - 4) Плотный бѣлый известнякъ до 1 »
 - 5) Сливной твердый известнякъ съ окаменѣlostями до 1,5 »
 - 6) Грубый известнякъ съ выдѣленіями кремня и пустотами; выступаетъ на правомъ берегу около самой воды до 1 арш.

Эти пласты горнаго известняка волнисто-изогнуты и падаютъ, по опредѣленію графа Кейзерлинга¹⁾, на NO подь угломъ

¹⁾ Petschora Land, стр.

7°. Изъ этого известняка онъ приводитъ *Spirifer Mosquensis* Fisch. и *Chaetetes radians* Fisch.

Индига за воротами становится широкой и постепенно переходитъ въ губу. Появляются острова и отмели, которые заливаются во время приливовъ.

Берега Индижской губы между воротами и устьемъ р. Щелихи сложены исключительно изъ песку съ валунами и глины.

Фиг 6.



Разрѣзъ берега около устья р. Большой Щелихи

- а) Горный известнякъ.
 б) Постъ-плиоценовыя образования.

Горный известнякъ появляется вновь только около устья р. Щелихи, впадающей въ губу:

- (Н) 1) Растительный слой.
 2) Желтая песчаная глина съ валунами до 2 саж.
 3) Горный известнякъ, содержащій много прослоекъ и сростковъ кремни, въ которыхъ въ свою очередь проходятъ прожилки известковаго шпата съ хорошо развитыми кристаллами. Изъ окаменѣлостей въ немъ попадаетъ нѣсколько мелкихъ пластинчато-жаберныхъ и гастрероподъ, вмѣстѣ съ *Cyathophyllum* sp., *Chaetetes radians* и пр. до 3 »

И здѣсь пласты горнаго известняка слабо изогнуты, а масса его на столько метаморфизирована, что только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ удалось подмѣтить окаменѣлости.

Далѣе къ сѣверу горный известнякъ тянется до самаго Святаго Носа, выступая по временамъ на правомъ берегу Индижской губы (р. Малая Щелиха). Характеръ его по видимому тотъ-же,

что и при устьѣ р. Большой Щелихи, такъ какъ самоѣди говорили, что на Святомъ Носу въ немъ попадается много кремня.

Кромѣ постъ-плиоценовыхъ пластовъ и горнаго известняка на Индигѣ, повидимому, развита и юрская глина. Я основываю это мнѣніе на томъ, что около устья р. Мутной на берегу были найдены белемниты и обломки *Ammonites versicolor* Traut. Впрочемъ такого рода находженіе юрскихъ окаменѣлостей въ Тиманской тундрѣ было извѣстно уже графу Кейзерлингу¹⁾. Во всякомъ случаѣ юрскіе пласты очень слабо развиты въ Тиманской тундрѣ; они уцѣлѣли отъ размыванія во время постъ-плиоценоваго періода только незначительными островами.

Я долженъ еще сказать нѣсколько словъ о каменныхъ орудіяхъ, найденныхъ нами около устья Щелихи. Эти памятники первобытной культуры лежали на поверхности постъ-плиоценовыхъ пластовъ съ валунами на самомъ берегу Индигской губы, въ мѣстахъ, обнаженныхъ отъ мшистаго покрова. Нами найдено кромѣ кремневыхъ осколковъ нѣсколько ножей, стрѣлъ и нуклеусовъ. Мнѣ кажется, совмѣстное находженіе орудій, годныхъ къ употребленію, съ осколками кремня и нуклеусами можетъ служить доказательствомъ ихъ приготовленія тутъ же на берегу Индиги изъ кремневыхъ стяженій, заключенныхъ въ горномъ известнякѣ.

Первыя свѣденія о находженіи каменныхъ орудій въ Тиманской тундрѣ сообщилъ намъ еще въ Мысовѣ на Сулѣ Семенъ Мяндинъ. Онъ передалъ намъ также нѣсколько ножей и стрѣлъ, найденныхъ имъ около Анутейскихъ озеръ, по сопкамъ. Затѣмъ, самоѣдинъ Филиппъ Апичинъ уступилъ намъ весьма оригинальную стрѣлу.

2) Рѣка Бѣлая.

Прослѣдить береговой разрѣзъ по р. Бѣлой шагъ за шагомъ было совершенно немыслимо; препятствіе представлялъ густой ивнякъ, окаймляющій широкой полосой ея берега, и довольно

¹⁾ Petschora Land, стр. 382.

значительные овраги. Пришлось ограничиться осмотромъ береговъ въ наиболѣе доступныхъ мѣстахъ.

Бѣлая вытекаетъ изъ водораздѣльнаго озера, называемаго Каменнымъ. Къ верховьямъ Бѣлой подходятъ верховьями еще два притока Индиги — Гусинець и Іевка.

Около устья, русло Бѣлой покрыто сплошнымъ слоемъ обломковъ горнаго известняка, между которыми попадались куски, содержащіе остатки мшанокъ. Кромѣ того тутъ же попадались куски известняка, состоящіе почти сплошь изъ скорлупокъ *Fusulina gracilis* Meek. Странно, что мы нигдѣ не видали кореннаго залеганія этого фузулиноваго известняка. Графъ Кейзерлингъ¹⁾ по видимому также находилъ его, только въ обломкахъ. Остается предположить, что этотъ известнякъ залегаетъ въ верхнихъ горизонтахъ горно-известковой толщи и что пласты его размыты около устья Бѣлой.

Первый коренной выходъ горнаго известняка, переполненаго мшанками и брахиоподами, былъ встрѣченъ примѣрно въ 5 верстахъ отъ устья. Затѣмъ, въ 10 верстахъ по прямому пути мы осмотрѣли второй выходъ горнаго известняка, обнажающійся сажени на 4 или на 5. Въ этомъ мѣстѣ, красноватаго или желтаго цвѣта известнякъ оказался переполненнымъ сростками кремня, который залегаетъ въ немъ тоже и прослойками. Окаменѣлостей въ этомъ известнякѣ мало, да и тѣ дурно сохранились; между ними попадалось всего болѣе коралловъ.

Пласты горнаго известняка залегаютъ по Бѣлой пологими складками, оси которыхъ нѣсколько отклоняются отъ меридіана къ западу.

Графъ Кейзерлингъ²⁾ нашелъ около устья Бѣлой, на берегу, въ тонкихъ плиткахъ известняка *Fusulina cylindrica* Fisch., *Fenestella carinata* M' Coy., *Polypora orbicribrata* Keys., *P. bifurcata* Fisch., *Coscinium cyclops* Keys., *C. stenops* Keys., *Productus Flemingii* Sow. и *Orthis resupinata* Mart.

¹⁾ Petschora Land, стр. 382.

²⁾ Petschora Land, стр. 382.

Выходы горнаго известняка по Бѣлой покрыты постъ-пліоценовыми осадками. И тутъ эти осадки раздѣляются на два яруса: сверху залегаетъ желтый песокъ, мѣстами глинистый, съ прослойками гравія и раковинами Ледовитаго океана, а внизу синяя глина. Эти постъ-пліоценовые пласты тянутся по Бѣлой до самыхъ воротъ.

Окрестности воротъ Бѣлой уже были изслѣдованы графомъ Кейзерлингомъ¹⁾; онъ говоритъ въ своемъ классическомъ сочиненіи, что Бѣлая, по выходѣ изъ Каменнаго озера, течетъ сначала по мѣстности, покрытой аллювіемъ, а затѣмъ вступаетъ въ область распространенія песчаника и, принимая не значительный притокъ, прорѣзываетъ наконецъ поясъ долерита²⁾.

Въ толщахъ этихъ породъ Бѣлая вырыла глубокое ущелье, стѣны котораго возвышаются сажень на 30 или на 40 надъ уровнемъ рѣки. Воротами называютъ собственно проходъ, противъ котораго выступаетъ скалистый мысъ.

Фиг. 7.



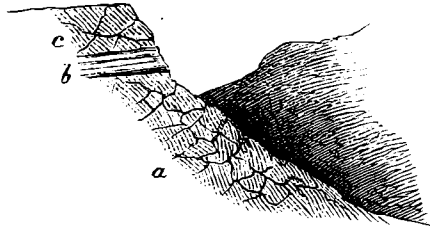
Ворота р. Бѣлой.

Въ стѣнахъ воротъ, залегаетъ внизу долеритъ толщею въ 20 или 25 сажень, а на этой высотѣ на него налегаетъ пластъ (до 3 саж.) жерноваго песчаника, и покрывающій долеритъ. Песчаникъ этотъ въ свою очередь опять покрытъ долеритомъ.

¹⁾ Petschora Land, стр. 383.

²⁾ Я буду называть кристаллическія породы, развитыя въ Тиманской тундрѣ, вмѣстѣ съ графомъ Кейзерлингомъ, долеритомъ. Не думаю, чтобы изслѣдованіи, которыя принялъ на себя М. С. Тарасовъ, подтвердили вѣрность этого названія.

Фиг. 8.



Разрѣзъ у воротъ р. Бѣлой.

- а) Долеритъ.
- б) Жерновый песчаникъ.
- с) Долеритъ.

Склонъ обрыва въ воротахъ Бѣлой весь усыпанъ кусками долерита и песчаника, которые скрываютъ коренные выходы породъ. Чтобы изучить ихъ взаимныя отношенія, нужно обогнуть ворота и изслѣдовать разрѣзъ надъ самой Бѣлой.

Верхняя толща долерита, очевидно, составляетъ часть покрыва, распространившагося на песчаникъ. Гораздо труднѣе опредѣлить характеръ залежи нижней толщи долерита, такъ какъ около воротъ она представляетъ вполнѣ однородный массивъ, безъ всякихъ слѣдовъ отдѣльности. Отдѣльность однако проявляется въ этой толщѣ въ другихъ мѣстахъ около воротъ Бѣлой. Графъ Кейзерлингъ между прочимъ приводитъ разрѣзъ, изслѣдованный имъ у Каменнаго озера, который указываетъ на развитіе въ долеритѣ столбчатой отдѣльности совмѣстно съ скорлуповатой. Судя по этому разрѣзу и нижняя толща долерита представляетъ также покровъ. Петрографическій характеръ нижней толщи долерита довольно рѣзко отличается отъ верхней: строеніе его миндалевидное, а верхняя толща плотная.

Изслѣдованія графа Кейзерлинга привели его къ иному выводу¹⁾ касательно отношенія долерита къ песчанику. По его мнѣнію песчаникъ налегаетъ на долеритъ на различныхъ горизон-

¹⁾ Petschora Land, стр. 364.

тахъ (auf dem Dolerit in verschiedenem Niveau aufgelagert). Разногласіе между нашими выводами можно объяснить тѣмъ, что графъ Кейзерлингъ не замѣтилъ налеганія долерита на песчаникъ въ воротахъ Бѣлой.

Залеганіе песчаника между толщами долерита заслуживаетъ вниманія, такъ какъ эти отношенія опредѣляютъ возрастъ долерита: онѣ указываютъ, что между образованіемъ отдѣльныхъ толщъ долерита прошелъ довольно значительный промежутокъ времени, впродолженіи котораго успѣлъ отложиться песчаникъ. Я принимаю, вмѣстѣ съ графомъ Кейзерлингомъ, жерновой песчаникъ принадлежащимъ къ каменно-угольной формации; кромѣ того, онъ вполне аналогиченъ жерновому песчанику Полюдова камня и другихъ мѣстностей Урала, залегающему подъ верхнимъ горнымъ известнякомъ.

Пласты песчаника у воротъ Бѣлой, по моему наблюденію, падаютъ на NO подъ угломъ въ 15° , а графъ Кейзерлингъ опредѣлилъ паденіе его пластовъ у Каменнаго озера къ NO подъ угломъ въ $5-8^\circ$. Паденіе песчаника на NO позволяетъ считать его залегающимъ подъ горнымъ известнякомъ, развитымъ къ востоку, по Индигѣ и Бѣлой, съ которымъ онъ и пластуется согласнo, такъ какъ уже извѣстно, что пласты горнаго известняка падаютъ на Индигѣ также къ O и NO подъ угломъ въ $5-10^\circ$. Мнѣ не удалось найти въ песчаникѣ растительныхъ остатковъ, но они были найдены графомъ Кейзерлингомъ, который считаетъ ихъ стволами стигмарій. Песчаникъ состоитъ исключительно изъ зеренъ кварца, цвѣтъ его то бѣлый, то желтоватый или бурый отъ примѣси водной окиси желѣза. Мѣстами онъ переходитъ въ конгломератъ.

Судя по отношеніямъ песчаника къ долериту, образованіе послѣдняго слѣдуетъ отнести къ каменно-угольному періоду.

Жерновой песчаникъ подобно горному известняку тянется поясомъ отъ NNW къ SSO и слагаетъ восточную часть водораздѣла, называемаго Тиманскимъ камнемъ — водораздѣла, на которомъ уже не залегаютъ постъ-плиоценовые пласты.

3) Тиманскій камень.

Мнѣ кажется, будетъ удобно расположить наблюденія, сдѣланныя въ эту послѣднюю экскурсію, въ порядкѣ маршрута пройденнаго пути.

24 августа выѣхали изъ верхней деревни въ нижнюю (6 верстѣ) и переправились на лѣвый берегъ Индиги.

25 августа перешли рѣку Гусеницъ, въ берегахъ которой были видны только постъ-плиоценовыя образования. Этотъ притокъ Индиги вытекаетъ изъ озера, расположеннаго почти рядомъ съ Каменнымъ озеромъ, питающимъ Бѣлую. По показанію Григорія Апичина въ берегахъ Гусинца обнаженъ исключительно песокъ т. е. постъ-плиоценовые пласты и только верховье ея пересѣкаетъ темную породу т. е. долеритовый поясъ.

За Гусинцемъ перешли рѣку Караульную, впадающую въ Индигу около воротъ.

26 августа перешли р. Іевку (въ 4 верстахъ отъ устья) и р. Уерей (въ 5 вер. отъ устья). Обѣ эти рѣки впадаютъ въ губу Индиги.

Около верховья Іевки находится Собачья сопка, гора Нарана и Болванская сопка, около которыхъ былъ графъ Кейзерлингъ¹. Эти высоты оставались верстахъ въ 15 — 20 къ западу отъ нашего пути. Графъ Кейзерлингъ проѣхалъ къ этимъ высотамъ отъ воротъ Бѣлой и нашелъ, что между ними развитъ жерновой песчаникъ и что долеритъ, слагая ихъ массивы, выступаетъ вновь только у этихъ сопкокъ. Собачья сопка нѣсколько вытянута на NW и обращена къ NO крутымъ склономъ.

Около Болванской сопки развитъ также и жерновой песчаникъ, налегая съ западной стороны на выходъ долерита, при чемъ пласты его слабо падаютъ на NO.

Поясъ долерита тянется отъ воротъ Бѣлой къ NNW до самаго берега Ледовитаго океана. Западную границу этого пояса можно очертить, проведя ее отъ верховьевъ Бѣлой, Гу-

¹) Petschora Land, стр. 385.

синца и Иевки на Болванскую сопку, гору Нарану и Чайцынъ мысъ¹⁾. Точно также довольно точно можно очертить и восточную границу долеритоваго пояса, такъ какъ мы встрѣтили выходы его на Иевкѣ и Уерей въ 4 и 5 верстахъ отъ ихъ устья. На обѣихъ рѣкахъ въ этихъ точкахъ берега и русло сложены изъ долерита, имѣющаго большое сходство съ долеритомъ верхней толщи воротъ Бѣлой.

Въ поясѣ распространения долерита онъ обнажается не только въ берегахъ рѣкъ или по сопкамъ; но также часто выступаетъ и по склонамъ хребтиковъ. Выходы его обнаруживаютъ иногда слабо выраженную столчатость (около воротъ Уерея).

Урей и Иевка почти на всемъ протяженіи своего теченія вырыли русла въ долеритовомъ поясѣ и только на верховьѣ Иевки, въ берегахъ одной изъ ея рассохъ, обнаженъ жерновой песчаникъ, пласты котораго падаютъ подъ угломъ 50° къ $O\ 20^\circ\ N^2)$.

27 августа былъ сдѣланъ переходъ отъ воротъ Уерея къ Чайцыну мысу. Дорога пересѣкала только не большую р. Лемпицу, впадающую въ Ледовитый океанъ. Въ берегахъ ея обнажены исключительно постъ-плиоценовые пласты: глинистый песокъ съ валунами и синяя глина. Перейдя Лемпицу мы часто встрѣчали выходы долерита, но жерноваго песчаника мы уже не встрѣчали и по видимому онъ не распространяется сѣвернѣе Болванской сопки.

Подвигаясь къ Чайцыну мысу, мы ѣхали сначала по лѣтнику (дорогѣ), а за тѣмъ своротили съ нея къ сѣверу. Скоро мысъ рѣзко выдѣлился двумя скалистыми выступами, господствующими надъ болотистой низменностью, на которой разбросано нѣсколько озеръ. Мы спустились въ эту низменность съ довольно высокаго хребтика. Глядя на низменность, разстилавшуюся передъ нами, невольно явился вопросъ, не былъ ли еще сравнительно недавно

¹⁾ Наши изслѣдованія доказали, что долеритъ выступаетъ не только къ востоку отъ гнейсовой оси, но и къ западу — на Румянничномъ мысу и при устьѣ р. Черной

²⁾ Petschora Land, стр. 385.

Чайцынъ мысъ островомъ, а хребтикъ, съ котораго мы спускались, берегомъ океана?

Фиг. 9.



Чайцынъ мысъ.

Долеритовыя скалы на Чайцыномъ мысу возвышаются надъ болотистою низменностию сажень на 25, а надъ уровнемъ моря на 30 или на 40. Береговой разрѣзь высокой части мыса почти отвѣсный, и въ немъ ясно обнаружено строеніе долеритовой толщи. Чтобы изучить это строеніе, нужно было спуститься по узкой расщелинѣ, загроможденной глыбами зернистаго льда. Оказалось, что у самой воды строеніе долерита миндалевидное и что на этотъ слой налегаетъ долеритъ (до 6 саж.), раздѣленный на вертикальныя, часто изогнутыя столбы, имѣющіе въ діаметрѣ до 1 арш. Средній столбчатый слой долерита покрытъ плотнымъ долеритомъ, сходнымъ съ верхней толщею разрѣза воротъ Бѣлой.

Фиг. 10.



Разрѣзь долеритовой толщи на Чайцыномъ мысу.

Высокая часть Чайцына мыса покрыта только мхомъ и долеритъ мѣстами прямо выступаетъ изъ-подъ него. При изслѣдо-

ваніи берега около высокой, скалистой части мыса становится совершенно яснымъ, что верхнія толщи долерита въ этихъ мѣстахъ размыты и замѣнены въ разрѣзахъ постъ-плиоценовой песчаной глиной съ валунами и раковинами Ледовитаго океана, прямо налегающей на долеритъ миндалевиднаго строенія.

Эта постъ-плиоценовая песчаная глина, достигаетъ мощности 5 сажень и возвышается только на 3.—4 сажени надъ уровнемъ воды; она принадлежитъ сравнительно новѣйшей постъ-плиоценовой террасѣ, окаймляющей берегъ Ледовитаго океана и особенно рѣзко выраженной, какъ мы увидимъ, между Румяничнымъ мысомъ и р. Великой.

29 августа отправились далѣе на западъ, переправившись на пути черезъ р. Халверскую, впадающую въ океанъ. За ней мы скоро подошли къ р. Васькиной, на которой графомъ Кейзерлингомъ были открыты силурийскіе пласты. Въ берегахъ р. Халверской обнажены только постъ-плиоценовые пласты, о которыхъ уже приходилось говорить.

Гораздо большій интересъ представляетъ р. Васькина (Вашкина). Она расширяется около устья въ довольно значительную губу, въ которую впадаютъ кромѣ ея еще двѣ рассохи. На первой рассохѣ мы встрѣтили выходъ тонкослоистаго, сѣраго глинистаго сланца, пласты котораго простирались на $N 10^{\circ}W$. Графъ Кейзерлингъ опредѣлилъ простираніе сланца на $W 22^{\circ}N$.

Тотъ же сланецъ¹ слагаетъ Барминъ мысъ², на которомъ, по показанію графа Кейзерлинга, пласты его простираются также на $W 25^{\circ} N$. Кромѣ того, залеганіе сланца въ этомъ мѣстѣ нѣсколько нарушено выходомъ діорита. У сѣвернаго конца мыса, среди сланца, выступаетъ еще выходъ афанита, не нарушая впрочемъ правильности напластованія его.

Берега Васькиной были осмотрѣны нами версты на три или на четыре отъ ея устья. Не встрѣчая болѣе выходовъ силурий-

¹) Petschora Land, стр. 388.

²) Мы не заѣзжали на Барминъ мысъ, зная, что на немъ погибло довольно много оленей; намъ казалось рискованнымъ подвергать наше стадо опасности.

скихъ пластовъ и зная, что на пятой верстѣ уже выступаетъ глинистый сланецъ, мы направилсь далѣе къ западу. Последняя порода была прослѣжена графомъ Кейзерлингомъ ¹⁾ по берегамъ Васькиной на пять верстъ, до самаго верховья ея. Простираніе сланца тутъ тоже, что и у берега океана.

Здѣсь кстати замѣтить, что на поверхности глинистаго сланца у устья Васькиной замѣтны политура и шрамы, идущіе отъ S къ N.

Силурійскій известнякъ выступалъ на Васькиной сначала въ видѣ розсыпи, въ одной верстѣ отъ ея устья, изъ-подъ слоя песчаной глины съ валунами. Тутъ около самой воды залегаютъ отдѣльныя плитки желтаго мергелистаго известняка, содержащія множество лепердицій.—Нѣсколько выше мы наткнулись уже на коренной выходъ силурійскихъ пластовъ. Въ немъ можно было отличить два горизонта: верхній, сложенный изъ желтаго мергелистаго известняка, разбитаго на тонкія плитки съ множествомъ лепердицій, и нижній, сложенный изъ болѣе плотнаго известняка, содержащаго кораллы, *Pentamerus Samojedicus* Keys. и проч. Эти силурійскіе пласты падаютъ на SW.

Не доѣзжая Васькиной, къ востоку отъ выхода силурійскихъ пластовъ, въ руслѣ второй рассохи мы встрѣтили нѣсколько большихъ глыбъ плотнаго известняка, содержащаго только членики криноидъ. Графъ Кейзерлингъ ²⁾ встрѣтилъ на этой же рассохѣ, но только нѣсколько выше (въ 6 вер. отъ Бармина мыса) зеленоватый известнякъ со стяженіями известковаго шпата, сопровождаемый красной глиной и плотнымъ доломитовымъ известнякомъ, пласты котораго падаютъ на NO подъ угломъ 8—10°. Эти пласты оказались нижними членами силурійской толщи.

Графъ Кейзерлингъ нашелъ въ силурійскихъ пластахъ на Васькиной *Cystiphyllum excavatum* Keys., *Halysites labyrinthica* Goldf., *Heliolites interstincta* Wahl., *Calamopora alveolaris* Goldf., *S. fibrosa* Goldf., *Cal. polymorpha* Goldf., *Stromatopora concentrica* Goldf., *Leptaena deltoidea* Con., *Pentamerus Samojedicus*

¹⁾ Petschora Land, стр. 387.

²⁾ Petschora Land, стр. 386.

Keys., *Euomphalus Waschkinæ* Keys., *Murchisonia* sp. *Lepeditia marginata* Keys., *Iliaenus Barriensis* Murch., *Phacops Odini* Eichw., *Encrinurus punctatus* Wahl. При всемъ желаніи собрать возможно полную коллекцію ¹⁾ силурийскихъ окаменѣлостей, мы не могли найти многихъ видовъ. Въмѣсто нихъ попались впервые *Orthoceratites* sp., нѣсколько брахіоподъ и пр.

Постъ-плиоценовые пласты, выходящіе на Чайцыномъ мысу и покрывающіе силурийскій известнякъ на Васькиной, тянутся къ югу, слагая низменную террасу, покрытую многими озерами ²⁾. Въ этихъ пластахъ графъ Кейзерлингъ нашелъ валуны гранита, горнаго известняка съ *Productus Humboldti* d'Orb., *P. semireticulatus* Mart. и *Cardinia Eichwaldiana* Vern. Въ этихъ же пластахъ ему попадались также куски сѣраго песчаника. Основываясь на нахожденіи обломковъ этихъ породъ, графъ Кейзерлингъ предположилъ, что въ этихъ мѣстахъ залегаютъ каменно-угольные и юрскіе пласты, но я не могу согласиться съ этимъ мнѣніемъ.

Слѣдуя отъ Васькиной къ западу, мы скоро достигли гранито-гнейсоваго пояса, изъ котораго сложена ось Тиманскаго камня. Этотъ гнейсовый поясъ тянется узкой полосой почти съ сѣвера на югъ, нѣсколько отклоняясь къ западу. Выходы гнейса и гранита разбросаны въ этомъ поясѣ отдѣльными выступами — «камышками» сложенными съ поверхности изъ сплошнаго слоя угловатыхъ обломковъ гнейса и гранита. При такихъ условіяхъ, понятно, нечего было и думать опредѣлить простираніе гнейса, а также и его отношенія къ граниту. Въ котловинѣ между двумя камешками мы встрѣтили выходъ глинистаго сланца.

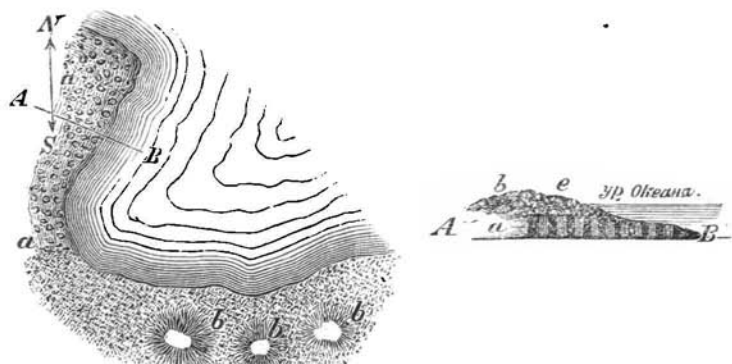
30 августа направились отъ этихъ гранитныхъ камешковъ къ Румяничному мысу, на которомъ совершенно неожиданно встрѣтили опять долеритъ.

Румяничный мысъ не представляетъ, подобно Чайцыну, скалы, выдающейся въ море, напротивъ онъ едва возвышается надъ

¹⁾ Коллекція силурийскихъ окаменѣлостей передана мною Академику Ф. Б. Шмидту.

²⁾ *Petschora Land*, стр. 385.

Фиг. 11.



Румяничный мысъ.

- | | | |
|------------|---|---------------------|
| 1) Планъ | { | a) Выходъ долерита. |
| | | b) Песчаные холмы. |
| 2) Разрѣзь | { | a) Выходъ долерита. |
| | | bc) Береговой валъ. |

уровнемъ воды, ограничивая съ сѣвера небольшую бухту. Выходъ долерита можно наблюдать только у самаго берега, около котораго изъ-подъ воды едва видѣляется рядъ столбовъ, образующихъ своими поверхностями подобіе мостовой. Выходъ долерита покрытъ на берегу валомъ, сложеннымъ изъ угловатыхъ или только нѣсколько закругленныхъ обломковъ долерита, между которыми попадаются также гальки и небольшіе валуны другихъ породъ. Этотъ валъ окаймляетъ берегъ, возвышаясь сажени на 1,5 или на 2 надъ уровнемъ океана. Съ юга и юго-востока по берегу бухты расположено нѣсколько песчаныхъ холмовъ, сохранившихся при размываніи песчанаго берега, который возвышался прежде также сажени на 2. Береговой валъ, окаймляющій Румяничный мысъ, былъ нагроможденъ прибоемъ волнъ одновременно съ отложеніемъ новѣйшей, постъ-плиоценовой террасы (Чайцынъ мысъ) и вмѣстѣ съ ней еще не давно выступилъ изъ-подъ водъ океана.

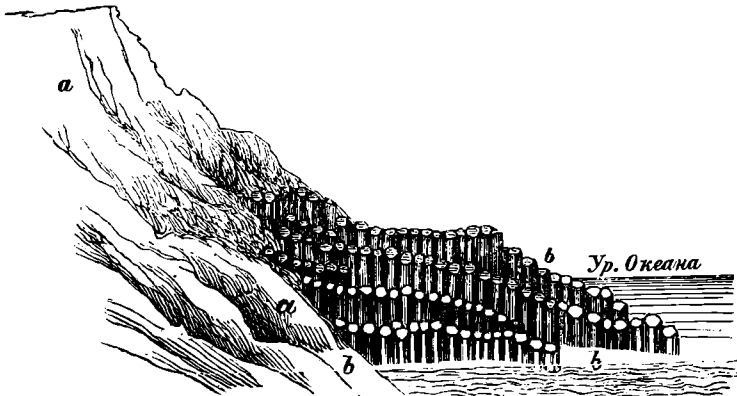
Графъ Кейзерлингъ наблюдалъ ¹⁾ около устья Васькиной бе-

¹⁾ Petschora Land, стр. 387

реговой валъ еще болѣе новый, сложенный изъ обломковъ глинистаго сланца вмѣстѣ съ раковинами *Vaccinum undatum*. Въ 1842 году этотъ валъ возвышался едва на 2' надъ окружающей болотистой низменностию.

Долеритъ выступаетъ изъ-подъ слоя глины по берегу океана и далѣе, между Румянпчнымъ мысомъ и р. Черной, онъ обнажается также и въ берегахъ этой рѣки версты на 1,5 или на 2 отъ устья. Долеритъ всѣхъ этихъ обнаженій представляетъ чер-

Фиг. 12.



Выходъ долерита около устья р. Черной.

- a) Постъ-плиоценовая глина.
- b) Долеритъ.

наго цвѣта плотную породу, повсюду раздѣленную на вертикально стоящiе столбы. Между столбами попадаются 5, 6 и 8 угольные, часто съ закругленными ребрами; отдѣльные члены или правильно развиты, или имѣютъ форму шаровъ, а поверхности ихъ то ровныя, то вогнутыя или выпуклыя.

Берегъ океана и рѣкъ: Черной, трехъ Шубныхъ, Грубой и Великой обнажаетъ или песокъ или глину то желтаго цвѣта, то темно-сѣраго. Въ глинѣ попадаются немногiе валуны гранита, глинистаго сланца, долерита и силурiйскаго известняка. Мощ-ность глины и песку достигаетъ 5—6 сажень. Изъ этихъ осад-

ковъ сложена новѣйшая постъ-плиоценовая терраса, ограниченная къ югу возвышенностію, надъ которою господствуютъ гранитныя камешки и долеритовыя сопки. Очевидно, что эта цѣль высотъ Тиманскаго камня, удаленная теперь отъ берега океана на 15—20 верстъ, была берегомъ и что терраса, ограниченная ею, сравнительно недавно выступила изъ-подъ воды. Во время поднятія этой террасы Чайцынъ мысъ соединился съ материкомъ, а на Румяничномъ мысѣ образовался береговой валъ.

Эта новѣйшая постъ-плиоценовая терраса тянется по всему берегу Ледовитаго океана, но не всегда рѣзко отдѣлена. На Индигѣ напр. она распространена вѣроятно до воротъ.

Постъ-плиоценовые пласты, залегающіе къ югу отъ этой новѣйшей террасы, должны быть болѣе древними; они и залегаютъ гораздо выше ея. Однако, не вездѣ можно провести рѣзкую границу между ними — постепенное поднятіе береговъ, очевидно, сгладило ее. Граница эта сохранилась только тамъ, гдѣ берегъ былъ крутой и сложенъ изъ твердыхъ породъ.

1 сентября направились отъ устья Черной къ ея верховью. На третьей верстѣ изъ-подъ синей глины показалась розсыпь силурійскаго известняка, а на 4-й попался и коренной выходъ его.

Верхняя часть разрѣза покрыта осыпью; затѣмъ обнажены:

- 1) Желтый мергелистый известнякъ, залегающій отдѣльными тонкими плитами съ лепердиціями и кораллами. 1 саж.
- 2) Глинистый известнякъ зеленоватаго цвѣта, содержащій сростки известковаго шпата; въ немъ проходятъ прослойки плотнаго мергелистаго известняка бѣлаго цвѣта съ брахіоподами и проч. 1,5 арш.
- 3) Осыпь до. 2 »

Послѣ этого обнаженія въ берегахъ съ версту тянулась глина, а затѣмъ выступилъ вновь силурійскій известнякъ.

Въ береговомъ разрѣзѣ, возвышающемся сажень на 5 или на 6 надъ уровнемъ рѣки, обнажены:

- 1) Красноватаго и желтаго цвѣта мергелистый известнякъ до..... 1,5 саж.
- 2) Зеленоватаго цвѣта известнякъ съ выдѣленіями известкового шпата и прослойками плотнаго известняка до..... 2 арш.
- 3) Плотный известнякъ, разбитый на отдѣльные пласты; верхній пласть въ 2 арш. до..... 1,5 саж.
- 4) Плотный желтовато-сѣрый известнякъ, разбитый на отдѣльные пласты толщиной около 1 вершка до 0,75 »
- 5) Осыпь до..... 1 »

Силурийскіе пласты на р. Черной образуютъ рядъ складокъ, оси которыхъ направляются съ NW на SO (паденіе точно определено на одномъ изъ крыльевъ на SW подъ угломъ въ 25°). Въ пластахъ (3) и (4) окаменѣлостей нѣтъ; они напоминаютъ по характеру глыбы известняка, встрѣченныя нами на рассохѣ Васькиной, а пласть (2)—породу, встрѣченную графомъ Кейзерлингомъ. Пласты (1) и (2) совершенно подобны развитымъ на Васькиной и ближе къ устью на р. Черной.

Отъ этого обнаженія мы направились къ воротамъ р. Великой, впадающей въ Чешскую губу. На пути должны были перейти р. Грубую и три Шубныхъ, берега которыхъ обнажаютъ только темно-сѣраго цвѣта постъ-плиоценовую глину.

На р. Великой отъ ея устья до воротъ обнажена тоже только темно-сѣрая глина, но тутъ изъ-подъ нея выступаютъ пласты каменно-угольной формациі. Внизу залегаетъ:

- 1) Грубо-зернистый сѣроватаго цвѣта жерновой песчаникъ, окрашенный мѣстами водной окисью желѣза; онъ дѣлится на пласты, толщина которыхъ достигаетъ 0,25 аршина до..... 1,5 арш.
На него налегаетъ:
- 2) Глинистый сланецъ, мѣстами песчаный, переходящій въ настоящій песчаникъ; онъ обыкновенно содержитъ листочки слюды и обугленные остатки растений. Сланецъ покрытъ.
- 3) Жерновымъ песчаникомъ.

Около воротъ р. Великой слой каменно-угольнаго песчаника образуютъ пологія складки.

Второе обнаженіе каменно-угольнаго песчаника мы встрѣтили нѣсколько выше — въ 2-хъ верстахъ отъ воротъ. Песчаникъ выступаетъ въ этомъ мѣстѣ толщей до 3 сажень и содержитъ мѣстами неясныя отпечатки каламитовъ.

Этотъ каменно-угольный песчаникъ, вполне аналогичный песчанику восточнаго склона Тимана, можетъ служить ручательствомъ, что далѣе къ западу будетъ встрѣченъ горный известнякъ. Дѣйствительно, самоѣди утверждаютъ, что по р. Волонгѣ обнаженъ бѣлый камень, содержащій много кремня.

Ислѣдованіе берега Ледовитаго океана между устьемъ Индиги и Великой вполне выяснило строеніе сѣверной части Тиманскаго камня. Оставалось только опредѣлить направленіе гнейсовой оси.

2 сентября собрались въ обратный путь на Индигу. Отъ воротъ р. Великой мы направились на Болванскую сопку, на Камешокъ, на сопку Собачью голову и ворота Бѣлой (Каменное озеро). Отъ этого озера дорога была намъ уже знакома; она вела на Паловинную сопку и нижнюю деревню на Индигѣ¹⁾.

Переходя съ новѣйшей постъ-пліоценовой террасы на Тиманскій камень, мы должны были подняться на рядъ довольно крутыхъ хребтиковъ, которые въ общемъ тянутся съ NW на SO и ограничиваютъ или болотистыя котловины или небольшія озера. Слѣдуя этимъ путемъ мы скоро поднялись на Болванскую сопку. Дорогой, на гребняхъ хребтиковъ и по склонамъ Болванской сопки обнажалась только красная песчаная глина, содержащая гранитныя валуны, которые попадались особенно часто около Болванской сопки.

3 — 5 сентября. Между Болванской сопкой и камешкомъ мѣстность представляетъ тотъ же характеръ — и тутъ хребтики

¹⁾ Я приведу разстоянія по показаніямъ проводника:

Между воротами Великой и Болванской сопкой — 15 верстъ; между Болванской сопкой и воротами Бѣлой — 25 вер.; между воротами Бѣлой и деревней на Индигѣ 20 верстъ.

ограничиваютъ болотистыя котловины. По мѣрѣ приближенія къ Камешку гранитные валуны попадались все чаще, и между ними были замѣтны также и угловатые. Наконецъ, мы дошли и до кореннаго выхода гранита — до Камешка, т. е. до гнейсовой оси.

Камешокъ сплошь покрытъ угловатыми обломками гранита, а у подошвы его, съ южной стороны, обломки гранита лежатъ мощнымъ слоемъ — розсыпью.

Выхода долерита мы достигли верстахъ въ 5 или 6 отъ камешка, подойдя къ сопкѣ «Собачья Голова». Форма этой сопки коническая — довольно правильная, а высота не превышаетъ 3—4 сажень; она покрыта съ поверхности угловатыми обломками долерита. Собачья голова не представляетъ купола, а только остатокъ размытаго покрова, который тянется отсюда съ перерывами до воротъ Бѣлой, залегал на каменно-угольномъ песчаникѣ. Долеритъ Собачьей Головы и находится именно въ такихъ отношеніяхъ къ песчанику, который обнажается саженьхъ въ 50 къ востоку отъ этой сопки и покрытъ красной глиной (до 0,25 аршина), содержащей небольшіе валуны гранита. Между каменными озерами ¹⁾, питающими Бѣлую и Гусницъ, которыя были уже не далеко, до нихъ оставалось не болѣе 3 — 4 верстъ, и сопкой Собачья Голова мы встрѣтили еще нѣсколько выходовъ долерита, налегающаго на песчаникъ.

Каменные озера лежатъ уже въ поясѣ жерноваго песчаника, который, какъ извѣстно, тянется отъ NNW къ SSO. Спускаясь съ гряды песчаника въ долину Гусница, мы опять пересѣкли нѣсколько хребтиковъ, которые уже обнажали только постъ-плюэценовую глину, содержащую валуны.

Архитектура сѣверной части Тиманскаго камня вполне выясняется при сопоставленіи изслѣдованій графа Кейзерлинга съ моими.

Изслѣдованія наши показали, что ось сѣверной части камня сложена изъ пластовъ гнейса. Обнаружено затѣмъ, что на гней-

¹⁾ Уровень каменныхъ озеръ возвышается сажень на 30 надъ уровнемъ океана, а поверхность выходовъ песчаника и долерита сажень на 55 или на 60.

совую ось непосредственно налегаетъ глинистый сланецъ, пласты котораго уцѣлѣли только на восточной сторонѣ (Васькина, Барминъ мысъ), и что эти азойскіе пласты покрыты съ восточной и западной стороны силурійскими осадками, залегающими совместно съ ними подъ толщей каменно-угольной формации: жерновымъ песчаникомъ и горнымъ известнякомъ. Наконецъ доказано, что долеритъ, подчиненный жерновому песчанику, выступаетъ также по обѣ стороны гнейсовой оси: 1) Румяничный мысъ, устье Черной и 2) Чайцынъ мысъ, Болванская сопка, ворота Бѣлой и пр.

Азойскіе и палеозойскіе пласты, слагающіе Тиманскій камень, расположены болѣе или менѣе параллельными поясами, которые тянутся съ NNW на SSO. — Геологическая карта сѣверной части камня передаетъ возможно точно распространеніе формаций: пласты силурійской формации распространены узкими полосами и не идутъ далеко на югъ; совершенно иное приходится сказать о пластахъ каменно-угольной формации, которые тянутся очень далеко на югъ, залегая по всей длинѣ камня, поясами, также параллельными оси. Южнѣе, ось сложена уже изъ девонскихъ пластовъ, выклинивающихся между верховьями Сулы и Бѣлой.

Сѣверная часть Тиманскаго камня въ орографическомъ отношеніи представляетъ водораздѣлъ, возвышающійся только сажень на 60 — 70 надъ уровнемъ оксана. Замѣчательно, что высшія точки расположены не въ области гнейсоваго пояса, не на оси камня, а въ восточномъ поясѣ жерноваго песчаника и подчиненнаго ему долерита. Въ этомъ-то поясѣ расположены озера и болотистыя котловины, питающія западные притоки Индиги, — и только верховья нѣкоторыхъ небольшихъ рѣкъ, впадающихъ въ океанъ между устьемъ Индиги и Великой, ближе пододвинуты къ гнейсовой оси.

Пересѣкая Тиманскій камень отъ устья Великой къ верховьямъ Бѣлой, мы встрѣтили только два выхода кристаллическихъ породъ, выступавшихъ изъ-подъ сплошнаго мшистаго покрова, покрывающаго поверхность «камня».

Поверхность Тиманскаго водораздѣла изборождена небольшими котловинами, ограниченными хребтиками которые тянутся съ NNW на SSO, слѣдовательно, параллельно осп. На сколько можно судить по немногимъ обнаженіямъ, хребтики эти сложены изъ красной глины съ валунами гранита, но эта глина не покрываетъ восточный поясъ жерноваго песчаника и долерита, на поверхности которыхъ растетъ только мохъ.

Слоистыя постъ-плиоценовыя образованія — глины и пески съ валунами и раковинами Ледовитаго океана окружаютъ Тиманскій камень, налегая съ запада на горный известнякъ и жерновой песчаникъ (Великая, Волонга?), а съ востока только на горный известнякъ (Бѣлая, Индига). Между каменно-угольными осадками и постъ-плиоценовыми образованіями мѣстами (Индига) сохранились небольшіе острова юрскихъ пластовъ, уцѣлѣвшіе отъ размыванія во время постъ-плиоценоваго періода.

Для пополненія свѣденій, сообщенныхъ въ этой статьѣ о геологическомъ строеніи сѣверной части Тиманскаго камня, приведу еще нѣкоторыя наблюденія г. Шренка, которыя онъ сдѣлалъ переѣзжая изъ дома Поповыхъ, на р. Индигѣ, въ деревню на р. Пешѣ. — На пути г. Шренкъ пересѣкъ Малую и Большу Свѣтлыя, Щучью, Пембогу, перевалилъ хребетъ между верховьями Сулы и Волонги, а за тѣмъ спустился къ югу на р. Пешу. Тиманскій водораздѣлъ въ этой мѣстности сравнительно высокъ (абсолютная высота хребта Савсеръ опредѣлена въ 850') и состоитъ изъ отдѣльныхъ сопокъ и хребтиковъ. — На р. Свѣтлой г. Шренкъ встрѣтилъ выходъ горнаго известняка, очень плотнаго, содержащаго много стижений кремня и мало окаменѣлостей (подобно нижнимъ пластамъ на р. Бѣлой), а между Пембогой и Волонгой, на водораздѣлѣ и въ берегахъ ручьевъ, каменно-угольный песчаникъ то глинистый то болѣе чистый содержащій сплюсценные древесные стволы.

Не буду останавливаться теперь на силурійскихъ пластахъ, такъ какъ ихъ фауна не допускаетъ детальной параллелизаціи

между ними и силурійскими пластами Урала. Графъ Кейзерлингъ¹⁾ допускаетъ даже разграниченіе бассейновъ, въ которыхъ отлагались эти осадки.

Пласты каменно-угольной формации сѣвернаго Тимана, какъ уже извѣстно, сложены изъ двухъ рѣзко разграниченныхъ ярусовъ: жерноваго песчаника и горнаго известняка. Жерновый песчаникъ вполнѣ соответствуетъ жерновому песчанику Урала, залегающему на западномъ склонѣ подъ верхнимъ горнымъ известнякомъ. Въ тиманскомъ песчаникѣ содержатся только дурно сохранившіеся остатки растений. Мощность его опредѣлить довольно трудно; не думаю, чтобы она превышала 50 сажень. Горный известнякъ, залегающій на жерновомъ песчаникѣ пластуется съ нимъ совершенно согласно и падаетъ подъ угломъ не болѣе 10° къ востоку и сѣверо-востоку. Мощность горнаго известняка незначительна сравнительно съ мощностію песчаника; едва ли она превышаетъ 20 сажень.

Разрѣзы береговъ Бѣлой и Индиги вполнѣ обнаружили петрографическій и палеонтологическій характеръ горнаго известняка. Верхній горизонтъ толщи горнаго известняка сложенъ изъ пластовъ породы бѣлаго или сѣроваатаго цвѣта, довольно твердой, состоящей частью изъ мелкихъ обломковъ раковинъ, остатковъ морскихъ лилій и пр. Въ этомъ известнякѣ заключено довольно много зеренъ глауконита и небольшихъ выдѣлений кальцита; кромѣ того, въ немъ очень много окаменѣлостей, которыя всегда сравнительно хорошо сохранены. Этотъ известнякъ переходитъ внизу постепенно въ болѣе плотный, иногда мергелистый, въ которомъ начинаютъ появляться сростки и прослойки кремня вмѣстѣ съ пустотами, выполненными известковымъ шпатомъ — явление, указывающее на значительную метаморфизацію. Наконецъ, внизу (ворота Индиги, устье Щелихи, верховья Бѣлой) залегаеть твердый, плотный, известнякъ часто безъ всякихъ слѣдовъ окаменѣлостей, но зато содержащій много сростковъ и прослойковъ кремня.

¹⁾ Petschora Land, стр. 387.

Въ горномъ известнякѣ Тимана собрано 69 видовъ. Большая часть формъ этой фауны относится къ брахиоподамъ — 21 видъ и мшанкамъ — 10 видовъ, слѣдовательно къ червямъ ¹⁾). Моллюсковъ сравнительно мало: пластинчато-жаберныхъ 10 видовъ, гастероподъ 7 видовъ, а представителемъ головоногихъ является только одинъ видъ. Изъ ракообразныхъ найдено только два вида рода *Phillipsia*, а изъ иглокожихъ одинъ цидарисъ (иглы его совершенно отличныя отъ иглъ *Archaeocidaris Rossicus*), *Platicrinus Schmidtii* и *Codonaster Pousirewskii*. Представителей безкишечныхъ сравнительно больше: одна губка и 13 видовъ коралловъ. Кромѣ того найдены три корненожки: *Fusulina cylindrica* Fisch., *F. gracilis* Meek. и *F. robusta* Meek. — и немногочисленные остатки рыбъ.

Наиболѣе распространенными представителями фауны каменноугольной формации Тимана, безъ сомнѣнiя, нужно считать брахиоподъ, которыя появлялись во всѣхъ горизонтахъ, кромѣ того, тѣсно связываютъ представителей другихъ группъ животныхъ, распространение которыхъ болѣе ограничено.

Фауна горнаго известняка Тимана относится къ фаунѣ такъ называемаго верхняго яруса горнаго известняка; она болѣе сходна съ фауной верхняго горнаго известняка западнаго склона Урала, такъ какъ въ этихъ пластахъ оказывается нѣсколько видовъ брахиоподъ исключительно имъ свойственныхъ, кромѣ другихъ видовъ, появляющихся въ верхнемъ горномъ известнякѣ и другихъ мѣстностей. Говорить о какомъ-либо отличii Тиманскаго горнаго известняка отъ Уральскаго было бы совершенно неумѣстно ²⁾), тѣмъ болѣе, что, кромѣ брахиоподъ, общность фауны горнаго известняка этихъ мѣстностей обнаруживается также представителями и другихъ группъ животныхъ.

Остается еще сказать нѣсколько словъ о постъ-плиоценовыхъ образованiяхъ.

¹⁾ Последнiя изслѣдованiя г. Морзе и г. Ковалевскаго (Извѣстiя Императ. Общ. Любителей Естеств. Москва 1874 г. Т. XIV) привели къ выдѣленiю группы брахиоподъ изъ среды моллюсковъ и причисленiю ихъ къ червямъ.

²⁾ Keyserling. Petschora Land, стр. 362, 363 и 376.

Въ началѣ этой эпохи Уралъ и Тимань были покрыты сплошными ледниками, спускавшимися въ теперешній Печорскій бассейнъ. Слѣды ледниковъ — политура и шрамы — уже извѣстные на Тиманѣ, безъ всякаго сомнѣнія, будутъ открыты и на Уралѣ¹⁾. Существованіе этихъ ледниковъ подтверждается кромѣ того и совмѣстнымъ нахожденіемъ уральскихъ и тиманскихъ валуновъ въ постъ-плиоценовыхъ пластахъ бассейна Печоры. Во всякомъ случаѣ первоначально эти валуны вмѣстѣ съ болѣе измельченнымъ матеріаломъ слагали основныя морены, которыя и послужили матеріаломъ для образованія слоистыхъ осадковъ, покрывающихъ теперь бассейнъ Печоры и содержащихъ валуны совместно съ раковинами, еще и нынѣ живущими въ Ледовитомъ океанѣ.

Трудно опредѣлить начало опусканія Печорскаго бассейна въ постъ-плиоценовый періодъ. Вѣроятноже предположить, что часть его была покрыта моремъ еще во время распространенія ледниковъ.

Опусканіе въ постъ-плиоценовый періодъ было довольно продолжительно и теперешній Тиманскій камень погрузился весь; изъ-подъ воды выступали развѣ только скалистые острова, гранитные камешки и вершины долеритовыхъ сопокъ. Это опусканіе смѣнилось поднятіемъ, которое продолжается и по настоящее время.

¹⁾ Академикъ Гельмерсенъ (Записки Минерал. Общ., т. I, стр. 355) указываетъ, между прочимъ, на политуру доломитовой подпочвы золотоносной россыпи близъ Кедрова въ Гороблагодатскомъ округѣ.

ЧАСТЬ II.

Рѣчной бассейнъ Печоры занимаетъ обширную страну, ограниченную Тиманомъ и Ураломъ, которые около 62° сѣв. шир. сходятся довольно близко, подъ угломъ около 60° . Эти хребты, хотя и измѣняютъ направление, нигдѣ не являются параллельными; напротивъ, замѣчается нѣкоторый параллелизмъ между Тиманомъ и березовымъ хребтомъ Пай-Хой, который, представляя совершенно самостоятельную горную систему, ограничиваетъ Печорскій бассейнъ съ NNW и проходитъ чрезъ Вайгачъ на Новую Землю.

Пай-Хой, какъ извѣстно, примыкаетъ къ Уралу между 68° и 69° сѣв. шир. и состоитъ изъ системы параллельныхъ кряжей, которые возвышаются надъ уровнемъ океана не болѣе 1330'. Этотъ хребетъ, продолжаясь къ сѣверу, чрезъ Вайгачъ на Новую Землю, достигаетъ наибольшей высоты 4000' между 73° и 74° сѣв. шир.

Сѣверный Уралъ также представляетъ систему параллельныхъ кряжей, раздѣленныхъ болѣе или менѣе широкими котловинами. Кряжи эти иногда прерываются по направлению оси и становятся болѣе или менѣе обособленными. На сѣверѣ Уралъ заканчивается Константиновымъ камнемъ, возвышающимся надъ уровнемъ океана на 1491'. Вообще же высоты сѣвернаго Урала, между 62° и берегомъ океана, не превышаютъ 5000', но чаще колеблется между 2000' и 4000'. До 65° сѣв. шир. направление Урала меридіанальное, но тутъ онъ отклоняется отъ этого направлениа и тянется, далѣе къ сѣверу, по направлению къ NNW.

Тиманъ часто измѣняетъ направленіе: сѣверная часть его, собственно Тиманскій камень, направляется съ NNW на SSO, между 67° и 65° сѣв. шир., онъ проходитъ почти меридіонально, а далѣе къ югу отклоняется къ SO. Высоты Тимана не превышаютъ 850' и достигаютъ этого только на сѣверѣ и на югѣ; центральная же часть гораздо ниже, на примѣръ водораздѣлъ между рѣками Цыльмой и Пезой не превышаетъ 467' надъ уровнемъ океана. Характеръ сѣверной части этого камня былъ уже очерченъ въ первой части, и тамъ было высказано, что онъ мало соответствуетъ нашимъ представленіямъ о горныхъ хребтахъ. Г. Шренкъ, перевалившій Тиманъ между Сулой и Волонгой, высказалъ совершенно такое же мнѣніе.

Уралъ и Пай-Хой, а также и Тиманъ сложены изъ азойскихъ и палеозойскихъ пластовъ, между которыми, мѣстами, выступаютъ и массивныя кристаллическія породы. Я не буду теперь останавливаться на взаимныхъ отношеніяхъ этихъ образованій и укажу только на аналогію, которую провелъ г. Гёферъ, посѣтившій недавно Новую Землю, между строеніемъ массива этого острова и Ураломъ. Г. Гёферъ высказалъ, что ось поднятія пластовъ на Новой Землѣ проходитъ точно также на востокъ массива острова какъ и на Уралѣ, пласты котораго на европейскомъ склонѣ падаютъ довольно постепенно къ западу, между тѣмъ какъ на восточномъ склонѣ хребетъ круто обрывается. Эта особенность строенія выражается еще тѣмъ, что пласты западнаго склона или вовсе не развиты на восточномъ, или являются только подчиненными; короче, и здѣсь и тамъ поднятіе было одностороннее, имѣвшее вліяніе только къ западу отъ линіи дизлокаціи. Эта особенность строенія Урала и Новой Земли тѣмъ болѣе интересна, что тою же особенностью отличается строеніе и сѣверной части Тимана. И тутъ линія дизлокаціи проходитъ къ востоку отъ гнейсовой оси, въ поясѣ распространенія каменно-угольнаго жерноваго песчаника и долерита, въ которомъ сгруппированы высшія точки камня.

Площадь ограниченная этими хребтами, котловина системы р. Печоры, покрыта постъ-плиоценовыми и аллювіальными пла-

стами, изъ-подъ которыхъ мезозойскія образованія выступаютъ только по берегамъ рѣкъ. Охарактеризовать рельефъ этой котловины въ общихъ чертахъ крайне затруднительно; но все же можно сказать, что онъ довольно сложенъ, такъ какъ покрытъ цѣлою системою водораздѣловъ, раздѣляющихъ второстепенныя, третьестепенныя и т. д. бассейны притоковъ Печоры. Водораздѣлы эти сравнительно не высоки, и только немногіе достигаютъ 650'; къ такимъ относятся напр. водораздѣлы, раздѣляющіе систему рѣки Печоры отъ системы рѣки Камы и рѣкъ впадающихъ непосредственно въ Ледовитый океанъ; остальные же гораздо ниже.

Вся страна покрыта сплошнымъ лѣсомъ, а за предѣлами его распространенія, берегъ океана опоясанъ безлѣсной полосой — тундрой.

Печорскій край посѣщали, съ цѣлю изученія его въ геологическомъ отношеніи, немногіе, и все, что объ немъ извѣстно, сосредоточено въ сочиненіяхъ графа Кейзерлинга, гг. Шренка, Гофмана и Антипова.

Азойскія образованія.

Азойскіе пласты входятъ въ составъ массивовъ всѣхъ трехъ хребтовъ, ограничивающихъ Печорскій бассейнъ. На Тиманѣ азойскіе пласты не достигаютъ большаго развитія, за то значительная часть массива Урала и Пай-Хоя сложена ихъ толщами; на Канинѣ, на сколько извѣстно, они также сильно развиты. Во всѣхъ этихъ хребтахъ распространены какъ гнейсы, такъ и кристаллическіе сланцы съ подчиненными имъ массивными кристаллическими породами.

Гнейсы сѣверо-восточной Россіи принадлежатъ лаврентьевской формациі, подобно аналогичнымъ имъ пластамъ Финляндіи и Олонецкаго края, а что касается кристаллическихъ сланцевъ, то ихъ прямое налеганіе на гнейсовую формацию Тимана и несогласное пластованіе съ налегающими на нихъ силурійскими пластами совершенно ясно опредѣляютъ ихъ мѣсто въ ряду напластованій и принадлежность къ гуронской формациі. Кристалличе-

скіе сланцы Сѣверо-восточной Россіи вполнѣ аналогичны сланцамъ Финляндіи и Олонецкаго края, хотя отношеніе послѣднихъ къ пластамъ, содержащимъ окаменѣлости, и нельзя опредѣлить непосредственными наблюденіями.

а) Лаврентьевская формація.

Изслѣдованія г. Шренка и Гофмана показали, что пласты гнейса почти не принимаютъ участія въ строеніи Сѣвернаго Урала и Пай-Хоя. Залеганіе гнейса среди пластовъ Пай-Хоя не было наблюдаемо, но далѣе къ сѣверу, на Новой Землѣ, еще по изслѣдованіямъ покойнаго Лемана, сопровождавшаго академика Бера въ его путешествіе на этотъ островъ, развитъ протогинъ (протогиновый гнейсъ?), изъ котораго сложенъ Митюшевъ камень. Гофманъ упоминаетъ о залеганіи протогиноваго гнейса въ главномъ хребтѣ Урала, около верховьевъ р. Войкаръ и около горы Миниссей. Южнѣе, начиная съ 62° сѣв. шир., пласты гнейса достигаютъ на Уралѣ болѣе значительнаго развитія.

Слюдистые сланцы Урала вѣроятно также принадлежатъ къ пластамъ этого возраста.

На Уралѣ пластамъ гнейса подчинены граниты и гранититы, которые достигаютъ иногда значительнаго развитія, какъ напримѣръ между 63° и 64° сѣв. шир. Этими же пластамъ подчинены вѣроятно также сіенитъ и сіенитовый порфиръ и другіе породы, выступающіе изъ-подъ толщи сланцевъ на гребняхъ хребта.

Въ подобныхъ же условіяхъ залегаютъ лаврентьевскіе гнейсы¹⁾ и на Тиманѣ, но они выступаютъ на поверхность только въ сѣверной части его, образуя геологическую ось хребта. Этими пластамъ и тутъ подчинены граниты, но къ сожалѣнію ихъ взаимныя отношенія остаются не выясненными. Я уже имѣлъ случай указать, что пласты гнейса выступаютъ на сѣверѣ Тимана узкой полосой, идущей отъ NNW на SSO. До сихъ поръ остается неизвѣстнымъ, гдѣ заканчивается этотъ поясъ на югѣ, хотя и

¹⁾ Петрографическія изслѣдованія гнейса и гранита Тимана принялъ на себя М. С. Тарасовъ.

можно предположить, что онъ не переходитъ за линію, соединяющую верховья Сулы и Волонги, такъ какъ г. Шренкъ не встрѣчалъ выходовъ гнейса въ этой мѣстности. (Около этого мѣста пласты гнейса скрываются подъ болѣе новыми образованиями).

в) Гуронская формація.

На Тиманѣ къ пластамъ этого возраста относятся исключительно глинистый сланецъ ¹⁾, но за то распространеніе его довольно значительно. Условія залеганія глинистаго сланца на сѣверѣ, налегающаго непосредственно на гнейсовую ось, уже были выяснены. Выходы глинистаго сланца извѣстны не только въ этой мѣстности, но и южнѣе; они были открыты еще въ трехъ мѣстахъ г. Шренкомъ и графомъ Кейзерлингомъ. Г. Шренкъ ²⁾ встрѣтилъ глинистый сланецъ на водораздѣлѣ рѣкъ Пезы и Цыльмы, а графъ Кейзерлингъ ³⁾ на верховьяхъ рр. Воль и Вычегды, въ гор. Легстанъ-Слуда, сложенной изъ сланца, пласты котораго падаютъ къ NO 43°. Кромѣ того глинистый сланецъ выходитъ еще на верховьяхъ рр. Выма и Мезенской Пижмы. Эти выходы сланца занимаютъ узкія извивающіяся полосы.

Среди пластовъ глинистаго сланца, на берегу Ледовитаго океана на Барминѣ мысѣ, по словамъ графа Кейзерлинга ⁴⁾, выступаетъ діоритъ.

Кристаллическія сланцы достигаютъ значительнаго развитія на Уралѣ, Пай-Хоѣ и на Вайгачѣ. Широкимъ поясомъ тянутся они слагая водораздѣльные гребни этихъ хребтовъ, обозначенные рядомъ выдающихся высотъ. Къ формаціи кристаллическихъ сланцевъ въ этихъ мѣстностяхъ принадлежатъ породы очень разнообразнаго петрографическаго характера; преобладаютъ хлоритовые и тальковые сланцы, но попадаются также роговообманковые, кремнистые и глинистые сланцы. Между пластами слан-

¹⁾ М. С. Тарасовъ взялъ на себя изслѣдованіе и этой породы.

²⁾ Schrenk. Reise, стр. 177, I.

³⁾ Petschora Land, стр. 353.

⁴⁾ Petschora Land, стр. 388.

цевъ, имѣющихъ болѣе или менѣе крутое паденіе и простирающихся параллельно оси хребтовъ, мѣстами залегаютъ также пласты конгломерата; наконецъ, этимъ же пластамъ подчинены также и кварциты, выступающіе напримѣръ изъ-подъ сланцевъ на Константиновомъ камнѣ, вершина котораго сложена также изъ громадныхъ глыбъ краснаго кварцита.

Въ области распространенія кристаллическихъ сланцевъ Сѣвернаго Урала и Пай-Хоя выступаютъ много выходовъ массивныхъ кристаллическихъ породъ. Большинство этихъ выходовъ, какъ замѣтилъ Гофманъ, сгруппировано на восточномъ склонѣ хребта, и только въ видѣ исключенія они появляются на западномъ. Между этими кристаллическими породами преобладаютъ сіениты, порфиры и діориты. Что касается формы залеганія, то въ большинствѣ случаевъ она остается неопредѣленной. По словамъ Гофмана, діориты появляются иногда въ видѣ жилъ, пересекающихъ пласты сланцевъ.

Итакъ азойскія образованія, если и неодинаково развиты на Тиманѣ и Уралѣ, все же имѣютъ эквивалентныхъ представителей.

Палеозойскія образованія.

Три древнѣйшія палеозойскія формации принимаютъ участіе въ строеніи Тимана точно также, какъ и въ строеніи Урала, Пай-Хоя и Новой Земли, хотя участіе это и далеко не одинаково.

Въ началѣ палеозойскаго періода вся поверхность Европейской Россіи была покрыта океаномъ, изъ-подъ котораго выступали на западѣ Швеція, Финляндія и часть Олонецкой губерніи, на востокѣ выступали теперешній Уралъ и Пай-Пой — или узкимъ скалистымъ островомъ или цѣпью острововъ. Последнее предположеніе подтверждаетъ литологическій характеръ силурійскихъ пластовъ Урала и Пай-Хоя. На югѣ же надъ уровнемъ моря выдѣлялось южное гранитное плато, покрытое теперь только сравнительно новыми осадками. Можетъ быть и на мѣстѣ теперешняго Кавказскаго хребта выступалъ островъ, который во всякомъ случаѣ не могъ имѣть значительную поверхность. Въ этомъ

то обширномъ бассейнѣ отложился рядъ палеозойскихъ осадковъ, покрывающихъ теперь Европейскую Россію и выступающихъ или непосредственно на поверхность или покрытыхъ болѣе новыми бразованіями.

Если не обращать вниманіе на частныя колебанія, которымъ подвергалось дно океана, покрывавшаго Европейскую Россію, можно сказать, что во время палеозойскаго періода оно находилось въ состояніи постепеннаго поднятія. Понятно, что при такихъ условіяхъ море постепенно отступало отъ береговъ. Частныя колебанія, поднятія и опусканія были далеко не равномерны и кромѣ того распространялись не на всю площадь бассейна, а захватывали тѣ или другія мѣстности, такъ что во все продолженіе палеозойской эпохи органическая жизнь продолжалась, такъ сказать, въ одномъ и томъ же бассейнѣ, въ которомъ фауны постепенно смѣняли другъ друга и были связаны переходными формами. Дѣйствительно, въ палеозойскомъ бассейнѣ Европейской Россіи извѣстны переходныя пласты связывающія силурійскую формацию съ девонской, девонскую съ каменноугольной и каменноугольную съ пермской.

а) Силурійская формация.

Во время силурійскаго періода Тиманскій камень былъ покрытъ океаномъ, въ которомъ отлагались известковые осадки и жила силурійская фауна, очень близкая къ той, которая сохранилась въ верхнихъ силурійскихъ пластахъ Эстляндіи и Лифляндіи, въ такъ называемомъ Пентамеровомъ ярусѣ, соотвѣтствующемъ ландоверской группѣ Англіи. Подобныя же пласты открыты и въ Сибири, но ни на Уралѣ, ни на Пай-Хоѣ, а также и на Новой Землѣ ихъ нѣтъ, и тамъ, какъ извѣстно, развиты пласты совершенно другаго типа — не англо-шведскаго, а богемо-уральскаго. Къ послѣднему типу, по изслѣдованіямъ Грюневальдта, относятся собственно верхне-силурійскіе пласты Урала, въ которыхъ попадаются кромѣ того и нѣсколько девонскихъ видовъ, нижніе же пласты содержатъ, на сколько извѣстно, англо-шведскую фауну.

На Тиманѣ силурийскіе пласты ¹⁾, какъ уже было выяснено въ первой части, очень мало развиты и появляются узкими поясами, залегающими по обѣ стороны гнейсовой оси. Прямаго налеганія ихъ на азойскія образованія однако не видно.

На восточной окраинѣ Печорскаго бассейна силурийскіе пласты достигаютъ гораздо большаго развитія и какъ уже было замѣчено принадлежатъ другому типу; они налегаютъ на кристаллическіе сланцы и тянутся по всей длинѣ Уральскаго хребта, Пай-Хоя и переходятъ на Вайгачъ и Новую Землю.

Г. Гёферъ ²⁾ сопровождавшій графа Вильчека во время путешествія на этотъ негостепріимный островъ, указываетъ на аналогію пластовъ этого возраста, развитыхъ на Уралѣ и на Новой Землѣ. Онъ доказалъ, именно, что горные известняки, налегающіе на сланцы, переслоивающіеся съ залежами роговообманковыхъ породъ и покрытые разнохарактерными кварцитами, содержатъ окаменѣлости: *Calamopora polymorpha* Goldf., *Cal. basaltica* Goldf., *Cupressocrinus crassus* Goldf. и проч., которыя попадаютъ въ совершенно одинаковыхъ условіяхъ и на Уралѣ около Тагила и на верховьяхъ р. Илича.

Наибольшаго развитія достигаютъ силурийскіе пласты на западномъ склонѣ Урала, на восточномъ же пока открытъ только одинъ небольшой островъ между 56° и 60° сѣв. шир.

Изслѣдованія г. Шренка, графа Кейзерлинга, Гофмана, Грюневальдта и др. показали, что силурийскіе пласты Урала, можно раздѣлить, основываясь на палеонтологическомъ характерѣ пластовъ, на верхній и нижній отдѣлы. Верхніе пласты наиболѣе распространены, а нижніе извѣстны пока только на верховьяхъ рр. Уньи и Илича.

Силурийскіе осадки Урала сложены изъ известняковъ — иногда мраморовидныхъ, кварцитовъ и глинистыхъ сланцевъ. Этимъ

¹⁾ Окаменѣлости, собранныя въ этихъ силурийскихъ пластахъ, переданы академику Ф. Б. Шмидту и г. Линдстрёму, которые обязательно взялись за ихъ обработку. Къ сожалѣнію я не могу теперь сообщить результаты ихъ изслѣдованій, которыя будутъ опубликованы отдѣльно.

²⁾ Petermann. Mittheilungen 1874 г. VIII, стр. 304.

пластамъ, какъ и на Новой Землѣ, подчинены залегающія между ними толщи діорита, авгитоваго порфира и нѣкоторыхъ другихъ кристаллическихъ породъ, которыя такимъ образомъ оказываются принадлежащими силурійскому періоду.

б) **Девонская формация.**

Въ строеніи Тимана принимаютъ участіе пласты домониковаго сланца, содержащіе совершенно своеобразную фауну, которая состоитъ изъ нѣсколькихъ гоніанитовъ, пластинчатожаберныхъ и гастероподъ. Графъ Кейзерлингъ, открывшій эти пласты на р. Ухтѣ, гдѣ они выступаютъ изъ-подъ девонской толщи, отнесъ ихъ къ самому верхнему горизонту силурійской формации, но замѣтилъ, что можетъ быть они принадлежатъ къ болѣе обособленному промежуточному образованію, залегающему между девонской и силурійской формациями. Г. Гёферъ ¹⁾ открылъ недавно на Новой Землѣ группу пластовъ, содержащихъ нѣсколько формъ, свойственныхъ доманику Тимана, но неизвѣстныхъ на Уралѣ и отнесъ эту группу условно къ девонской формации.

Несомнѣнно девонскіе пласты Тимана тянутся по всему хребту, начиная съ верховьевъ Сулы до верховьевъ Вычегды; они слагаютъ на этомъ пространствѣ геологическую ось хребта, выступая изъ-подъ пластовъ горнаго известняка и налегая непосредственно или на азойскіе сланцы (р. Воль), или на доманикъ (р. Ухта). Выходы девонскихъ пластовъ: известняковъ, мергелей и мергелистыхъ глинъ изслѣдованы на рр. Волѣ, Ижмѣ и Ухтѣ графомъ Кейзерлингомъ, а по Цыльмѣ г. Шренкомъ и г. Антиповымъ. Судя по органическимъ остаткамъ, найденнымъ въ этихъ мѣстахъ, девонскіе пласты Тимана совершенно сходны съ пластами средняго известковаго яруса Россіи. Этимъ то пластамъ и подчинены на Тиманѣ мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ, которыя, на сколько теперь извѣстно, по своему характеру не могутъ быть разрабатываемы.

¹⁾ Petermann Mittheilungen, 1874, VII, стр. 304.

На Уралѣ девонскіе пласты мало развиты и залегаютъ отдѣльными островами, какъ на западномъ, такъ и на восточномъ склонахъ. Фауна девонской формаціи Урала, также какъ и силурійская, отличается отъ фауны центральной девонской площади Россіи и Тимана; напротивъ она имѣетъ сходство съ фауной девонскихъ пластовъ Эффеля и Бельгіи. Кроме того, девонскіе пласты Урала палеонтологически, по крайней мѣрѣ частью, тѣсно связаны съ верхне-силурійскими пластами.

с) **Каменно-угольная формація.**

Уже до начала каменно-угольнаго періода западная и юго-западная окраина палеозойскаго бассейна выступила изъ-подъ уровня океана. Въ это же время, вѣроятно, была приподнята и теперешняя Архангельская губернія. Такимъ образомъ площадь занятая океаномъ въ началѣ каменно-угольнаго періода значительно уменьшилась. Уралъ на сѣверѣ до параллели Екатеринбургъ былъ уже островомъ, а къ югу отъ нея онъ былъ вѣроятно раздѣленъ на нѣсколько острововъ. Начало каменно-угольнаго совпало съ періодомъ опусканія, отразившимся болѣе или менѣе рѣзко на всей площади каменно-угольнаго бассейна. На югѣ образовался донецкій бассейнъ, а на сѣверѣ Архангельская губернія погрузилась вновь. Доказательства этого погруженія представляютъ послѣдовательность напластованіе каменно-угольной формаціи Тимана и пласты, развитые на р. Онегѣ. Литологическій характеръ каменно-угольныхъ пластовъ западной и югозападной окраины, а также и Урала, указываетъ, что и эти мѣстности подвергались опусканію. Послѣ отложенія толщи горнаго известняка западная и южная окраины бассейна опять начали подниматься; той же участи подвергся и Уралъ; но поднятіе Урала было далеко неравномѣрно: оно выразилось болѣе рѣзко на сѣверѣ, примѣрно до параллели Перми. Въ тоже время южный Уралъ подвергся гораздо меньшему поднятію, и тутъ то отложились группа пластовъ, составляющихъ переходъ между пермской и каменно-угольной формаціей. Эта переходная группа должна была отложиться въ наиболѣе глубокой части каменно-

угольного моря, по всей восточной окраинѣ бассейна, который постепенно населялся новыми пермскими видами. Дѣйствительно, подобные же переходные пласты извѣстны и въ Вологодской губерніи (Усть-Немь, р. Сойма), а также и въ Архангельской (верхніе горизонты горнаго известняка Тимана).

Перейду теперь къ каменно-угольнымъ пластамъ Тимана, — пластамъ, которые въ ряду палеозойскихъ образованій наиболѣе распространены въ этомъ хребтѣ.

На сѣверѣ, между берегомъ Ледовитаго океана и верховьями Сулы, пласты каменно-угольной формаціи Тимана состоятъ изъ двухъ ярусовъ. Нижній ярусъ сложенъ изъ жерноваго песчаника, въ которомъ только мѣстами попадаются остатки растений, преимущественно отпечатки *Calamites*. На западномъ склонѣ (р. Великая) жерновому песчанику подчинены глинисто-песчаные сланцы, содержащіе также остатки растений, исключаящихъ, впрочемъ, опредѣленіе. Этотъ песчаный ярусъ выклинивается къ югу, такъ какъ уже на р. Цыльмѣ горный известнякъ непосредственно налегаетъ на девонскіе осадки. Верхній ярусъ состоитъ изъ известняка, въ которомъ сохранилась довольно богатая фауна. Въ южномъ Тиманѣ, горный известнякъ также непосредственно налегаетъ на девонскій известнякъ (р. Воль, р. Ухта).

Въ горномъ известнякѣ Тимана, во время послѣдней экспедиціи, собрано 69 видовъ исключительно морскихъ организмовъ, но кромѣ того въ немъ были прежде найдены г. Шренкомъ, Рупрехтомъ и графомъ Кейзерлингомъ нѣсколько видовъ ускользнувшихъ отъ нашего вниманія.

Vertebrata.

Pisces. А.

Нѣсколько обломковъ костей и зубовъ были найдены въ горномъ известнякѣ на рр. Индигѣ и Бѣлой; къ сожалѣнію, опредѣленіе ихъ оказалось невозможнымъ.

Arthropoda.

Crustacea.

Trilobitae.

1) *Phillipsia Grünewaldi* Mëller A — B.

Нѣсколько хвостовыхъ щитковъ этого трилобита были найдены на рр. Индигѣ и Бѣлой въ верхнихъ пластахъ богатыхъ мшанками. Этотъ видъ, какъ извѣстно, довольно распространенъ на Уралѣ, въ верхнемъ горномъ известнякѣ около Саранинскаго завода, около села Златоустовскаго и проч.

2) *Phillipsia murconata* М' Соу Н.

Графъ Кейзерлингъ нашелъ этого трилобита въ горномъ известнякѣ на р. Воль и отнесъ его къ Ph. Eichwaldi. У устья р. Щелихи, притока р. Индиги, въ сѣверномъ Тиманѣ, нами найденъ хвостовой щитокъ, принадлежащій вѣроятно этому же виду.

Mollusca.

a) Cephalopoda.

3) *Nautilus* sp. Н.

Два экземпляра небольшого наутилуса найдены нами на р. Индигѣ у устья р. Щелихи въ плотномъ известнякѣ, совмѣстно съ пластинчатожаберными и гастероподами.

b) Gasteropoda.

1*) *Euomphalus Soiwae* Keys.

Открытъ графомъ Кейзерлингомъ въ горномъ известнякѣ на р. Сойвѣ.

4) *Euomphalus pentangulatus* Sow. С.

Намъ удалось найти на р. Индигѣ только одинъ небольшой экземпляръ этого вида.

5) *Euomphalus Whitneyi* Meek. С — Е.

Видъ этотъ установленъ американскимъ палеонтологомъ Меекомъ по образцамъ, найденнымъ въ Калифорніи (Palaeontology of California I, 15; pl. 2, f. 8). Тиманскіе экземпляры по величинѣ не уступаютъ калифорнскимъ (діаметръ около 80 mm., высота около 50 mm.). Меекъ совершенно справедливо отдѣлилъ эту форму отъ *Euomphalus pentangulatus* Sow., отъ котораго даже молодые экземпляры, а ихъ найдено на р. Индигѣ нѣсколько, отличаются очень рѣзко.

Найденъ на р. Индигѣ въ среднемъ ярусѣ горнаго известняка.

6) *Chemnitzia acuminata* Goldf. Н.

Найдена графомъ Кейзерлингомъ на р. Волѣ; къ этому же виду, вѣроятно, принадлежать отпечатки, найденные мною на р. Индигѣ у устья р. Щелихи.

7) *Pleurotomaria* sp. Н.

Нѣсколько отпечатковъ, принадлежащихъ одному изъ видовъ этого рода, найдены на р. Индигѣ у устья р. Щелихи.

8) *Capulus* sp. Н.

Небольшой экземпляръ найденъ также у устья р. Щелихи.

9) *Dentalium* sp. Н.

Найденъ тоже у устья р. Щелихи.

c) Heteropoda.

10) *Bellerophon* sp. Е и Н.

Небольшой экземпляръ найденъ около устья р. Щелихи, а два другіе, довольно значительной величины, нѣсколько выше воротъ р. Индиги.

d) Lamellibranchiata.

11) *Avicula antiqua* Münst. Н.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида найдены въ известнякѣ у устья р. Щелихи. Видъ этотъ интересенъ особенно тѣмъ, что имѣетъ значительное вертикальное распространение, переходя въ пермскіе пласты.

12) *Avicula subpiracea* M. V. K.? А — С.

На р. Индигѣ въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка найдены двѣ створки, вѣроятно принадлежащія этому виду.

13) *Pecten subclatratus* Keys. Н.

Найденъ на р. Индигѣ около устья р. Щелихи.

2*) *Pecten sibericus* Ves.

Найденъ графомъ Кейзерлингомъ на р. Сойвѣ.

14) *Pecten Bouei* M. V. K. С — Е.

Довольно распространенъ въ горномъ известнякѣ Тимана: на р. Индигѣ найдено нѣсколько экземпляровъ въ среднихъ пла-

стахъ; кромѣ того графъ Кейзерлингъ нашель его на р. Сой-
вѣ. Этотъ же видъ былъ недавно открытъ и на Шпицбергенѣ.

15) *Pecten dissimilis?* Flem. Н.

Найденъ на р. Индигѣ около устья р. Щелихи; онъ былъ
недавно открытъ также и на Шпицбергенѣ.

16) *Pecten ellipticus?* Phill. Н.

Найденъ также на устьѣ р. Щелихи; онъ распространенъ
вмѣстѣ съ предъидущими видами и на Шпицбергенѣ.

17) *Pecten Keyserlingianus* n. (Таб. 4, фиг. 3) Е.

Наружными украшеніями створокъ этотъ гребешокъ отли-
чается отъ всѣхъ извѣстныхъ миѣ видовъ. Рисунокъ совершенно
точно передаетъ наружную форму и очертанія раковины. Поверх-
ность створокъ покрыта тонкими продольными ребрами, расходя-
щимися отъ носика раковины и покрывающими всю ея поверх-
ность; промежутки между этими ребрами около нижняго края
нѣсколько менѣе 1 мм., а иногда и равны ему. Кромѣ того, ра-
ковина имѣетъ продольныя и поперечныя (концентрическія) склад-
ки; разстояніе между этими поперечными, концентрическими, склад-
ками параллельными нижнему краю, около носика, всего около
одного мм., но по мѣрѣ удаленія отъ него оно постепенно уве-
личивается, такъ что внизу достигаетъ 6 мм. Продольныхъ скла-
докъ расходящихся отъ носика около десяти; около нижняго края
разстояніе между ними до 6 мм. На рисункѣ эти складки, равно
какъ и поперечныя, изображены слишкомъ рѣзко. Большое ушко
раковины покрыто ребрами, а маленькое — гладкое.

Два экземпляра, верхняя и нижняя створки, найдены около
воротъ р. Индиги.

18) *Cipricardia parvula* Kon.? Н.

Найдена около устья р. Щелихи.

19) *Cipricardia bicarinata* Keys. Н.

Найдена около устья р. Щелихи, вмѣстѣ со многими гасте-
роподами и пластинчатожаберными. Графъ Кейзерлингъ опи-
салъ эту форму по образцамъ найденнымъ на р. Воль около дер.
Кшпермы (Petschora Land, стр. 257).

Vermes.

а) Brachiopoda.

20) *Productus Timanicus* m. (Таб. I, Ф. 1 — 7). А — G.

Productus Timanicus достигает довольно значительных размеровъ. Приложенная табличка указываетъ, что съ возрастомъ ширина раковины увеличивается болѣе длины.

Ширина смычнаго края.	Длина.	Толщина
50 mm.	35 mm.	около 20 mm.
40 »	33 »	
33 »	25 »	
23 »	16 »	
15 »	12 »	
11 »	10 »	
4 »	4 »	

Общая форма раковины этого вида, очень распространеннаго въ горномъ известнякѣ сѣвернаго Тимана, настолько напоминаетъ *Productus horridus*, что я сначала не рѣшался выдѣлить *Productus Timanicus* въ самостоятельный видъ и сдѣлалъ это только послѣ тщательнаго сравненія.

Признаки. *Большая* створка, у молодыхъ экземпляровъ (фиг. 7. 6. 5) почти плоская и раздѣлена довольно глубокимъ синусомъ, проходящимъ отъ нѣсколько загнутаго носика до лобнаго края. Въ этомъ возрастѣ раковина еще не имѣетъ ушковъ, которыя развиваются только при дальнѣйшемъ развитіи. На фиг. 3, a—c, изображенъ одинъ и тотъ же болѣе взрослый экземпляръ, у котораго ушки уже рѣзко выражены и нѣсколько закручены. По мѣрѣ увеличенія раковины, она становится болѣе и болѣе выпуклою, а носикъ болѣе загнутымъ; вмѣстѣ съ этимъ расширяется и синусъ (фиг. 1 и 3). Увеличеніе выпуклости и образованіе ушковъ большой створки зависятъ отъ своеобразнаго нарастанія новыхъ слоевъ раковины. Смычный край прямой. На наружной поверхности большой створки видны ясныя слѣды нарастанія, придающіе, особенно у молодыхъ экземпляровъ, нѣсколько листоватый характеръ раковинѣ. На поверхности боль-

шой створки замѣтны еще трубчатые иглы, разбросанныя безъ видимаго порядка; подобныя же иглы или шипы сидятъ также и на смычномъ краю, располагаясь въ рядъ отъ пяти до шести съ каждой стороны носика, и на ушкахъ, гдѣ онѣ расходятся въ разныя стороны или сгруппированы пучками. Кромѣ того, на наружной поверхности замѣтны еще слабо выраженные продольныя складки, обыкновенно начинающіяся около шиповъ и придающія раковинѣ струйчатый характеръ.

Малая створка молодыхъ экземпляровъ плоска и раздѣлена синусомъ, обращеннымъ вогнутостию внутрь. При увеличеніи раковины лобный край отгибается къ наружи (фиг. 2 *a, b, c*), а синусъ болѣе и болѣе расширяется. На малой створкѣ, точно также какъ и на большой, замѣтны рѣзко выраженные слѣды наростанія, а по смычному краю и на ушкахъ сидятъ трубчатые шипы, расположенные въ такомъ же порядкѣ, какъ на большой створкѣ. На фигурѣ 2 *a*, изображена внутренняя поверхность малой створки, на которой совершенно ясно сохранились отпечатки мускуловъ и раздѣляющая ихъ *septa*, примыкающая къ сильно развитому зубному отростку утолщеннаго смычнаго края.

Сходство и отличія. Какъ уже было замѣчено, *Productus Timanicus*, наиболѣе сходенъ съ *Productus horridus*, отъ котораго все же отличается нѣкоторыми признаками. Къ этимъ признакамъ, между прочимъ, относится расположеніе шиповъ на смычномъ краю, болѣе толстый и не настолько выдающійся носикъ, слабо выраженная продольная складчатость большой створки, синусъ малой створки и др. Есть также сходство между тиманскимъ видомъ и *Productus Orbignyana* Кош. Конинкъ, какъ извѣстно, относитъ эти два вида, вмѣстѣ съ нѣкорыми другими, къ группѣ «*Producti Horridi*», къ которой безъ сомнѣнія принадлежитъ и *Productus Timanicus*. Къ этой же группѣ долженъ быть отнесенъ и *Pr. Weyprechtii* Toula, открытый недавно на Шлицбергенѣ.

Можно пожалуй сравнить дурно сохранившіеся экземпляры *Pr. Timanicus* съ *Pr. semireticulatus* Mart., но поверхность перваго вида никогда не бываетъ рѣшетчатая, такъ какъ рако-

вина не имѣть поперечныхъ складокъ. Сближенію этихъ двухъ видовъ препятствуютъ и другіе характерные признаки. Отъ *Productus sublaevis* Kon., съ которымъ *Productus Timanicus* имѣетъ нѣкоторое сходство, онъ отличается расположеніемъ шиповъ и неимѣніемъ продольныхъ складокъ около носика.

Распространеніе. *Productus Timanicus* былъ найденъ въ тиманскомъ горномъ известнякѣ, въ разрѣзахъ по р. Индигѣ; онъ особенно распространенъ въ верхнихъ горизонтахъ, гдѣ его сопровождаютъ мшанки, *Chaetetes crassus* и проч.

21. *Productus Schrenki* m. (Таб. 2, фиг. 1, *a, b, c, d*) D — E.

Видъ этотъ довольно рѣдокъ въ тиманскомъ горномъ известнякѣ: мы нашли только четыре экземпляра, между которыми одинъ представляетъ наружную поверхность верхней створки, а три другіе внутреннюю поверхность малой створки. Одною взгляда на раковину этого вида достаточно, чтобы признать принадлежность его къ группѣ *Producti Mesolobi*, установленной Конинкомъ; но внимательное сравненіе тиманскаго вида съ *Productus mesolobus* Phill. и *Productus Christiani* Kon., составляющими эту группу, показало, что онъ отличается отъ нихъ довольно существенными признаками.

Размѣры. Ширина большой створки у замочнаго края 70 mm, наибольшая толщина 22 mm.; длину нельзя опредѣлять по этому экземпляру. Ширина малой створки 70 и 60 mm., а длина 60 и 45 mm.

Признаки. Судя по тремъ экземплярамъ малой створки, длина раковины почти равна ширинѣ. *Большая створка* довольно вышукла и раздѣлена по срединѣ продольной складкой. Смычный край прямой, носикъ тупой и не загибается надъ смычнымъ краемъ, около котораго замѣтны слѣды нѣсколькихъ шиповъ, расположенныхъ въ рядъ, по длинѣ. *Малая створка* вогнута и раздѣлена также складкой, вдающейся внутрь раковины. На обѣихъ створкахъ, около носика, замѣтны также нѣсколько концентрическихъ поперечныхъ складокъ. *Поверхность раковины* покрыта, хотя и тонкими, но все же рѣзко выраженными продольными ребрами, которыя тянутся по створкамъ, расходясь отъ самаго

носика до лобнаго края; промежутки между ребрами около 1 mm., кромѣ того, на поверхности замѣтны еще слой наростанія, выраженные также и на ребрахъ.

Сходство и отличія. *Productus Schrenkii* отличается формою раковины, тупымъ носикомъ и рѣзко выраженной ребристостью какъ отъ *Productus mesolobus*, такъ и отъ *Productus Christiani*, которые, по мнѣнію В. И. Меллера, должны быть, вѣроятно, соединены въ одинъ видъ.

Распространеніе. *Productus Schrenkii*, названный мною въ честь г. Шренка, посѣтившаго въ 1835 г. Тиманскій камень, довольно рѣдокъ и попадаетъ преимущественно въ среднихъ горизонтахъ известняка на р. Индигѣ.

22) *Productus sp.* (Таб. 3 фиг. a, b) А.

Этотъ продуктъ довольно рѣзко отличается отъ пзвѣстныхъ уже видовъ, но я оставляю его безъ названія, такъ какъ въ моемъ распоряженіи находится всего одинъ экземпляръ большой створки, — матеріаль, какъ мнѣ кажется, недостаточный для установленія новаго вида. Нарисункѣ, изображающемъ большую створку въ натуральную величину, ясно видно, что форма ея довольно выпуклая, носикъ нѣсколько загибается къ смычному краю и что раковина раздѣлена синусомъ на двѣ симметрическія части. На поверхности замѣтны концентрическіе слой наростанія; кромѣ того, она покрыта множествомъ шишковъ, сохранившихъ въ видѣ мелкихъ продыравленныхъ бугорковъ.

Распространеніе. Этотъ *Productus* найденъ въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ.

23) *Productus semireticulatus Mart.* А — Н.

Въ тиманскомъ горномъ известнякѣ (на pp. Индигѣ, Мильвѣ и Волѣ), равно какъ и на Уралѣ, распространена собственно разновидность — *Productus Boliviensis d'Orb.* *Productus semireticulatus* особенно часто попадаетъ на pp. Индигѣ и Бѣлой въ верхнихъ горизонтахъ совмѣстно съ мшанками, *Pr. Timanicus*, *Chaetetes crassus* и проч.

Размѣры тиманскихъ экземпляровъ, колеблются между отделенными предѣлами:

Ширина.	Длина.
70 mm.	65 mm.
50 »	45 »
20 »	20 »
15 »	12 »

Многочисленные экземпляры этого вида попадаются, какъ извѣстно, не только въ Россіи и Западной Европѣ, но также въ Азіи и Америкѣ, гдѣ этотъ видъ переходитъ и въ пермскіе пласты (Небраска). Наибольше распространение *Pr. semireticulatus* въ Россіи присуще верхнему горному известняку и только недавно В. И. Меллеромъ и А. П. Карпинскимъ было доказано нахождение его и въ нижнихъ пластахъ Урала.

24) *Productus cora d'Orb.* (Таб. II, фиг. 2 *a* и *b*) А — G.

Видъ этотъ также очень распространенъ въ тиманскомъ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ особенно въ верхнихъ пластахъ и, кромѣ того, былъ найденъ графомъ Ксизерлингомъ на рр. Сойвѣ и Мильвѣ. Какъ извѣстно, *Pr. cora* также часто попадаетъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ Урала и Московскаго бассейна; впрочемъ, недавно, I. И. Лагузенъ и я нашли *Productus cora d'Orb.* и въ нижнемъ горномъ известнякѣ Новгородской губерніи. Въ Америкѣ этотъ видъ переходитъ вмѣстѣ съ *Pr. semireticulatus* и другими формами въ пермскіе пласты, развитые около Nebraska Sity.

Размѣры тиманскихъ экземпляровъ довольно значительны:

Ширина.	Длина.
80 mm.	55 mm.
25 »	17 »

Къ этому же виду отнесенъ мною маленькій экземпляръ, отличающійся нѣсколько большей выпуклостью большой створки; онъ изображенъ на рисункѣ.

25) *Productus scabriculus Mart.* А — G.

Экземпляры этого вида очень рѣдко попадаютъ въ тиманскомъ горномъ известнякѣ; мнѣ удалось собрать только нѣсколько створокъ на рр. Индигѣ и Бѣлой. По внѣшнему виду они со-

вершено подобны экземплярамъ, найденнымъ на Уралѣ около Саранинскаго завода и хранящимся въ Горномъ Институтѣ.

Размѣры наибольшаго экземпляра: ширина 130 mm., длина 80 mm. *Productus scabriculus* попадается какъ въ нижнемъ ярусѣ горнаго известняка (въ Московскомъ бассейнѣ), такъ и въ верхнемъ; въ Америкѣ онъ переходитъ и въ пермскіе пласты въ Nebraska City.

26) *Productus Flemingii* Sow. A — G.

Распространеніе этого вида въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ очень значительное, особенно въ верхнихъ пластахъ; большинство экземпляровъ, найденныхъ нами, относится собственно къ разновидности *Productus lobatus* Sow.

Размѣры: ширина 20 mm., длина 15 mm.

Этотъ же видъ найденъ графомъ Кейзерлингомъ на р. Сойвѣ. О распространеніи *Pr. Flemingii* можно сказать тоже, что и о предъидущемъ видѣ; онъ также переходитъ въ пермскіе пласты Nebraska City въ Америкѣ, но, кромѣ того, найденъ также въ Индіи и Новой Голландіи.

27) *Productus Humboldtii d'Orb.* A — G.

Этотъ видъ попадаетъ сравнительно рѣдко въ горномъ известнякѣ, на рр. Индигѣ и Бѣлой, а также на р. Сойвѣ. *Pr. Humboldtii*, какъ извѣстно, былъ найденъ графомъ Кейзерлингомъ и В. И. Меллеромъ и въ верхнемъ известнякѣ Урала. Въ Московскомъ бассейнѣ и на Доуу онъ еще не попадался, но извѣстенъ въ Южной Америкѣ и найденъ недавно на Шпицбергенѣ.

Размѣры: наибольшая ширина 37 mm., длина 30 mm.

По внѣшнему виду тиманскіе экземпляры совершенно сходны съ американскими.

28) *Productus tuberculatus* Mëller. (Таб. 4, фиг. 6) A — C.

Экземпляры этого вида, установленнаго В. И. Меллеромъ (Геологическія и палеонтологическія замѣтки стр. 6—7; Таб. X, фиг. 3), были извѣстны, до сихъ поръ, исключительно изъ верхняго горнаго известняка окрестностей Стерлитамака и села Ярославскаго. Мнѣ удалось найти 10 экземпляровъ и въ верхнихъ

слояхъ известняка на р. Индигѣ, совмѣстно съ Pr. Timanicus, мшавками и проч.

Размѣры:

Ширина.	Длина.
35 mm.	25 mm.
21 »	16 »

Тиманскіе экземпляры представляютъ нѣкоторое уклоненіе отъ уральскихъ: носикъ ихъ не такъ сильно загнутъ, менѣе острый и, кромѣ того, туберкулы расположены болѣе правильно, рядами.

3*) *Productus punctatus Mart.*

Найденъ графомъ Кейзерлингомъ на р. Ухтѣ. Этотъ же видъ, очень распространенный по Россіи и Западной Европѣ, найденъ недавно въ переходныхъ пластахъ Nebraska City въ Америкѣ.

29) *Productus Villiersii d'Orb.? G.*

Въ горномъ известнякѣ около воротъ р. Индиги попались нѣсколько экземпляровъ маленькаго *Productus*'а, сходнаго съ экземплярами этого вида съ р. Иличи. Pr. *Villiersii* попадаетъ и въ верхнемъ горномъ известнякѣ Московскаго бассейна. Графъ Кейзерлингъ приводитъ этотъ видъ съ р. Сойвы, подъ именемъ *Productus Koninckianus Keys.*; кромѣ того, онъ былъ найденъ d'Orbigny въ Южной Америкѣ, а недавно открытъ и на Шпицбергенѣ.

4*) *Chonetes sarcinulata Schloth.*

Найденъ графомъ Кейзерлингомъ на р. Волѣ, въ южной части Тимана.

30) *Chonetes variolaris Keys. A — G.*

Попадаетъ очень рѣдко въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ.

Размѣръ: Ширина 40 mm., длина 25 mm.

В. И. Меллеръ нашелъ *Chonetes variolaris* на Уралѣ около Саранинскаго завода, а графъ Кейзерлингъ около дер. Подчерема на р. Печорѣ.

31) *Spirifer striatus Sow. A — G.*

Видъ этотъ, сравнительно, мало распространенъ въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ, но чаще всего попадаетъ въ самыхъ

верхнихъ пластахъ. *Pr. striatus* былъ найденъ графомъ Кейзерлингомъ на Сойвѣ; онъ попадаетъ также во многихъ мѣстностяхъ Урала и Московскаго бассейна въ верхнемъ горномъ известнякѣ. *Spirifer striatus* также часто попадаетъ въ Западной Европѣ и въ Америкѣ, гдѣ переходитъ и въ пермскіе пласты, Nebraska City (*Sp. comeratus* Mart. = *Sp. fasciger* Keys.). Недавно этотъ же видъ найденъ и въ каменно-угольныхъ пластахъ Шпидбергена.

Размѣры тиманскихъ образцовъ:

Ширина.	Длина.
90 mm.	45 mm.
25 »	10 »

32) *Spirifer triangularis* Mart. A — B.

На рр. Индигѣ и Бѣлой найдено нѣсколько экземпляровъ; ширина ихъ не превышала 30 mm., а длина 15 mm. Этотъ видъ распространенъ, какъ извѣстно, только въ верхнемъ горномъ известнякѣ Урала и Московскаго бассейна.

33) *Spirifer lineatus* Mart. G.

Нѣсколько плохо сохранившихся экземпляровъ было найдено около воротъ р. Индиги. Этотъ видъ попадаетъ тоже въ верхнемъ горномъ известнякѣ Урала и Московскаго бассейна, а недавно найденъ и въ каменно-угольныхъ пластахъ Шпидбергена.

5*) *Spirifer Mosquensis* Fischer.

Мнѣ не удалось встрѣтить ни одного экземпляра этого вида, но графъ Кейзерлингъ нашелъ его въ горномъ известнякѣ у воротъ р. Индиги и также на рр. Ухтѣ, Мильвѣ, Волѣ и Сойвѣ. *Spirifer Mosquensis* распространенъ не только въ Европѣ и Азій, но и въ Америкѣ.

34) *Spiriferina Saranae* M. V. K. A — D.

Раковины *Sp. Saranae* попадаютъ въ большомъ числѣ экземпляровъ на рр. Индигѣ и Бѣлой, въ верхнихъ пластахъ, совместно со мшанками, *Chaetetes crassus* и проч.

Размѣры: наибольшая длина 45 mm., а ширина около замочнаго края 35 mm.

Sp. Saganae найдена графомъ Кейзерлингомъ также и на р. Сойвѣ. Видъ этотъ, какъ извѣстно, очень распространенъ въ горномъ известнякѣ Урала и кромѣ того былъ найденъ и на Сѣверной Двинѣ.

6*) *Athyris planosulcata* Phill.

Эта форма была найдена г. Шренкомъ въ горномъ известнякѣ около Малой Свѣтлой, притока Индиги. Изъ брахіоподъ г. Шренкъ нашель на Малой Свѣтлой еще другую форму, которую графъ Кейзерлингъ принялъ за *Terebratula Puschiana* Vern.?

35) *Streptorhynchus crenistria* Phill. A — D.

Раковины этого вида попадаютъ массами въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка на р. Индигѣ; форма ихъ то плоская, то сильно выпуклая и наконецъ попадаютъ экземпляры, очень неправильно развитые, между которыми многіе прикрѣплялись носикомъ къ постороннимъ предметамъ. Размѣры: наибольшая ширина 90 mm., а длина 60 mm. Графъ Кейзерлингъ нашель этотъ видъ на рр. Сойвѣ и Волѣ. *Str. crenistria* одна изъ наиболѣе распространенныхъ формъ; она какъ извѣстно попадаетъ въ девонской, каменно-угольной и пермской формаціяхъ, но наибольшее ея распространеніе все же приходится на пласты каменно-угольной формаціи. Дѣйствительно она попадаетъ очень часто въ горномъ известнякѣ Урала и Московскаго бассейна и особенно многочисленна въ верхнихъ пластахъ. Кромѣ того она найдена и въ пермскихъ пластахъ развитыхъ въ Вологодской губерніи около Усть-Нема. *Str. crenistria*, распространена не только въ Европѣ, но также въ Азіи и Америкѣ, гдѣ также переходитъ въ пермскіе пласты, развитые около Nebraska City.

36) *Orthis resupinata* Mart. C.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида найдено въ верхнихъ пластахъ на р. Индигѣ; какъ извѣстно, *Ort. resupinata* попадаетъ и на Уралѣ и въ Московскомъ бассейнѣ.

Размѣры: ширина 15 mm., длина 15 mm., а толщина 9 mm.

37) *Terebratula plica* Kutorga. A — G.

Этотъ видъ очень мало распространенъ въ горномъ извест-

някъ Тимана; онъ попадался пока исключительно на Уралѣ въ верхнемъ горномъ известнякѣ.

Размѣры: длина 30 mm., ширина 22 mm.

Найденъ также графомъ Кейзерлингомъ на р. Сойвѣ.

38) *Rhynchonella pleurodon* Phill. A — D.

На рѣкѣ Индигѣ попало только нѣсколько неполныхъ экземпляровъ, а графъ Кейзерлингъ нашелъ эту форму на р. Сойвѣ. Видъ этотъ распространенъ и на Уралѣ и въ Московскомъ бассейнѣ, но исключительно въ верхнемъ ярусѣ.

39) *Camarophoria plicata* Kut? A — D.

И этотъ видъ попался на р. Индигѣ только въ числѣ немногихъ экземпляровъ; онъ былъ извѣстенъ исключительно изъ верхняго известняка Урала.

b) Bryozoa.

40) *Cosciniium cyclops* Keys. (Табл. 4, фиг. 5). A — C.

Этотъ видъ достаточно охарактеризованъ графомъ Кейзерлингомъ въ его «Petschora Land». Мнѣ остается прибавить, что эта мшанка очень распространена въ верхнихъ пластахъ тиманскаго горнаго известняка. *Cosciniium cyclops* имѣетъ обыкновенно форму лопастную, но попадаются вѣтвистые экземпляры, развѣтвляющіяся дихотомически. По строенію эти экземпляры ничѣмъ не отличаются отъ типической формы, и потому должны представлять только разновидность. Я назвалъ ее *Cosciniium cyclops* var. *dichotomum*.

7*) *Cosciniium stenops* Keyser.

Мнѣ не удалось найти этой мшанки, и экземпляры, которые по вѣшнему виду могли бы принадлежать *Cosciniium stenops*, оказались принадлежащими къ *Polypora orbicribrata* Keys.

41) *Polypora concatenata* Eichw. A — B.

Попадаетъ довольно рѣдко вмѣстѣ съ *Cosciniium cyclops* въ верхнихъ пластахъ. Г. Эйхвальдъ описалъ ее въ Let. Ros. An. Per. I, 350, pl. XXX, ф. 2. Эта мшанка была найдена впервые на Уралѣ, около Саранинскаго завода.

42) *Polypora bifurcata* Fischer. A — C.

Попадаетя довольно рѣдко вмѣстѣ съ другими мшанками въ верхнихъ пластахъ на р. Индигѣ; графъ Кейзерлингъ нашель ее и на р. Бѣлой.

43) *Polypora orbicribrata* Keys. A — C.

Форма эта описана графомъ Кейзерлингомъ по образцамъ, найденнымъ г. Шренкомъ на р. Бѣлой и Рупрехтомъ на р. Гусинцѣ. *Polyr. orbicribrata* очень распространена въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка Тимана.

44) *Polypora biarmica* Keys.?

Была впервые найдена въ переходномъ известнякѣ Усть-Нема на р. Вычегдѣ и въ пермскихъ пластахъ на р. Пинегѣ. Мнѣ удалось найти эту форму и въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка Тимана. Марку нашель эту мшанку въ переходныхъ пластахъ Nebraska City въ Америкѣ.

45) *Fenestella carinata* M' Coy.

Довольно распространена въ верхнихъ пластахъ на р. Индигѣ, гдѣ была найдена еще Рупрехтомъ и графомъ Кейзерлингомъ; *Fen. carinata* попадаетя также и на Уралѣ.

8*) *Fenestella Veneris* Fischer.

Найдень г. Шренкомъ около устьявъ Большой Свѣтлой, притока р. Индиги, и опредѣлена графомъ Кейзерлингомъ.

46) *Ptylopora pluma* M' Coy. A — C.

Изрѣдка попадаетя въ верхнихъ пластахъ на р. Индигѣ.

47) *Cerriopora bigemmis* Keys. A — C.

Въ первые найдена графомъ Кейзерлингомъ на р. Волѣ, притокѣ Вычегды; на р. Индигѣ эта форма попадаетя довольно рѣдко.

48) *Cyclopora discoidea* Prout. (Таб. 3, фиг. 3). A.

Эта мшанка была найдена впервые въ Америкѣ около Warsaw, въ Илинойсѣ, и описана Прутомъ (въ *Palaeontologie of Illinois*, стр. 421 pl. 22, op. 10). Форма ея неправильно коническая, поверхность нѣсколько морщиниста, ячейки расположены рядами, которыя тянутся отъ верхушки къ основанію.

49) *Archimedipora Keyserlingiana* n. (Таб. 3, фиг. 4 a — e) A — D.

Родъ или под-родъ *Archimedipora* (*Archimedes*) установленъ Лессюеромъ, по образцамъ найденнымъ въ Америкѣ — въ Илинойсѣ, около Warsaw. Галль (*Palaeontologie of Iowa* 1858 г. стр. 651, pl 23, фиг 2, 3) описалъ по американскимъ образцамъ два вида: *Archimedes Wortheni* и *Archimedes reversa*. До настоящаго времени въ Европѣ не было найдено мшанокъ, принадлежащихъ къ этому роду, и мнѣ первому удалось сдѣлать эту находку въ горномъ известнякѣ Тимана. Трудно поручиться, что всѣ обломки, найденныя въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ, принадлежатъ одному и тому же виду, и только будущему принадлежитъ полная реставрація этихъ организмовъ.

Признаки. Стержень. Въ коллекціи, привезенной мною съ р. Индиго, находятся обломки стержней, правильно завитыхъ винтомъ (ф. 4 a, e). Разстояніе между оборотами винта не всегда одинаково, не только на разныхъ кускахъ, но и на одномъ и томъ же экземплярѣ; чаще всего разстояніе это равно 10 мм., но достигаетъ и 15 мм. Впрочемъ, размѣры эти не могутъ быть приняты за норму, такъ какъ у меня есть экземпляръ, гдѣ разстояніе между оборотами не превышаетъ 5 мм., а на другомъ оно достигаетъ 30 мм. (4 e). Толщина стержня также измѣняется отъ 5 до 7 мм.; въ разрѣзѣ онъ не представляетъ круговаго очертанія, а обыкновенно вытянутъ по направленію завитковъ. Строеніе этого стержня совершенно выясняютъ рисунки: на фиг. 4. d. видно что основаніемъ ему служитъ ячеистый слой, который проходитъ среди слоевъ плотной консистенціи, налегающихъ на него концентрически, а на фиг. 4 c. и 4 d. видно, что этотъ ячеистый слой проходитъ въ каждый оборотъ винта.

Сѣтка. Строеніе ячеистаго слоя совершенно таково-же, какъ у видовъ рода *Fenestella*; ячейки сидятъ по восьми около отверстій расположенныхъ рядами между ребрами (фиг. 4 b).

Сходство и отличія. Общая форма *Ar. Keyserlingiana*, конечно сходна формою съ американскими видами, но въ частности Тиманскій видъ отличается отъ нихъ довольно рѣзко.

Echinodermata.

a) Echinoidea.

50) *Archaeocidaris* sp. (Таб. 3 фиг. 5) D.

Въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ найдена только одна игла, которая, вѣроятно, относится къ одному изъ видовъ этого рода.

9*) *Archaeocidaris Rossicus* Buch. Т. Шренкъ нашель остатки этого вида около р. Большой Свѣтлой.

b) Crinoidea.

51. *Platycrinus Schmidtii* m. (Таб. 1 ф. 8; таб. 2 ф. 3. a—c. и таб. 3 фиг. 2 a—g) D.

Въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ, особенно въ верхнихъ пластахъ, попадаютъ тысячами отдѣльныя членики стеблей и рукъ, но полныя чашки очень рѣдки и между многими обломками мнѣ удалось найти только двѣ.

Признаки. Чашка этой морской лиліи состоитъ, какъ и у другихъ видовъ рода *Platycrinus*, изъ трехъ основныхъ пластинокъ и одного ряда большихъ радіальныхъ пластинокъ, число коихъ шесть. Форму основныхъ пластинокъ опредѣлить трудно такъ какъ изъ трехъ швовъ раздѣляющихъ ихъ замѣтны только два. Величина основныхъ пластинокъ не одинакова; одна изъ нихъ гораздо меньше остальныхъ, которыя почти равны. Поверхность чашки, составленной изъ основныхъ пластинокъ, не ровна, на ней можно легко отличить шесть продольныхъ, слабо выпуклыхъ закругленныхъ реберъ или складокъ, которыя придаютъ звѣздчатую форму основанію. Эти ребра продолжаютъ и на пластинкахъ радіальнаго ряда, раздѣля ихъ на двѣ равныя части (фиг. 3 a). Очертаніе радіальныхъ пластинокъ пятиугольное; ребра проходящія по нимъ примыкаютъ на верху къ небольшому двугранному выступу, служащему основаніемъ рукъ; выступъ этотъ имѣетъ форму нѣсколько отогнутаго носика. Верхушка покрыта плоскимъ сводомъ, составленнымъ изъ многихъ пластинокъ, раз-

граничить которыя, на найденномъ образцѣ, нельзя; нельзя также указать на положеніе рта и проч. Части стебля и отдѣльные его членки изображены на таб. 3, фиг. 2. *b—g.*, а на фиг. 2 *a*, членки руки.

Сходство и отличія. Сравненіе признаковъ этого вида, съ извѣстными видами Европы и Америки заставило меня дать ему особенное названіе; я назвалъ этотъ видъ въ честь *Θ. Б. Шмидта*.

с) *Blastoidea*.

62) *Codonaster Pousirewskii m.* (Таб. 2 фиг. 4 *a, d*) D.

Мнѣ удалось найти въ горномъ известнякѣ на р. Индигѣ только одну чашку этого вида, общая форма и величина которой вполне выясняются рисункомъ.

Признаки. Основаніе состоитъ, какъ и у остальныхъ формъ этой группы, изъ трехъ пластинокъ, между которыми одна гораздо болѣе остальныхъ. Форма двухъ равныхъ основныхъ пластинокъ шестиугольная съ небольшимъ вырѣзомъ на вершинѣ, а третьей пятиугольная. Верхній уголъ меньшей основной пластинки упирается въ промежутокъ между двумя радіальными пластинками, а швы, отдѣляющіе ее въ ихъ ребра. Двумъ остальнымъ основнымъ пластинкамъ соотвѣтствуютъ три радіальныя, — изъ нихъ, средняя упирается ребромъ въ шовъ между этими двумя равными основными пластинками, а боковыя въ выемки ихъ верхнихъ краевъ. Всѣ три основныя пластинки имѣютъ по продольному ребру раздѣляющему ихъ пополамъ и особенно рѣзко выраженному на равныхъ пластинкахъ; ребра эти придаютъ имъ двугранный характеръ. Форма радіальныхъ, виллообразныхъ пластинокъ шестиугольная, каждая изъ нихъ имѣетъ вырѣзъ, въ которой вставлена соотвѣтствующая псевдоамбулакральная пластинка. Между каждыми двумя радіальными, виллообразными пластинками, вставлена дельтоидальная пластинка. Плоская верхушка *Codonaster Pousirewskii* какъ и у другихъ видовъ этой группы составлена изъ пяти псевдоамбулакральныхъ пластинокъ, расположенныхъ пятиугольной звѣздой и пяти дельтоидальныхъ пластинокъ, помѣщаю-

щихся между лучами псевдоамбулакровъ и нѣсколько выступающихъ по краямъ. Линія симетріи проходитъ черезъ дельтоидальную пластинку соответствующую большей основной. Заднепроходное отверстие, расположенное обыкновенно на этой линіи отличить нельзя. Зато ясно видѣнъ центральный ротъ. — Генитальныхъ отверстій какъ и другихъ извѣстныхъ видовъ этой группы нѣтъ. Псевдоамбулакры нашего вида раздѣлены продольной бороздкой пополамъ и покрыты двумя рядами поперечныхъ бороздокъ.

Сохраняя всѣ признаки, характеризующіе родъ *Codonaster* тиманскій видъ рѣзко отличается отъ извѣстныхъ мнѣ видовъ.

Я посвятилъ форму, открытую въ горномъ известнякѣ Тимана памяти Платона Алексѣевича Пузыревскаго.

Coelenterata.

а) Polypi.

53) *Amplexus Lonsdalei* Keys. А.

Экземпляры этого вида найдены Г. Шренкомъ на р. Большой Свѣтлой и описаны графомъ Кейзерлингомъ; они изрѣдка попадаются и на р. Индигѣ.

10*) *Amplexus ibicinum*. Lonsd.

Найденъ Г. Шренкомъ, въ томъ же мѣстѣ, а графомъ Кейзерлингомъ на р. Сойвѣ.

54) *Amplexus arietinum* Fisch. А — Н.

Повидимому наиболѣе распространенъ, между видами этого рода въ тиманскомъ горномъ известнякѣ.

55) *Lithostrotion basaltiforme* E. H. С—Е.

Попадается въ среднихъ пластахъ известняка, на р. Индигѣ, довольно значительными полиппяками.

56) *Lithostrotion Portlocki* E. H. С—Е.

Попадается на р. Индигѣ довольно рѣдко.

57) *Lithostrotion Martini* E. H. С—Е.

Распространенъ сравнительно болѣе.

58) *Lithostrotion* sp.

Близокъ къ *Lithostrotion fasciculatum*, найденному графомъ Кейзерлингомъ на р. Индигъ.

59) *Lonsdaleia floriformis* E. H. C.

Этотъ коралль очень мало распространенъ на р. Индигъ и образуетъ полипники только незначительныхъ размѣровъ. Г. Шренкъ нашель его на р. Большой Свѣтлой, а графъ Кейзерлингъ на р. Соймъ. На Уралѣ этотъ видъ попадается также рѣдко; мнѣ удалось найти его на р. Соплесъ, въ известнякѣ известной брусняной горы, а В. И. Мёллеръ нашель его на р. Грязнухъ, близъ станціи Гробовой, на сибирскомъ трактѣ.

60) *Columnaria* sp. C.

Найдена на р. Индигъ; вѣроятно относится къ *C. laevis*.

61) *Michelinia megastoma* E. H. (Таб. 3 ф. 6 и Таб. 4 фиг. 2) A — C.

Попадается очень рѣдко въ горномъ известнякѣ на р. Индигъ. По наружному виду и строенію этотъ коралль ни чѣмъ не отличается отъ англійскихъ образцовъ.

62) *Chaetetes radians* Fisch. H.

Небольшіе полипники этого коралла были найдены нами только около устья р. Щелихи въ самыхъ нижнихъ пластахъ горнаго известняка Тимана. Графъ Кейзерлингъ нашель его и около воротъ Индиги.

63) *Chaetetes crassus* Lonsdal A — C.

Быль извѣстенъ въ Россіи по образцамъ привезеннымъ г. Шренкомъ съ р. Пинеги и найденнымъ тамъ въ пермскихъ пластахъ. Оказалось, что этотъ коралль принадлежитъ также и каменноугольной формации; онъ очень распространенъ въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка на р. Индигъ.

11*) *Chaetetes capillaris* Phill.

Найдень графомъ Кейзерлингомъ на рр. Волъ, Ухтѣ и Соймъ.

64) *Syringopora reticulata* Port. F.

Попадается довольно рѣдко на р. Индигъ.

65) *Syringopora intricata?* Eichw (Таб. 4 а, b) H.

Найдена на устьѣ р. Щелихи.

b) Spongiae.

66) *Palaeospongia Krusensternii*. m (Таб. 4, ф. 4) F.

Эта губка имѣетъ эллипсоидальную форму. На разрѣзѣ видны каналы радіально расходящіяся изъ центра; каналы эти открываются на вершинѣ нѣсколькими отверстиями. Повидимому, каналы открывались на всѣй поверхности этой губки, такъ какъ при очищеніи поверхности ея кислотой, выходы ихъ обрисовались очень ясно, — этимъ эта губка отличается отъ остальныхъ палеозойскихъ формъ. — Вся масса губки сложена изъ плотной ткани, образованной неправильными кремневыми тѣльцами (spicula). — На верхушкѣ тиманской формы нѣтъ углубленія въ которомъ у палеозойскихъ видовъ родовъ *Astilospongia* и *Aulosorium* открываются каналы.

Я посвятилъ этотъ видъ Адмиралу И. О. Крузенштерну, положившему много труда на изслѣдованіе Печерскаго края.

Найдена на р. Индигѣ.

Размѣры: высота 70 мм., а наибольшій поперечникъ 120 мм.

Protozoa.

Foramenifera.

67) *Fusulina cylindrica* Fisch.

Эта корненожка попадаетъ довольно рѣдко среди верхнихъ пластовъ горнаго известняка Тимана. Отношеніе длины къ діаметру у этого вида, судя по размѣрамъ европейскихъ и американскихъ образцовъ, 1: 3 или 1: 2, 8 (длина 7 мм. діаметръ 3 мм.) Эта форма найдена въ тиманскомъ горномъ известнякѣ и на р. Сойвѣ.

68) *Fusulina gracilis* Meek.

Эта форма описана Меекомъ (Geological Survey of California, Palaeontologie стр. 4; pl. 3, f.), по образцамъ найденнымъ въ Калифорніи. У этой формы отношеніе длины къ діаметру равно 1: 4. Тиманскіе экземпляры, длина которыхъ достигаетъ 8—9—10 мм., а діаметръ 2 и 2,5 мм. вполне удовлетворяютъ

этому отношенію. Кромѣ того, по указанію Вернейля молодые экземпляры *Fusulina cylindrica* сравнительно со старыми болѣе вздуты (отношеніе длины къ діаметру 1: 2 и 1: 1,5), а молодые тиманскіе экземпляры сохраняютъ отношеніе характерное для американской *Fusulina gracilis* (длина 5 mm. діаметръ 1,5 mm.). Форма эта, повидимому, очень распространена въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка на р.р. Индигѣ и Бѣлой, такъ какъ попадаются куски известняка, состоящія сплошь изъ ихъ раковинъ.

69) *Fusulina robusta* Meek.

Найдена также первоначально въ Калифорніи, гдѣ попадаетъ совмѣстно съ другими двумя видами. Отношеніе длины къ діаметру этого вида 1: 1, 2. Діаметръ тиманскихъ экземпляровъ, а равно и американскихъ достигаетъ 5 mm. Въ тиманскомъ горномъ известнякѣ этотъ видъ распространенъ менѣе предъидущаго; онъ найденъ, кромѣ того, въ горномъ известнякѣ Вологодской губерніи, и на р. Уралѣ.

Фауна¹⁾ тиманскаго горнаго известняка распредѣлится по слѣдующимъ группамъ:

<i>Vertebrata.</i>	Pisces	2
<i>Arthropoda.</i>	Crustacea	2
<i>Mollusca</i>	{ Cephalopoda	1
	{ Lamellibranchiata . . .	10
	{ Gasteropoda	7
	{ Heteropoda	1
<i>Echinodermata</i>	{ Echinoidea	2
	{ Crinoidea	1
	{ Blastoidea	1
<i>Vermes</i>	{ Brachiopoda	24
	{ Bryozoa	12

1) Во время послѣдней экспедиціи найдено собственно 71 видъ, — остальные 11, найдены Гр. Кейзерлингомъ большею частью въ южной части хребта и Г. Шренкомъ около р. Свѣтлой, притока р. Индиги.

<i>Coelenterata</i>	{	Polypi	15	16
		Spongiae	1	
<i>Protozoa.</i>		Foramenifera		<u>3</u>
				82

Сопоставляя эти числа, слѣдовало бы думать, что наиболѣе распространенными группами въ горномъ известнякѣ Тимана являются моллюски, черви и безкишечные; но придется сдѣлать совершенно другое заключеніе, если обратить вниманіе не на число видовъ той или другой группы, а на большую или меньшую распространенность отдѣльныхъ формъ. При такомъ взглядѣ наиболѣе распространенными группами оказываются брахиоподы, мшанки, криноиды и корненожки. Эти то группы и придаютъ собственно характеръ фаунѣ. Точно также не всѣ виды этихъ группъ могутъ быть признаны одинаково характерными, такъ какъ распространеніе ихъ очень не одинаково и кромѣ того, часто сосредоточено только въ опредѣленныхъ горизонтахъ.

Изученіе разрѣзовъ pp. Индиги и Бѣлой представило случай познакомиться довольно подробно съ распространеніемъ отдѣльныхъ видовъ во всей толще горнаго известняка Тимана.

Не смотря на то, что фауна верхнихъ горизонтовъ этой толщи довольно рѣзко отличается отъ фауны нижнихъ, я не считаю возможнымъ раздѣлить ее на ярусы, такъ какъ подобное раздѣленіе было бы чисто искусственное. Дѣйствительно, въ горномъ известнякѣ Тимана достаточно формъ общераспространенныхъ, формъ, связывающихъ отдѣльные горизонты въ одно цѣлое; къ такого рода формамъ принадлежатъ: *Productus semi-reticulatus*, *Pr. Humboldtii*, *Pr. Timanicus*, *Pr. cora*, *P. Flemingii*, *P. scabriculus*, *Terebratula plica*, *Spirifer striatus* и нѣкоторые виды *Amplexus*.

Несмотря на нераздѣльность толщи горнаго известняка, въ ней, какъ уже сказано, можно отличить нѣкоторыя особенности въ распредѣленіи отдѣльныхъ формъ. Въ нижнемъ горизонтѣ (G — H) распространены чисто каменистые виды *Chaetetes radians* (устье Щелихи) и *Spirifer Mosquensis* (ворота Индиги),

сопровожаемые довольно разнообразной фауной гастероподъ и пластинчатожаберныхъ. Всѣ эти виды совершенно отсутствуютъ въ среднемъ и верхнемъ горизонтѣ. Средній горизонтъ (G—D) характеризуется распространениемъ нѣкоторыхъ коралловъ: *Lithostrotion basaltiforme*, *L. Portlockii*, *Lonsdaleia floriformis* совмѣстно съ пластинчатожаберными: *Pecten Keyserlingianus*, *P. Bouei*, и гастероподъ: *Euomphalus Whitneyi* и *E. pentangulatus*. Верхній горизонтъ (A—D), наиболѣе богатый органическими остатками, представляетъ много своеобразнаго; преобладающими формами въ немъ являются: *Productus Timanicus*, *Pr. semireticulatus*, *P. cora*, *P. Flemingii* и *P. tuberculatus*. Последняя форма вмѣстѣ съ *Spiriferina Saranae*, *Streptorhynchus crenistria*, *Productus Schrenkii*, *P. sp. Spirifer triangularis*, *Chaetets crassus*, мшанками, иглокожими и корненожками исключительно свойственны ему.

Изъ 82 формъ, найденныхъ въ тиманскомъ горномъ известнякѣ, 19 не попадаются ни на Уралѣ, ни въ московскомъ бассейнѣ, ни въ донецкихъ пластахъ: *Euomphalus Soiwae*, *E. Whitneyi*, *Pecten Keyserlingianus*, *P. subclatratus*, *Productus Timanicus*, *Pr. Schrenkii*, *Pr. sp.*, *Coscinium cyclops.*, *C. stenops*, *Cyclopora discoidea*, *Polypora orbicibrata*, *Archimedipora Keyserlingiana*, *Ceripora bigemmis*, *Platycrinus Schmidtii*, *Codanaster Pousirevskii*, *Michelinia megastoma*, *Amplexus Lonsdalei*, *Palaeospongia Krusensternii* и *Fusulina gracilis*.

При сравненіи остальныхъ 51 вида (12 остаются не опредѣленными) съ фауной московскаго бассейна и Урала, приходится признать поразительное сходство каменноугольной фауны Тимана и Урала. Въ самомъ дѣлѣ, изъ 51 тиманскихъ видовъ, 39 видовъ свойственны Тиману, Московскому бассейну и Уралу, а 12 видовъ исключительно тимано-уральскихъ. Къ этимъ, тимано-уральскимъ, видамъ принадлежатъ: *Pecten sibericus*, *Productus Humboldtii*, *Pr. tuberculatus*, *Chonetes variolaris*, *Spiriferina Saranae*, *Terebratula plica*, *Athyris planosulcata*, *Comarophoria plicata*, *Polypora concatenata*, *Fenestella carinata* и *Fusulina robusta*. Кромѣ того, близость фауны Урала съ

тиманской подтверждается еще группой мшанокъ *Coscinium*, которая распространена, по словамъ Лудвига ¹⁾, и на Уралѣ.

Немногія изъ этихъ тимано-уральскихъ формъ: *Fenestella carinata*, и *Spiriferina Saranae* разпространяются на западъ до р. С. Двины.

Фауна тиманскаго горнаго известняка оказалась во многомъ сходной съ фауной того же періода нѣкоторыхъ мѣстностей Сѣверной Америки. Въ горномъ известнякѣ Иллинойса, около Warsaw, кромѣ нѣкоторыхъ общихъ видовъ брахиоподъ (*Orthis robusta*—*Streptorinchus crenistria*, *Productus tenuicostus*—*Pr. cora*) попадаетъ также нѣсколько видовъ родовъ *Coscinium* и *Archimedipora*, а также *Cyclopora discoidea*. Фауна горнаго известняка Тимана близка также, по видимому, съ фауной горнаго известняка Калифорніи, въ которомъ найдены между прочими видами *Euomphalus Withneyi*, *Fusulina gracilis*, *Fus. robusta* и проч.

Среди видовъ, распространенныхъ въ верхнемъ горизонтѣ горнаго известняка сѣвернаго Тимана, особенно интересны тѣ, которыя до сихъ поръ были находимы исключительно въ пермскихъ пластахъ Европейской Россіи. Къ числу этихъ видовъ принадлежатъ: *Chaetetes crassus*, найденный г. Шренкомъ въ пермскихъ пластахъ на р. Пинегѣ и въ пластахъ Усть-Нема, и *Fenestella biarmica*, найденная гр. Кейзерлингомъ также въ пластахъ Усть-Нема, на р. Вычегдѣ. Эти формы придаютъ переходный характеръ верхней толщѣ горнаго известняка Тимана, хотя фауна тиманскаго известняка все же еще сохранила характеръ фауны каменно-угольной формации. Совершенно въ другихъ отношеніяхъ находятся пласты, изслѣдованные гр. Кейзерлингомъ и Н. П. Барботъ-де-Марни около Усть-Нема, представляющіе ²⁾ точно также переходное образованіе, такъ какъ въ этихъ пластахъ среди чисто пермскихъ видовъ распростра-

¹⁾ Ludwig Studien auf einer Reise etc., стр. 23.

²⁾ Барботъ-де-Марни. Геогностическое путешествіе въ сѣверныя губерніи Европейской Россіи, стр. 40.

нены *Streptorinchus crenistria*, *Avicula antiqua* и пр. Очевидно, что между пластами Усть-Нема и развитыми на Индигѣ должны быть промежуточные члены, которые вѣроятно и будутъ найдены при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ. Первый замѣтившій переходный характеръ каменно-угольной фауны Тимана былъ гр. Кейзерлингъ; онъ высказалъ это мнѣніе о каменно-угольныхъ пластахъ развитыхъ на р. Сойвѣ¹⁾.

Въ верхнемъ горизонтѣ тиманскаго горнаго известняка, собственно пермскихъ видовъ немного, но послѣ работы Гейница²⁾, падъ фауной переходныхъ пластовъ Небраски, приходится измѣнить взглядъ на многія формы, которыя считались прежде типическими для горнаго известняка и исключительно распространенными среди его пластовъ. Къ числу такихъ формъ принадлежатъ, между прочимъ, *Streptorinchus crenistria*, *Productus cora*, *Pr. semireticulatus*, *Pr. scabriculus*, *Pr. Flemingii*, *Archaeocidaris Rossicus* и *Fusulina cylindrica*. Считаю не лишнимъ замѣтить, что большинство этихъ формъ особенно сильно распространены въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка сѣвернаго Тимана, совмѣстно съ мшанками и *Chaetetes crassus*.

Съ другой стороны, фауна довольно близкая къ тиманской, точно также содержащая много мшанокъ, открыта недавно на Шпицбергенѣ³⁾ въ песчаниковыхъ пластахъ. Эта фауна содержитъ много чисто каменно-угольныхъ видовъ общихъ съ тиманскими: *Streptorinchus crenistria*, *Productus Humboldtii*, *Pr. cora*, *Pr. semireticulatus*, *Pr. Flemingii*, *Terebratula hastata* — *Terplica*, *Spirifer striatus*, *Sp. lineatus*, *Orthis resupinata*, *Rhynchonella plurodon*, *Pecten Bouei*, *Pec. dissimilis*, къ которымъ присоединяются и чисто пермскіе виды: *Pecten Kokscharofi*, *Productus Cancrini*, *Pr. horridus* и др.

Переходный характеръ пластовъ Шпицбергена, выраженъ,

¹⁾ Petschora Land, стр. 356.

²⁾ Geinitz. Carbonformation und Dias in Nebraska 1866.

³⁾ Toulou Kohlenkalk-Fossilien von der Südspitze von Spitzbergen 1873, и Neues Jahrbuch 1874, N. 9., стр. 980 и 964.

сравнительно съ пластами Тимана, очевидно, гораздо болѣе рѣзко.

Перейду теперь къ болѣе детальной параллелизаціи каменно-угольныхъ пластовъ Тимана, съ осадками Урала.

Каменноугольные пласты Урала среди палеозойскихъ образованій достигаютъ значительнаго развитія залегая по всѣму западному склону, а мѣстами и по восточному. Литологическій составъ ихъ довольно сложенъ и разнообразенъ. На западномъ склопѣ, въ сѣверномъ Уралѣ верхнимъ членомъ каменно-угольной формаціи является песчаникъ, переходящій мѣстами въ конгломератъ и переслаивающійся со сланцеватыми глинами и незначительными залежами угля. Въ этой толщѣ графъ Кейзерлингъ нашелъ *Cardinia subparallela*, а мы собрали остатки растений характерныхъ для каменно-угольной формаціи. Песчаники эти, называемые обыкновенно перечными, обнажаются во многихъ мѣстахъ на р. Печорѣ, налегая иногда непосредственно на горный известнякъ (р. Соплесса). Гофманъ¹⁾ наблюдалъ ихъ тоже на р. Уссури; наконецъ, я не сомнѣваюсь, что они же выступаютъ и на берегу Ледовитаго океана около Константинова камня²⁾. Вопреки мнѣнію нѣкоторыхъ геологовъ³⁾, стратиграфическія отношенія и палеонтологическія признаки указываютъ на принадлежность этихъ песчаниковъ къ каменно-угольной формаціи.

Непосредственно подъ перечнымъ песчаникомъ залегаютъ горный известнякъ, которому часто подчинены пласты жерноваго песчаника (Полюдовъ камень и рр. Щугоръ, Подчеремъ). Въ среднемъ Уралѣ горному известняку подчинена гораздо болѣе сложная песчано-глинистая толща, въ которой залегаютъ также мѣсторожденія угля. Горный известнякъ, въ свою очередь или непосредственно налегаетъ на девонскіе и силурійскіе пласты или на промежуточное песчано-глинистое образованіе.

¹⁾ Гофманъ Сѣверный Уралъ etc. стр. 275.

²⁾ Ibidem, стр. 264.

³⁾ Меллеръ. Геологическія и палеонтологическія замѣтки 4—5. Гельмерсенъ. Геологическая карта Россіи 1870.

Людвигъ, изслѣдовавпій каменно-угольную формацию средняго Урала раздѣлилъ всю толщю ея на три отдѣла: нижній и средній состоящій изъ известняковъ и подчиненныхъ имъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ соотвѣтствующихъ *собственно* горному известняку и верхній состоящій изъ двухъ параллельныхъ образований: 1) береговыхъ и прѣсноводныхъ: песчаниковъ, сланцеватыхъ глинъ и угля (*Stigmaria, Cyclas, Anodonta*) и 2) морскихъ: известняковъ содержащихъ мшанки (между прочимъ и *Coscinium*) и большую *Fusulina (robusta?)* покрытыхъ перечными песчанками и мергелями.

Верхній отдѣлъ Людвигъ имѣеть, по видимому, много общаго съ верхнимъ горизонтомъ тиманскаго горнаго известняка, который, какъ извѣстно, обнаруживаетъ уже переходный характеръ.

Кромѣ верхняго отдѣла Людвигъ, который можетъ быть окажется переходнымъ, въ среднемъ и южномъ Уралѣ развитъ еще такъ называемый артинскій ярусъ не давно хорошо обслѣдованный А. П. Карпинскимъ¹⁾. Этотъ геологъ отличилъ въ артинскомъ ярусѣ собственно артинскіе пласты и пласты сакмарскіе; фауна первыхъ—оказалась ближе къ пермской, а вторыхъ—ближе къ каменно-угольной. Обѣ группы породъ сложены преимущественно изъ песчаныхъ образований и характеризуются содержаніемъ гониатитовъ.

Параллелизація каменно-угольныхъ пластовъ западнаго склона Урала съ пластами Тимана можетъ быть удобно выражена слѣдующей таблицей.

¹⁾ Записки Менер. общества ч. 9, стр. 262—275.

	Тимань.	Сѣверный Уралъ.	Средній Уралъ.	Южный Уралъ.
Пласты Пермскіе.	{ Пермскіе извест- няки. Пласты Усть-Нема. }		{ Пермскіе пласты. Артинская группа. }	Сакмарская группа.
Пласты Переходная группа.				
Пласты каменноугольные.	{ Верхній гори- зонть горнаго известняка сѣ- вернаго Тимана. } Горный известнякъ. Жерновой песчаникъ	Перечный пес- чаникъ съ Cardi- pia и растеніями. Горный извест- някъ. Жерновой пе- счаникъ и пр.	{ Верхній от- дѣлъ Люд- вига ? Горный из- вестнякъ и пр. }	Горный извест- някъ и пр.

Восточный склонъ Урала гораздо бѣднѣе каменно-уголь-
ными осадками; они состоятъ изъ горнаго известняка, которому
въ нижнихъ горизонтахъ подчинены конгломераты, песчаники,
сланцеватая глины и залежи угля.

Во время каменно-угольнаго періода Уралъ подвергся двумъ
рѣзко выраженнымъ колебаніямъ. Періодъ опусканія выразился
образованіемъ толщи горнаго известняка а смѣнившее его под-
нятіе, отложеніемъ песчаныхъ осадковъ. На сѣверѣ, поднятіе это
было болѣе рѣзко выражено и выдвинуло, повинному, песчанья

побережные образования уже тогда, когда въ среднемъ и южномъ Уралѣ еще отлагались переходные сакмарскіе и артинскіе пласты. Въ тоже время Тимань претерпѣлъ только опусканіе, и совершенно не подвергался поднятію, почему мы въ немъ и встрѣчаемъ переходные известновые пласты.

д) Пермская формація.

Въ печорскомъ бассейнѣ пласты пермской формаціи, за исключеніемъ глинъ, выступающихъ по р. Печорѣ, горизонтъ которыхъ опредѣленъ только предположительно, не выступаютъ на поверхность. Однако, переходный характеръ верхнихъ пластовъ горнаго известняка сѣвернаго Тимана и валунъ *Strophalosia horrescens* Vern., найденный на р. Сулѣ, ясно указываютъ, что пермскіе пласты отлагались и въ этой мѣстности, но были позднее размыты.

Мезозойскія образования.

Пласты этого періода, развитые въ Печорскомъ бассейнѣ, принадлежатъ къ юрской формаціи и состоятъ исключительно изъ ауцелловой группы и только на Индигѣ были найдены слѣды осадковъ сходныхъ съ иноцерамовой глиной Симбирска; послѣдніе пласты, вѣроятно, первоначально залегали и въ другихъ частяхъ бассейна, но были размыты. Это предположеніе тѣмъ болѣе вѣроятно, что слѣды размыванія очень ясно выражены на самой поверхности ауцелловаго яруса.

Коллекція юрскихъ окаменѣлостей, собранная на р. Печорѣ, была передана мною для разработки І. И. Лагузену¹⁾, обязательно сообщившему мнѣ результаты своихъ изслѣдованій.

Юрская формація.

Юрская формація, развитая на р. Печорѣ, состоитъ, по изслѣдованіямъ А. А. Штукенберга, изъ глины, содержащей септаріи, и подчиненныхъ ей пластовъ песку съ прослойками и сростками песчаника, пластовъ появляющихся только мѣстами.

¹⁾ Глава о юрскихъ пластахъ написана І. И. Лагузеномъ.

Какъ глина такъ и песокъ (песчаникъ) содержитъ общія формы, хотя окаменелости преимущественно преобладаютъ въ песчаныхъ пластахъ. По этому, не только въ литологическомъ, но и въ петрографическомъ отношеніи глина эта съ подчиненными ей песчаниками, составляетъ по всей вѣроятности, одну общую, — нераздѣльную толщу. Несмотря на это обстоятельство графъ Кейзерлингъ полагаетъ, что въ юрской глинѣ Печорскаго края можно отличить нѣсколько отдѣльныхъ горизонтовъ, основываясь на распредѣленіи окаменелостей, въ пластахъ, подчиненныхъ этой глинѣ. Горизонты эти слѣдующіе:

1) Мощные слои твердаго сѣбраго песчаника, содержащаго многочисленныя куски окаменѣлаго дерева, Наиболѣе характерными формами этого песчаника служатъ: *Protocardia concinna* Buch и *Ammonites alternans* Buch.

Известковые сростки (септаріи), изобилующіе остатками *Ammonites polyptychus* Keys., *Avicula semiradiata* Fisch. и белемнитами.

3) Сланцеватая, битуминозная глина, заключающая массу раковинъ *Aucella Pallasii* Keys. и въ особенности белемниты.

4) Мощныя залежи (Bänke) песчанистаго и желѣзистаго известняка, въ которомъ белемниты очень рѣдки, но зато многочисленны остатки пластинчатожаберныхъ, какъ то: *Lyonsia Alduini* d'Orb., *Panopaea*, *Pholadomya dilata* Keys., а на р. Ижмѣ еще *Ammonites Ischmae* Keys.

Графъ Кейзерлингъ встрѣтилъ приведенные здѣсь горизонты или отдѣлы печорской юры вполне развитыми на р. Ижмѣ, гдѣ, по его наблюденіямъ, они являются въ послѣдовательномъ напластованіи вверхъ по теченію рѣки. А. А. Штукенбергу не удалось изслѣдовать обнаженія на р. Ижмѣ, но изъ собраннаго имъ палеонтологическаго матеріала, можно было придти къ заключенію, которое не подтверждаетъ это подраздѣленіе юрской глины. Въ самомъ дѣлѣ, кромѣ нѣкоторыхъ формъ: *Aucella crassicolis* Keys. и *Aucella Mosquensis* Keys., встрѣчающихся какъ въ глинѣ, такъ и въ песчаникѣ, А. А. Штукенбергъ нашелъ на р. Печорѣ, всѣ окаменелости, которые харак-

теризуютъ ижемскія отдѣлы въ однихъ и тѣхъ конкреціонныхъ песчаникахъ.

Нахожденіе этихъ окаменелостей на р. Ижмѣ въ разныхъ породахъ, дало графу Кейзерлингу поводъ разсматривать эти породы, какъ разновременно образовавшіеся пласты или, по крайней мѣрѣ, какъ мѣстныя береговыя отложенія. Имѣя въ виду вышесказанное въ настоящее время можно допустить лишь послѣднее предположеніе.

Окаменѣлости, собранныя графомъ Кейзерлингомъ и А. А. Штукенбергомъ въ юрскихъ пластахъ на р. Печорѣ, поименованы мною въ ниже слѣдующемъ спискѣ.

- Orbicula sp.
- Rh. personata Buch.
- Ostrea Sowerbyana Bron.
- Lima Phillipsi d'Orb.
- Pecten fibrosus Sov.
- Pecten demissus Bean.
- Pecten nummularis Phill.
- Pecten lens Sow.
- Gervillia lata Phill.
- Avicula semiradiata Fisch.
- Avicula Volgensis d'Orb.
- Solecurtus Petschorae Keys.
- Inoceramus revelatus Keys. Sp.
- Inoceramus plicatilis m.
- Inoceramus Petschorae m.
- Aucella Mosquensis Keys.
- Aucella Pallasii Keys.
- Aucella crassicollis Keys.
- Aucella concentrica Keys.
- Lyonsia Alduini d'Orb.
- Panopaea abducta Keys.
- Panopaea peregrina d'Orb.
- Panopaea rugosa Goldt.

Lithodomus Ermanianus d'Orb.
Pinna sp.
Lucina corrosa Keys.
Cyprina Syssollae Keys.
Astarte obtusa Keys.
Astarte parvula m.
Venus exularis Keys.
Protocardia concinna Buch. Sp.
Pectunculus Petschorae Keys.
Pectunculus squamulosus m.
Leda nuda Phill. sp.
Nucula rhombodes Keys.
Dentalium moreanum d'Orb.
Acteon Perowskianus d'Orb.
Acteon Petschorae Keys.
Acteon striatus Keys.
Vanicoro cf. *Jenisseensis* Schm.
Turbo rhombodes Keys.
Turitella Petschorae Keys.
Ammonites alternans Buch.
Ammonites Balduri Keys.
Ammonites cf. *biplex* Sow.
Ammonites polyptychus Keys.
Ammonites Tscheffkini d'Orb.
Ammonites Ischmae Keys.
Ammonites Stuckenbergii m.
Ammonites indeterm.
Belemnites absolutus d'Orb.

Совмѣстное нахождение *Aucella Mosquensis* Keys. съ многочисленными остатками *Ammonites alternans* Buch, *Panopaea rugosa* Goldt. и нѣкоторыхъ другихъ формъ, рѣшаетъ вообще вопросъ относительно геологическаго горизонта ауцелловыхъ образований въ пользу юрскаго характера.

Нельзя не обратить вниманіе на затрудненіе, которое встрѣчается обыкновенно при параллелизаціи даже сходныхъ

пластовъ, но это затрудненіе особенно усложняетъ дѣло при желаніи провести раздѣленіе ауцелловыхъ образованій сообразно съ отдѣлами, установленными въ Московскомъ бассейнѣ, отдѣлами или ярусами, имѣющими вообще лишь одно мѣстное значеніе.

Сравненіе фауны юрскихъ пластовъ р. Печоры съ фауною юрскаго островка открытаго Стражевскимъ на сѣверномъ Уралѣ на р. Тшолѣ и Тольѣ имѣло-бы, безъ сомнѣнія, большой интересъ, но судя по окаменѣlostямъ, доставленнымъ имъ изъ этой мѣстности, уральская юра имѣетъ мало общаго съ печорскою, такъ какъ общими видами являются только *Pecten pumularis* Phill. и *Lyonsia Alduini* Fisch.

Перейду теперь къ описанію новыхъ формъ, найденныхъ А. А. Штукенбергомъ на р. Печорѣ.

Am. Stuckenbergii: Таб. V фиг. 1, 2 и 3.

Форма эта очень сходна съ *Am. funiferus* Phill. (*Am. Chamuseti* d'Orb; Terr. juras. стр. 437, Табл. 155) и представляетъ такую же раздутую раковину съ совершенно объемлющими извилинами, образующими весьма узкій пупокъ; наибольшая ширина извилины по окружности пупка, гдѣ они немного угловаты; поверхность раковины гладкая за исключеніемъ сифонной стороны, которая зазубрена короткими, утолщенными ребрами. У *Am. funiferus* Phill. сифонная сторона сжатая, острая и ограничена съ боковъ продольною выемкою, такъ что поперечный разрѣзъ извилины принимаетъ сердцевидное очертаніе, тогда какъ наши экземпляры отличаются совершенно равномерною выпуклостью боковыхъ поверхностей извилины и представляютъ треугольный поперечный разрѣзъ. Ширина извилины равна ихъ высотѣ, но у молодыхъ недѣлимыхъ ширина въ два раза меньше высоты и извилины почти плоскія. На поверхности такихъ экземпляровъ проходятъ многочисленныя струйки, выходящія пучками изъ тонкихъ складокъ, окружающихъ пупокъ; струйки эти простираясь почти до сифонной стороны, сильно изгибаются впередъ, а на сифонной сторонѣ переходятъ въ короткія ребра.

Хотя я располагаю лишь неполными экземплярами, но указан-

ныя отличія представляютъ, по моему мнѣнію, достаточно данныхъ къ установленію новаго вида, которому и даю названіе въ честь А. А. Штукенберга.

Видъ этотъ найденъ на р. Печорѣ около устья Ижмы.

Ammonites indetermin. (Таб. V, фиг. 4a и b)

Въ моемъ распоряженіи находится только одинъ экземпляръ и при томъ не вполне сохранившійся. Экземпляръ этотъ имѣетъ нѣкоторые общіе признаки съ *Am. ornatus compressus* Quenst. (Cephalop. стр. 133; Таб. 9, фиг. 18), но отличается отъ него не только болѣе низкими и округленными на бокахъ извилинами, а также болѣе быстрымъ возрастаніемъ послѣднихъ. Ширина извилинъ равна ихъ высотѣ, а поперечный разрѣзъ округленно четырехугольный. Сифонная сторона плоская, поперечноребристая и окружена съ каждой стороны поперечными мелкими бугорками. Боковыя ребра дву и трехраздѣльные, а на мѣстахъ раздѣленія ихъ находятся острия бугорки, отъ этихъ бугорковъ продолжаются простыя острия ребра до самаго пупка. Число боковыхъ реберъ покрывающихъ верхнюю часть извилинъ гораздо больше и ребра эти болѣе сближены нежели показано на фиг. 4.

Изъ той же мѣстности.

Astarte parvula m. Таб. V фиг. 5.

Форма угловато овальная съ толстою и вышуклою раковиною. Передняя часть раковины короткая и округленная, задняя расширенная, приплюснутая и усѣченная. Макушки маловыдающіяся и загнутыя къ переди. Поверхность покрыта совершенно правильными и рѣзкими концентрическими струйками которыя отличаютъ этотъ видъ отъ другихъ формъ сходныхъ съ ними по величинѣ и общему очертанію.

Встрѣчается въ большемъ количествѣ, преимущественно въ видѣ ядеръ; на нѣкоторыхъ изъ нихъ хорошо замѣтны маленькія слѣды мускуловъ, лежащіе надъ большими передними; эпанчевый край большею частію зазубренный. Самые большіе экземпляры представляютъ слѣдующіе размѣры: длина 5 мм., ширина 4 мм., толщина 3 мм., а макушечный уголъ 110°.

Pectunculus squamulosus m. Таб. V фиг. 6.

Эта форма была найдена только въ видѣ трехъ прекрасно сохранившихся створокъ, такъ какъ створки было очень трудно извлечь изъ породы. Замокъ мнѣ неизвѣстенъ. Створки эти тонкія почти равносторонній ромбоидальнаго очертанія. Макушки маленькія и весьма мало выдаются надъ замочнымъ краемъ. На поверхности проходятъ очень тонкія лучистыя ребра и рѣзкія концентриструйки, отчего первыя получаютъ чешуйчато зернистый видъ.

Изъ той же мѣстности.

Inoceramus plicatilis m. Таб. V фиг. 7 и 8.

Форма раковины измѣняется, нѣкоторые экземпляры представляютъ косвенно овальное очертаніе, другіе округленно четырехугольное. Обѣ створки одинаково выпуклы; макушки короткія заостренныя, прямыя или слегка загнутыя набокъ. Передняя сторона высокая вертикально усѣченная иногда нѣсколько вогнутая, задняя расширенная и приплюснутая, нижняя, большею частью утолщенная. Наружная поверхность украшена неравномѣрными тонкими и острыми складками, которыя сначала весьма сближены, а затѣмъ постепенно раздвигаются и сильно утолщаются къ нижнему краю раковины. На передней вертикально усѣченной сторонѣ складки эти начинаются близъ самыхъ макушекъ и отсюда концентрически проходятъ по выпуклой части поверхности, а затѣмъ круто заворачиваютъ къ замочному краю. Замочный край короткій и образуетъ съ выпуклою частью поверхности острый уголъ. На нѣкоторыхъ экземплярахъ сохранился мѣстами очень тонкій волокнистый слой раковины.

Недѣлимыя съ коственно овальнымъ очертаніемъ сходны съ *Inoceramus propinquus* Eichv. (non Godf) Leth. Ross. Per. mouen, стр. 487 таб. 21 фиг. 5, но отличаются преимущественно меньшею величиною, болѣе рѣзкими складками и совершенно равномѣрными макушками обѣихъ створокъ.

Округленно четырехугольные экземпляры приближаются въ свою очередь къ *I. intermedius* Eichv. l. c. стр. 494 таб. 21 фиг. 7, отличаясь, по мимо меньшей величины своей и грубыхъ складокъ, еще приплюснутыми макушками и сильно притупленною

переднюю сторону раковины. Размѣры большихъ экземпляровъ слѣдующіе:

Ширина	34	мм.,	длина	28	мм.	толщина	18	мм.
»	31	»	»	28	»	»	23	»

Макушечный уголъ 86°

« Найдень у Щелебожа на Печорѣ.

Inoceramus Petsaschorae n. Таб. V фиг. 9.

Форма яйцевидная равностворчатая. Макушки обѣихъ створокъ тонкія, острыя, вытянутыя и одинаковой величины. Выпуклость створокъ совершенно равномѣрно опускается къ передней и задней сторонѣ раковины, на замочной же сторонѣ находится короткое крылообразное расширение, которое образуетъ съ осью раковины острый уголъ. На нѣкоторыхъ экземплярахъ сохранился еще перламутровый слой который украшенъ, какъ тонкими такъ и отдѣльными, болѣе грубоватыми, концентрическими складками, эти складки замѣчаются также и на ядрахъ.

Описанный видъ заключается въ многочисленныхъ экземплярахъ въ одной и той же породѣ съ *I. revelatus* Keys, отъ молодыхъ недѣлимыхъ котораго отличается своею вытянутою формою, выпуклыми створками, удлинненными и заостренными макушками.

Я изобразилъ самый большій экземпляръ, но въ моемъ распоряженіи находятся экземпляры, которые достигаютъ только до 8 мм. ширины и 5 мм. длины; макушечный уголъ 65°

Изъ той же мѣстности.

Когда матеріалъ г. Штукенберга былъ уже обработанъ я получилъ, при посредствѣ академика Шмидта, коллекцію юрскихъ окаменелостей, собранную въ 1874 г. г. Крузенштерномъ около Смольнаго материка на р. Печерѣ. Между этими окаменѣlostями я нашелъ два аммонита, которые представляютъ, по видимому, новыя формы, а также *Actarte borealis* d'Orb и *Pholadomya Duboisi* d'Orb. Остальные виды уже вошли въ списокъ.

Постъ-Пліоценовыя образованія.

Въ Печорскомъ краѣ несохранилось ни какихъ слѣдовъ образованій мѣловаго и третичнаго періодовъ и постъ-плиоценовыя пласты налегаютъ непосредственно на палеозойскіе пласты и юрскую толщу. Причину отсутствія этихъ образованій, которыя могли быть только прѣсноводныя или наземныя пужно искать въ размываніи во время погруженія этой мѣстности подъ уровень постъ-плиоценоваго океана. Это размываніе уничтожило не только болѣе новыя образованія но часлью захватило и юрскіе осадки. Доказательствомъ этого можетъ служить, размытая поверхность ауцелловаго яруса обнаженнаго по берегамъ р. Печоры и почти повсемѣстное отсутствіе пластовъ, соотвѣтствующихъ иноцерамовой глинѣ Симбирска.

Постъ - плиоценовыя образованія покрываютъ всю площадь между Тиманомъ, Ураломъ и берегомъ океана; на югѣ, границею ихъ распространенія служитъ камско-печорскій водораздѣлъ и вѣроятно также водораздѣлъ печерско-вычегодскій.

* По петрографическимъ особенностямъ постъ - плиоценовую толщу можно раздѣлить на два яруса: нижній глинистый и верхній-песчаный; впрочемъ, во многихъ мѣстахъ (Сула, Индига, Печора) наслоеніе ея болѣе сложное. Оба яруса слоисты и содержатъ валуны, а кромѣ того въ верхнемъ, песчаномъ, часто залегаютъ прослойки гравія. Большинство валуновъ сосредоточено въ глинистомъ ярусѣ. Относительно распредѣленія ихъ можно замѣтить, что въ центрѣ Печорскаго бассейна распространены одинаково какъ тиманскіе такъ и уральскіе, а ближе къ окраинамъ замѣтно преобладаніе валуновъ породы, коренныя мѣстонахожденія которыхъ находятся поблизости. Въ первой части собрано много фактовъ, указывающихъ на распространеніе уральскихъ и тиманскихъ валуновъ на Печорѣ, Сулѣ, Индигѣ и проч. и мнѣ кажется излишнимъ повторять это еще разъ. Напомню только, что между болѣе или менѣе закругленными валунами попадались и угловатые, а также, что между валунами многіе, какъ уральскіе, такъ и тиманскіе покрыты шрамами и политурой.

Вся постъ-плиоценовая толща должна быть признана морскимъ образованіемъ, такъ какъ и въ глинистомъ ярусѣ и въ песчаномъ, часто совмѣстно съ валунами, даже покрытыми шрамами, (р. Сула) попадаются раковины моллюсковъ еще и нынѣ живущихъ въ Ледовитомъ океана. Правда, въ центрѣ бассейна (Печора) раковинъ этихъ нѣтъ, но зато они изобильно распространены ближе къ окраинамъ (рр. Сула, Индига, Бѣлая). Отсутствіе раковинъ, въ постъ-плиоценовыхъ пластахъ, залегающихъ въ южной части бассейна, мнѣ кажется, можно удовлетворительно объяснить позднѣйшимъ уничтоженіемъ ихъ створокъ уже въ поднятыхъ пластахъ.

Коллекція постъ-плиоценовыхъ раковинъ была передана мною Ф. Б. Шмидту, пожеловавшему разработать ее. По его опредѣленію, въ Печорскомъ бассейнѣ, оказывается распространеными 16 видовъ моллюсковъ и *Balanus porcatus*.

Приведу теперь списокъ постъ-плиоценовой фауны, сообщенный мнѣ Ф. Б. Шмидтомъ.

Crustacea.

1) *Balanus porcatus* Da Costa (р. Сула, у Станка и Хыкина-Щелья).

Gasteropoda.

1) *Fusus despectus* L. (р. Индига, р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).

2) *Fusus Islandicus* Chemn. (р. Индига).

3) *Buccinum undatum* L. (р. Индига, р. Сула у Станка).

Lamellibranchiata.

1)*) *Astarte corrugata* Brown. — *arctica* Gray (р. Индига, р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).

2) *Astarte Danmoniensis* Mont. — *crebricostata* Forb. (р. Сула у Хыкина-Щелья).

3) *Astarte elliptica* Brown-Scotica Midd. (р. Сула у Станка).

4)*) *Cyprina Islandica* L. (р. Индига, р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).

- 5) *Mastra elliptica* Bv. (р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).
- 6) *Cardium Islandicum* L. (р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).
- 7) *Cardium Groenlandicum* Chemn. (р. Сула у Станка).
- 8) *Arca raridentata* Wood.—*glacialis* Gv. (р. Индига).
- 9) *Tellina lata* Gm. (р. Индига, р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).
- 10) *Mya truncata* L. (р. Сула у Станка).
- 11) *) *Saxicava arctica* auct. (р. Индига, р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).
- 12) *Ranoraea Norvegica* Spengl. (р. Индига, р. Сула у Станка, Гайцынъ мысъ).
- 13) *Pecten Islandicus* O. F. Müll (р. Индига, р. Сула у Станка и Хыкина-Щелья).

Формы наиболѣе распространенныя отмѣчены знакомъ *).

Ф. Б. Шмидтъ еще замѣтилъ, что между этими формами есть три, которыя не были найдены въ постъ-плиоценовыхъ пластахъ низовья Енисея: *Arca raridentata*, *Mastra elliptica* и *Ranoraea Norvegica*, но они попадаютъ въ постъ-плиоценовыхъ пластахъ Норвегіи и еще теперь живутъ въ Ледовитомъ океанѣ; изъ нихъ *Mastra elliptica* распространена до береговъ русской Лапландіи, *Ranoraea Norvegica* встрѣчается весьма рѣдко у береговъ Норвегіи, а *Arca raridentata* найдена Тореллемъ у Шпицбергена. Вейпрехтъ нашелъ послѣднюю форму также около земли Франца Иосифа; она кромѣ того попадаетъ и у Новой Земли.

Въ мѣстностяхъ, покрытыхъ постъ-плиоценовыми пластами, попадаютъ изрѣдка также отдѣльныя части скелета мамонта, преимущественно бивни и зубы, которыя бывають обыкновенно въ полуразрушенномъ состояніи. До сихъ поръ однако не удалось встрѣтить остатки мамонта *insitu* и потому вопросъ о коренномъ ихъ залеганіи въ Печорскомъ краѣ остается открытымъ.

Постъ-плиоценовыя морскіе осадки, покрывающіе теперь бассейнъ Печоры, отложились во время періода опусканія, періода, которому предшествовало поднятіе, выразившееся, между прочимъ значительнымъ развитіемъ ледниковъ. Мнѣ случилось

уже указать факты, свидѣтельствующіе покрытіе сплошнымъ ледниковымъ покровомъ сѣверной части Тиманскаго камня; но къ сожалѣнію теперь еще нельзя опредѣлить южную границу его распространенія. Уралъ, судя по распространенію валуновъ уральскихъ горныхъ породъ, покрытыхъ шрамами въ постъ-пліоценовыхъ пластахъ Печорскаго бассейна былъ также покрытъ ледникомъ. Кромѣ этого прямаго доказательства я нашелъ въ сочиненіи Гофмана¹⁾ намеки, которые при болѣе внимательномъ изслѣдованіи на мѣстѣ могли бы обратиться также въ положительное доказательство распространенія ледника и на Уралѣ.

И такъ, въ постъ-пліоценовомъ періодѣ можно отличить двѣ эпохи: эпоху распространенія ледниковъ и эпоху погруженія, которое, въ свою очередь, смѣнилось поднятіемъ, продолжающимся еще и теперь, поднятіемъ, выдвинувшимъ постъ-пліоценовыя образованія уже на значительную высоту; на югѣ Печорскаго бассейна они приподняты на 650' надъ уровнемъ океана, а на сѣверѣ на 300' — 350'.

Эти колебанія отразились не только на Печорскомъ бассейнѣ но и на сосѣднихъ мѣстностяхъ; слѣды ихъ можно встрѣтить и въ Европейской Россіи и въ Сибири. Намъ хорошо извѣстны слѣды ледниковъ въ Финляндіи, Олопецкой, Петербургской и Псковской губерніяхъ и въ Прибалтійскомъ краѣ, мы можемъ также указать на слѣды погруженія многихъ мѣстностяхъ; но къ сожалѣнію мы еще не можемъ провести точную границу распространенія постъ-пліоценоваго океана; точно также не можемъ еще указать и на границы распространенія ледниковъ.

Аллювіальныя образованія.

Наиболѣе видное мѣсто, между между аллювіальными образованіями, занимаютъ рѣчные образованія Печоры и ея притоковъ. Не менѣе развиты озерные осадки, торфяники и проч.

¹⁾ Hoffmann. Пай-Хой, стр. 259, 261, 262.

ПРИБАВЛЕНІЕ.

На дняхъ въ Петербургѣ получена статья Франца Тула, обработавшаго палеонтологическій матерьялъ, собранный Гѣфе-ромъ, во время путешествія графа Вильчека на Новую землю, на Барентскихъ островахъ.

Въ статьѣ Тулы описано 95 видовъ животныхъ и 4 водоросли. Изъ 95 видовъ—ракообразныхъ 1, моллюсковъ 37 (гастероподъ 17, пластинчатожаберныхъ 12, головоногихъ 1, гетероподъ и птероподъ 7), червей 41 (брахиоподъ 23, мшанокъ 18), иглокожихъ 4, безкишечныхъ 12. Изъ этихъ формъ 28 общи Россіи, и изъ нихъ только около 10 распространены и въ горномъ известнякѣ Тимана. Съ фауной горнаго известняка Сѣверной Америки 15 общихъ видовъ и 5 видовъ общи съ фауной тѣхъ-же пластовъ Южной Америки.

Сравнительно съ фауной Тимана, горноизвестковая фауна Барентскихъ острововъ необыкновенно богата моллюсками, но особенно рѣзкое отличіе ея составляетъ отсутствіе корненожекъ и бѣдность кораллами. Къ сожалѣнію работа Тула не даетъ ни какихъ свѣденій о распредѣленіи отдѣльныхъ видовъ, которыя могли бы послужить основаніемъ болѣе детальнаго сравненія.

Тула описалъ около 20 новыхъ видовъ, большинство которыхъ относится къ мшанкамъ и моллюскамъ, новыхъ брахиоподъ оказалось только 2. Изъ этихъ видовъ нѣкоторые моллюски и мшанки, при болѣе обстоятельномъ сравненіи, вѣроятно окажутся тождественными съ тиманскими.

Объяснение таблицъ.

ТАБЛИЦА I.

- Фиг. 1 — 3 *Productus Timanicus* m ; взрослые экземпляры.
Фиг. 4, 5, 6 и 7 » » » молодые экземпляры.
Фиг. 8. *Platycrinus Schmidtii* m.

ТАБЛИЦА II.

- Фиг. 1. *Productus Schrenkii* m.
Фиг. 2, а и b. *Productus cora* d'Orb.
Фиг. 3, а, b и c. *Platycrinus Schmidtii* m.
Фиг. 4, а—d. *Codonaster Pousirevskii* m.

ТАБЛИЦА III.

- Фиг. 1, а и b. *Productus* sp.
Фиг. 2, а—g. *Platycrinus Schmidtii* m.
Фиг. 3. *Cyclopora discoidea* Prout.
Фиг. 4, а—e. *Archimedipora Keyserlingiana* m.
Фиг. 5. *Archaeocidaris* sp.
Фиг. 6. *Michelinia megastoma* E. H.

ТАБЛИЦА IV.

- Фиг. 1, а и b. *Syringopora intricata* Eichw?
Фиг. 2. *Michelinia megastoma* E. H.
Фиг. 3. *Pecten Keyserlingianus* m.

- Фиг. 4. *Palaeospongia Krusensternii* m.; уменьшена.
Фиг. 5. *Coscinium cyclops* Keys. var *dichotomum*.
Фиг. 6. *Productus tuberculatus* Mëller.

ТАБЛИЦА V.

- Фиг. 1, 2 и 3. *Ammonites Stouckenbergii* Lahusen.
Фиг. 4. *Ammonites inderterm*.
Фиг. 5. *Astarte parvula* Lahusen.
Фиг. 6. *Pectunculus squamulosus* Lahusen.
Фиг. 7—8. *Inoceramus plicatilis* Lahusen.
Фиг. 9. *Inoceramus Petschorae* Lahusen.

Геологическая Карта.

При составленіи Геологической Карты сѣверной части тиманскаго камня были приняты во вниманіи всѣ имѣющіяся свѣденія, а для нанесенія красокъ я воспользовался картой, составленной И. Ф. Крузенштерномъ въ 1853 году. Къ сожалѣнію, по недосмотру на самой картѣ и въ объясненіи NN, означающіе силурійскіе пласты и глинистый сланецъ перепутаны, хотя краски показаны вѣрно.

