

## **О фаунѣ изъ валуновъ Большеземельской тундры.**

**Н. И. Каракашъ.**

(Сообщено въ Засѣданіи Отдѣленія Геологіи и Минералогіи 21-го февраля 1904 г.).

При взглядѣ на геологическую карту Европейской Россіи мы видимъ, что нѣтъ участка на этой обширной территоріи, оставшагося неизслѣдованнымъ болѣе или менѣе точно, за исключеніемъ сѣверо-восточнаго угла, обозначеннаго на картѣ вопросительными знаками. И дѣйствительно, значительная прибрежная площадь, расположенная между Печорой и Ураломъ, представляетъ собою terra incognita, если не считать небольшого краснаго пятнышка на геологической картѣ, изображающаго выходъ кристаллическихъ сланцевъ на проблематическомъ Пытковомъ камнѣ. Не смотря на цѣлый рядъ экспедицій на сѣверную окраину Россіи, на Тимагъ, Печору, Уралъ и на острова Сѣвернаго Ледовитаго океана — Вайгачъ, Новую Землю и Шпицбергенъ, эта площадь, называемая Большеземельской тундрой, всегда оставалась внѣ области изслѣдованій этихъ экспедицій. Понятно, что всякія свѣдѣнія, даже отрывочныя, объ этой неизвѣстной тундрѣ являются цѣнными и должны интересовать каждаго натуралиста, а потому я весьма охотно взялся за просмотръ матерьяла, собраннаго лѣтомъ 1903 года въ Большеземельской тундрѣ и доставленнаго мнѣ молодымъ изслѣдователемъ, студентомъ С.-Петербургскаго Университета А. В. Журавскимъ. Мало того, я счелъ своимъ долгомъ не откладывать просмотръ этой пс-

взрачной на видъ коллекціи валуновъ, а заняться ею теперь же, въ виду того, что г. Журавскій предполагаетъ нынѣшнимъ лѣтомъ снова отправиться въ Большеземельскую тундру для продолженія своихъ наблюденій. Дѣло въ томъ, что г. Журавскій, командированный Отдѣленіемъ Зоологіи нашего Общества Естествоиспытателей, путешествовалъ съ зоологическими цѣлями и попутно собиралъ валуны; не обладая специальною геологическою подготовкою, онъ не могъ подмѣтить многое изъ того, что интересуеть геолога, а потому интересные для геолога вопросы остались, къ сожалѣнію, невыясненными. Желая прійти ему на помощь при дальнѣйшихъ его наблюденіяхъ и, въ свою очередь, извлечь изъ этихъ наблюденій интересныя въ геологическомъ отношеніи данныя, я и занялся предварительнымъ изслѣдованіемъ собраннаго имъ матерьяла. Изложеніе результата этихъ изслѣдованій и составляетъ цѣль моего сообщенія.

Все сѣверное побережье Архангельской губерніи между Мезенью и Ураломъ дѣлится на три тундры: Канинскую, Тиманскую и Большеземельскую.

Благодаря многочисленнымъ изслѣдователямъ Сѣвера, каковы Литке <sup>1)</sup>, Кейзерлингъ и Крузенштернъ <sup>2)</sup>, Шренкъ <sup>3)</sup>, Антиповъ <sup>4)</sup>, Миддендорфъ <sup>5)</sup>, Шмидтъ <sup>6)</sup>, Гофманъ <sup>7)</sup>, Штукенбергъ <sup>8)</sup>, Руссель <sup>9)</sup>, а въ повѣйшее время Чернышевъ <sup>10)</sup>,

<sup>1)</sup> Литке. Четырехкратное путешествіе въ Сѣв.-Ледовитый океанъ въ 1821—24 гг. Спб. 1828.

<sup>2)</sup> Graf Keyserling und Krusenstern. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land. St.-Petersburg, 1846.

<sup>3)</sup> Schrenk. Reise nach dem Nordosten des Europäischen Russlands durch die Tundren der Samoieden zum Arktischen Uralgebirge, I, 1848.

<sup>4)</sup> Антиповъ. Гор. Журн. 1858 г. № 4.

<sup>5)</sup> Middendorf. Reise in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens während d. J. 1843—44 (Mém. Ac. Sc. St.-Petersb. 1847). Путешествіе на Сѣверъ и Востокъ Сибири. 2 ч. 1860—69 г.г.

<sup>6)</sup> Fr. Schmidt. Wissenschaftliche Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mamuth-Cadavers an den unteren Icnissei ausgesandten Expedition. Mém. Acad. Imp. St.-Petersbourg. T. XVIII, № 1, 1872.

<sup>7)</sup> Гофманъ. Сѣв. Уралъ и береговой хребетъ (Пай-хой).

<sup>8)</sup> А. Штукенбергъ. Отчетъ геологич. путешествія въ Печорскій край и Тиманскую тундру. Мат. для Геол. Россіи. Т. VI, 1875.

<sup>9)</sup> Russel. Notes on the surface geology of Alasca. Bull. of the Geol. Society of America, Vol. I.

<sup>10)</sup> О. Чернышевъ. Тиманскія работы, произведенныя въ 1889—1890 г.г. Изв. Геол. Комит. Т. IX, 1890 и Т. X, 1891 г.

Танфильевъ <sup>1)</sup>, Новосильцевъ <sup>2)</sup> и Амалицкій <sup>3)</sup>, общій топографическій обликъ тундры, этой, по выраженію Танфильева, «самой характерной особенноти природы сѣвера», представляется намъ вполне опредѣленнымъ и яснымъ. И дѣйствительно, опредѣленія названныхъ изслѣдователей тундръ какъ Европейской Россіи, такъ и Сибирской, являются приблизительно сходными. Шренкъ характеризуетъ самоѣдскую тундру, разстилающуюся къ западу отъ рѣки Пеши по направленію къ Мезени слѣдующими словами: «эта полоса земли принадлежитъ, безспорно, къ числу самыхъ безотрадныхъ пустынь, подобныхъ которымъ едва-ли много найдется въ мірѣ». Миддендорфъ приравниваетъ тундру Сибири степи, называя ее «безбрежною далью». То же самое опредѣленіе даетъ и Г. И. Танфильевъ, называя Тиманскую тундру «настоящею полярною степью со всѣми главнѣйшими отличительными признаками степи, равнинностью при сравнительно возвышенномъ положеніи, отсутствіемъ древесной растительности, съ широкимъ горизонтомъ, изрѣдка прерываемымъ небольшими холмами-сопками или, близъ предѣловъ степи, лѣсными островками на болѣе возвышенныхъ пунктахъ или по берегамъ рѣкъ». Тундра вполне подходит, по мнѣнію Танфильева, и подъ опредѣленіе степи, данное проф. А. Н. Бекетовымъ, называющимъ степью безлѣсную равнину, настолько высокую, что она не можетъ быть заливаема весенними водами. Степямъ черноземнымъ, глинистымъ и песчанымъ вполне параллельны, по свидѣтельству Танфильева, тундры торфяная, глинистая и песчаная. Въ Тиманской тундрѣ поверхностныя образованія, сложенные изъ песковъ, подстилаются темными постпліоценовыми глинами или же коренными породами различнаго возраста. Эти-то пески и образуютъ песчаную тундру кое гдѣ по берегамъ рѣкъ сѣвера, рѣже въ междурѣчныхъ пространствахъ. Большимъ распространеніемъ пользуется тундра глинистая, особенно

<sup>1)</sup> Г. Танфильевъ. По тундрамъ Тиманскихъ самоѣдовъ, лѣтомъ 1892 г. З. И. Р. Г. О., 1893 г.

<sup>2)</sup> Мичманъ Новосильцевъ. Командировка въ Печорскій заливъ. Изд. Гл. Гидрогр. Упр. Спб. 1902.

<sup>3)</sup> В. Амалицкій. По Ледовитому океану и Печорѣ. Варшава, 1903 г.

между Индигой и Печорой, а также на востокъ отъ Печоры. Многочисленные сопки по водораздѣлу Сулы, Печоры и моря сложены также обыкновенно изъ глины, хотя здѣсь и встрѣчаются сопки песчанья. Торфяная тундра образуетъ поверхность почти всей безлѣсной полосы, окаймляющей Чесскую губу и занимающей мѣстами значительные участки и къ востоку отъ Тиманскаго края.

Почвой или грунтомъ для торфяной тундры служить въ большинствѣ случаевъ песокъ, цементированный въ южныхъ широтахъ органическими веществами, дѣлающимъ песокъ непроницаемымъ для воды и обуславливающимъ возможность застаиванія воды и образованія торфяника. На сѣверѣ-же это обстоятельство обусловлено мерзлымъ состояніемъ почвы въ теченіе всего года.

Нѣсколько иную картину представляетъ интересующая насъ Большеземельская тундра, по крайней мѣрѣ ея западная часть. По словамъ А. В. Журавскаго, эта тундра не имѣетъ ничего общаго по своему рельефу со степью, кромѣ одного лишь коэффициента — это безлѣсности. Сильно метаморфизированныя сопки, состоящія изъ валунной глины, перемѣшанной съ некрупными валунами, съ сохранившимися на нѣкоторыхъ изъ нихъ ясными слѣдами ледниковой обработки, съ гальками и гравіемъ и покрытыя песчаными отложеніями, постоянно суживаютъ здѣсь горизонтъ зрѣнія. Сопки эти изрѣдка только прерываются долинами.

Такимъ образомъ, рельефъ этой тундры нѣсколько видоизмѣненъ. Типичная тундра сохранилась здѣсь только въ долинахъ, а сопки являются постояннымъ коэффициентомъ. На протяженіи между Болванской и Тельвисочной тундры изслѣдователю ни разу не пришлось встрѣтить ни одного столь обширнаго ровнаго болота, каковыя тянутся на цѣлыя версты вдоль жердевого и бревенчатаго тракта Печорскаго и Мезенскаго уѣздовъ. Такой рельефъ прибрежной безлѣсной тундры является общимъ для всего Печорскаго побережья.

Въ западный районъ Большеземельской тундры входятъ сопки то отдѣльныя, то тянущіяся хребтами, озера торфянистыя, глинистыя и песчанья на самыхъ различныхъ уровняхъ; рѣки,

протоки, ручьи лужайки, болотца (не топкія и не большія) ягельныи суши и заросли ивняка и *Betula nana*.

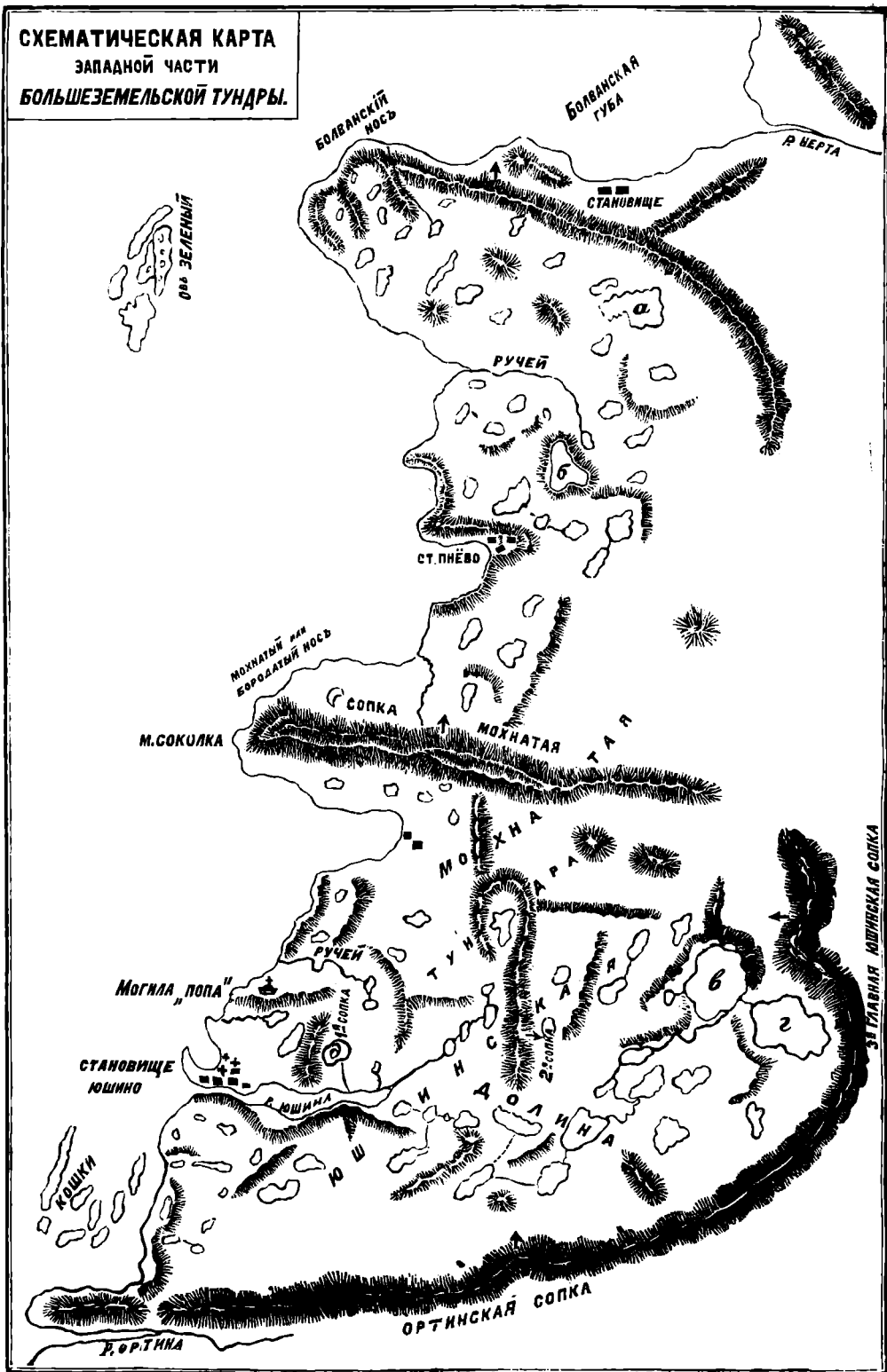
Какъ видно на прилагаемой схематической карточкѣ, нѣкоторыя сопки тянутся въ видѣ гряды на довольно значительное разстояніе. Такъ, главная болванская сопка, достигающая 35 метровъ высоты у Болванскаго мыса, тянется отсюда длинной грядой къ востоку почти параллельно южному берегу Болванской губы мимо становища, за которымъ, нѣсколько южнѣ впаденія въ губу рѣчки Нерты, отклоняется къ юго-востоку, огибая довольно большое торфяное озеро (а) и далѣе направляется къ югу. Длина этой сопки около 20 верстъ. Нѣсколько мелкихъ, отдѣльныхъ сопокъ имѣется какъ на Болванскомъ мысу, такъ и вдоль залива на западномъ побережьи, гдѣ расположено ст. Пнево, а также въ нѣсколькихъ пунктахъ среди многочисленныхъ озеръ тундры, называемой г. Журавскимъ Болванской тундрой. Эта тундра отдѣляется отъ южной, называемой Юшинской тундрой, также длинною грядою, начинающеюся отъ Бородатаго или Мохнатаго носа (мыса). Направляясь на протяженіи около 15 верстъ къ юго-востоку, эта гряда соединяется съ высокою, достигающею 70 метровъ высоты, большою или 3-ю Юшинскою сопкою, которая тянется въ меридіональномъ направленіи и обрамляетъ собою съ востока Юшинскую тундру и верховья р. Юшиной. На южной своей оконечности эта Юшинская сопка примыкаетъ къ длинной Ортинской сопкѣ, тянущейся отсюда къ западу до мыса, близъ котораго впадаетъ въ Печору р. Ортина. Параллельно Юшинской или 3-й грядѣ и, слѣдовательно, берегу тянутся еще двѣ менѣ высокія гряды, отмѣчаемыя даже туземцами какъ 1-я и 2-я сопки, причѣмъ вторая характеризуется пологимъ западнымъ и крутымъ восточнымъ склономъ. Нѣсколько отдѣльныхъ маленькихъ сопокъ имѣется и на этой южной площади тундры, которую г. Журавскій подраздѣляетъ на двѣ части: Мохнатую или Бородатую и собственно Юшинскую, въ которой расположена долина р. Юшиной. Всѣ три главныя гряды Болванская, Мохнатая и Ортинская имѣютъ болѣе крутые, обрывистые сѣверные склоны и пологіе южные. Что касается Юшинской сопки, то у нея болѣе крутымъ ока-

ывается западный склонъ. Еще одна сопка «Константинова», — оставшаяся, впрочемъ, внѣ изслѣдованій г. Журавскаго, тянется въ видѣ гряды на другую сторону Болванской губы отъ м. Двойничнаго къ р. Нертѣ.

Наиболѣе интереснымъ является вопросъ о томъ, что собственно представляютъ собою тѣ сопки, которыя высятся повсюду то въ видѣ длинныхъ зубчатыхъ хребтовъ, то въ видѣ отдѣльныхъ холмовъ? Къ сожалѣнію, г. Журавскимъ не представлено для рѣшенія этого вопроса никакихъ данныхъ. Сложены сопки, по его сообщенію, изъ вязкой валунной глины <sup>1)</sup>, причѣмъ ему не приходилось встрѣчать очень крупныхъ валуновыхъ глыбъ. Отсутствие крупныхъ валуновъ на поверхности г. Журавскій объясняетъ обиліемъ котловинъ, либо затянувшихся торфомъ и заросшихъ накипными формами лишайниковъ, либо заполненныхъ озерами. Часто, спустившись въ котловину, въ которой находится озеро, вы не находите на берегу послѣдняго ни одного валуна; къ самому краю озера спускается сплошной мохъ или даже черный гумусъ, густо заросшій ивнякомъ и энтомофильными растительными формами. Таково упомянутое озеро (а) въ Болванской тундрѣ и много другихъ озеръ съ болѣе или менѣе крутыми берегами. Но стоитъ отвернуть почвенный покровъ или толщу глины, какъ обнаруживаются сплошныя кучи крупныхъ валуновъ, скатывающихся въ котловины и озера со склоновъ сопки. Валунная глина, повидимому, покрывается песками, о чемъ можно судить по образцу сильно песчанистой глины, взятой на глубинѣ 1 саж. изъ шурфа, забитаго на вершинѣ главной Юшинской сопки. Кромѣ того, присутствіе песка замѣчено г. Журавскимъ на нѣкоторыхъ изъ невысокихъ (и слѣдовательно не оголяющихся при зимнихъ вѣтрахъ) холмовъ непосредственно подъ мшанымъ покровомъ. Но каковъ этотъ песокъ, слоистъ или неслоистъ и проч., на это Журавскій не обратилъ вниманія и отвѣта дать не можетъ. Поэтому вопросъ о томъ, представляетъ-ли собою этотъ песокъ постплиоценовыя отложенія, характерныя для Тиманской тундры, — остается открытымъ.

<sup>1)</sup> Образца этой глины въ коллекціи Журавскаго не имѣется.

**СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА  
ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ  
БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ.**



Что касается коллекціи валуновъ, доставленной Журавскимъ, то она собиралась на всей изслѣдованной площади какъ по склонамъ сопокъ, такъ и въ котловинахъ. Изъ подъ склоновъ сопокъ береговъ Печоры брались преимущественно образцы лишь тѣхъ петрографическихъ эмигрантовъ, которые считались имъ несомнѣнно одинаковыми съ таковыми изъ материковыхъ сопокъ, а также выбивались изъ крупныхъ валуновъ, однородные которымъ всгрѣчались и на материкѣ.

Вся коллекція подраздѣлена, соотвѣтственно подраздѣленію тундры, на три части: Болванскую, Бородатую и Юшинскую, каковое подраздѣленіе и сохранено мною въ нижеприведенныхъ спискахъ.

Собранные въ Большеземельской тундрѣ валуны представляютъ собою то окатанные, то угловатые обломки различныхъ горныхъ породъ. Такъ, изъ Болванской тундры имѣются куски известняковъ свѣтло-сѣрыхъ, темно-сѣрыхъ и почти черныхъ, желѣзистаго кварцеваго песчаника, сѣраго мелкозернистаго песчаника, сѣраго тонко-сланцеватаго песчаника съ остатками обугленныхъ растений на плоскостяхъ сланцеватости, красноватаго мраморовиднаго известняка, а также куски пегматитоваго гранита, мандельштейноваго порфирита, гранатоваго амфиболита и, кромѣ того, много мелкихъ окатапныхъ галекъ кремней и халцедоновъ различнаго цвѣта.

Среди породъ изъ Бородатой (Мохнатой) тундры находимъ: гнейсо-граниты, гранатовый гнейсъ, хлоритовый сланецъ, различные известняки, зеленоватую кремнистую породу, конкреціи желѣзистаго песчаника, куски халцедона и известковаго шпата и проч.

Изъ Юшинской тундры доставлены куски темно-сѣраго слюдистаго и зеленоватаго тальково-хлоритоваго сланца, различныхъ известняковъ, сѣраго известняка съ пиритомъ, песчаника съ обугленными растеніями, темнаго известняка (домалика), куски блестящаго каменнаго угля, кварцеваго желѣзистаго песчаника, твердой кремнистой породы, колчеданистой и сидеритовой породы съ ауцеллами, крупно-зернистаго песчаника, порфирита и различныхъ кремней, халцедоновъ и проч.

Большинство образцовъ известняковъ и песчаниковъ заключали въ себѣ окаменѣлости болѣе или менѣе хорошей со-



хранности. Среди нихъ имѣются формы девонскія, каменноугольныя, артинскія, пермскія и юрскія. Болѣе всего оказалось брахиоподъ, характерныхъ для верхне-каменноугольнаго известняка Урала. Благодаря любезности Э. Н. Чернышева, я имѣлъ возможность сравнить брахиоподовую фауну съ оригиналами его обширной коллекціи, описанной въ его монографіи <sup>1)</sup>.

Въ одномъ кускѣ темно-сѣраго известняка изъ Болванской тундры найдены слѣдующія формы:

- Productus mammatus* Keys. <sup>2)</sup> . . . (p. 295, t. 35, f. 4 — 6) <sup>3)</sup>  
 » *Aagardi* Toula. . . . (p. 285, t. 56, f. 1 — 3)  
 У. Т. <sup>4)</sup>.  
 » *Konincki* M. V. K. . . . (p. 291, t. 34, f. 2—3) У. Т.  
 » *transversalis* Tschern. . . (p. 253, t. 29, f. 4 — 6) У.  
 » *porrectus* Kut. . . . (p. 301, t. 32, f. 4, t. 55, f. 1,  
 t. 56, f. 4, t. 62, f. 2). У.  
 » *sp.* (сходенъ съ молод. Pr. *Grünewaldti*)  
*Spirifer fasciger* Keys. . . . (p. 141, t. 38, f. 3—4, t. 49  
 f. 1.) У. Т.  
*Marginifera Clarkei* Tschern. . . (p. 328, t. 58, f. 1 — 3) У.  
*Chonetes variolata* d'Orb. . . . (p. 234, t. 27, f. 9—11) У. Т.  
*Reticularia lineata* Mart. . . . (p. 193, t. 20, f. 9—13) У. Т.  
*Derbya sp.*

На другомъ кускѣ свѣтло-сѣраго известняка оказались створки:

- Productus inflatus* Mc. Chesn. (p. 261, t. 28, f. 1—6). У. Т.  
*Chonetes trapezoidalis* Waag. (p. 231, t. 27, f. 6—8). Т.  
*Chonetes sp.* (крупный), а также  
 отпечатокъ *Productus uralicus* Tschern. (p. 259, t. 32, f. 1 и t. 33  
 f. 1 и t. 62, f. 1). У.

<sup>1)</sup> Э. Чернышевъ. Верхне-каменноугольныя брахиоподы Урала и Тимана. Тр. Геол. Ком. Т. XVI, № 2, 1902.

<sup>2)</sup> Pr. *mammatus* былъ найденъ какъ гр. Кейзерлингомъ, такъ и послѣдующими изслѣдователями только въ валунахъ.

<sup>3)</sup> Ссылки на описаніе и рисунки указанной монографіи Чернышева.

<sup>4)</sup> У—Ураль; Т—Тимань.

Кусокъ свѣтло-сѣраго кристаллическаго известняка заключалъ въ себѣ много ядеръ брюшныхъ створокъ *Spiriferella Saranae Vern.* (р. 121, t. 12, f. 4 и t. 40, f. 7), а также остатки мшанокъ:

- Polypora bifurcata* Fisch. T.
- » *orbicibrata* Keys. У. Т.
- Fenestella elegantissima* Eichw. У. Т.
- » *foraminosa* Eichw. У.

На кускѣ кремня съ мшанками также оказались мшанки:  
*Fenestella carinata* М'Сой. У.  
*Fenestella* sp.

Валуль сѣраго известняка, усѣянный на поверхности множествомъ мелкихъ и сильно-потертыхъ *Productus* изъ группы *Pr. longispinus.*

Небольшой обломокъ темнаго, почти чернаго известняка (доманика) заключалъ много ядеръ *Dielasma* sp.

Изъ коралловъ въ Болванской тундрѣ найдены:

*Chaetetes radians* Fisch.

*Cyathophyllum* sp.

*Syringopora* sp., сходная съ *S. reticulata* Goldf.

Кромѣ девонскихъ и каменноугольныхъ формъ оказались здѣсь и пермскія: *Spirifer Schrenki* (крупный) и *Spirifer* изъ группы *Sp. striatus*, въ свѣтло-сѣромъ плотномъ известнякѣ.

Среди валуновъ изъ Бородатой (Мохнатой) тундры находимъ: сѣрый кристаллическій известнякъ съ множествомъ ядеръ *Spiriferella Saranae Vern.* и мшанковыхъ коралловъ; на другомъ обломкѣ такого-же известняка оказались: *Productus tenuistriatus Vern.* (р. 288, t. 36, f. 4—5, t. 55, f. 6). У. Т.

*Derbya* sp. (близкая къ *D. regularis* Waag.).

Сѣрый известковистый песчаникъ съ *Pr. tenuistriatus Vern.*

Известнякъ, переполненный мшанками:

*Fenestella permiana* Stuck. У.

» *oculata* М'Сой. У.

*varicosa* М'Сой.

Сѣрый мергелистый известнякъ съ *Euomphalus* sp.

Песчаникъ (девонскій) съ *Favosites polymorpha* Goldf.

Известнякъ (каменноугольный) съ *Petalaxis Portlocki* E. H. У. Т. и проч.

Болѣ обильной оказалась фауна изъ валуновъ Юшинской тундры. Здѣсь мы находимъ:

Сѣрый кристаллическій известнякъ, переполненный *Spiriferella Saranae* Vern. Тоже, со *Sp. Saranae*, мшанками: *Ptylopora pluma* M'Coу, *Polypora orbicibrata* Keys. и члениками кривоидъ.

Нѣсколько кусковъ известняка съ *Productus inflatus* Mc. Chesn., *Pr. mammatus* Keys. (крупная разновидность), *Productus* sp., *Marginifera typica* Waag. (У. Т.).

Желтоватый песчанистый известнякъ съ типичными *Productus mammatus* Keys. и *Pr. transversalis* Tscher.

Сѣрый известнякъ съ *Spiriferella Salteri* Tsch. (р. 128, t. 12, f. 5—6). У. Т.

Темно-сѣрый плотный известнякъ съ *Martinia* sp., *Reticularia* sp. и *Productus* изъ группы *Pr. striatus*.

Мраморовидный сѣрый, а снаружи розоватый известнякъ съ *Productus mammatus* Keys. и *Pr. timanicus* Stuck. (р. 306, t. 30, f. 5 и t. 57, f. 1—6).

Темный девонскій известнякъ (доманикъ), переполненный гониатитами и ортоцератитами, описанными Гольцапфелемъ <sup>1)</sup>:

*Tornoceras simplex* v. Buch.

*Phragmoceras timanicus* Holz.

*Gomphoceras uchtense* Holz.

*Bactrites subflexuosus* Keys.

*Orthoceras carinatus* Münst.

*Orthoceras* sp., а также:

*Atrypa reticularis* Lin.

*Avicula* sp.

*Pleurotomaria* sp.

*Cypridina* sp.

Кромѣ того, здѣсь оказались и артинскія формы гониатитовъ и гастероподъ въ сѣромъ глауконитовомъ песчаникѣ, а также обломокъ *Paralegoceras Tschernyschewi* Karp. <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Э. Гольцапфель. Головоногія Доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Тр. Геол. Ком. Т. XII, № 3, 1899 г.

<sup>2)</sup> Карпинскій. Обь аммонейхъ Артинскаго ируса (р. 98, t. III, f 1).

Изъ коралловъ здѣсь имѣются:

*Favosites Goldfussi* E. H. aff.

*Halisites* sp., сходная съ *H. catenularia* E. H.

*Syringopora conferta* Keys.

*Syringopora ramulosa* Goldf.

Изъ пермскихъ формъ найдена *Spirifer Schrenki* Keys. и *Sp. fasciger* Keys. въ видѣ отпечатковъ въ свѣтло-сѣромъ известнякѣ.

Кромѣ вышеуказанныхъ палеозойскихъ ископаемыхъ нашлись въ Больше-земельской тундрѣ и мезозойскія, именно много ядеръ и отпечатковъ ауделль—*Aucella crassicolis* Keys., *A. Pallasii* Keys., а также аммониты: *Cardioceras alternans* Buch., *Olcostephanus diptychus* Keys., *Belemnites absolutus* Fisch., *Belemnites Russiensis* d'Orb., *Perisphinctes* sp.

Наконецъ, имѣются въ коллекціи и остатки мамонта въ видѣ тазовой кости и обломка какой-то другой кости.

Большинство указанныхъ въ вышеприведенныхъ спискахъ формъ встрѣчаются въ девонскихъ, каменноугольныхъ и артишскихъ отложенияхъ западнаго склона Урала и весьма вѣроятно или даже несомнѣнно поэтому, что найденные въ Больше-земельской тундрѣ формы происходятъ изъ Урала. Что касается представителей пермскихъ отложений, то таковые могли быть перенесены сюда съ болѣе близкихъ мѣстъ, именно съ юга, гдѣ по Печорѣ и ея притокамъ имѣется цѣлый рядъ обнаженій пермскихъ осадковъ. Юрскія отложения извѣстны также на югѣ.

Кромѣ валуновъ изъ Больше-земельской тундры, г. Журавскимъ доставлено нѣсколько образцовъ породъ и окаменѣлостей, собранныхъ имъ по пути въ тундру въ различныхъ мѣстахъ. Такъ, на р. Печорѣ къ югу отъ сел. Усть-Цыльмы найдены: *Spiriferella Saranae* Vern., *Aucella Pallasii* Keys., *Cardioceras excavatum*, песчаникъ съ *Pleurotomaria* sp., валуны известняковъ, кварцевъ и пр. Съ р. Уссье (притока Цыльмы): валуны кремнистой породы съ *Productus* sp. На р. Еюгѣ найдена пермская форма *Athyris Roysiana* Keys.

Нѣсколько пермскихъ формъ привезено имъ изъ песчаниковъ, обнажающихся по р. Пинегѣ при слияніи ея съ р. Ежугой: *Spirifer rugulatus* Kut., *Spirifer Schrenki* Keys.

*Athyris Royssiana* Keys., *Strophalosia horrescens* Vern.

*Rhynchopora* sp., *Fenestella* sp., *Geinitzella columnaris* Schlot.,  
var. *ramosa* Gein., *Zaphrentis* sp. и членики *Crinoidea*.

Какъ извѣстно, обнаженія пермскихъ отложений обнаружены во многихъ мѣстахъ въ бассейнѣ р. Печоры и потому вѣроятно предположеніе, что пермская фауна попала въ Большеземельскую тундру отсюда, если нельзя съ другой стороны предположить, что эти отложения покрывали собою эту тундру, но въ настоящее время либо размывы, либо скрыты подъ глинистой песчаной и торфяной толщей тундры. Присутствіе среди разсмотрѣнной фауны формъ, присущихъ палеозойскимъ образованіямъ Урала, указываетъ на происхожденіе этихъ формъ. Поэтому наиболѣе вѣроятно предположеніе, что эти формы являются не добровольными эмигрантами, а были перенесены ледниками, спускавшимися съ западныхъ склоновъ Урала и оставившихъ свой слѣдъ въ тундрѣ въ видѣ моренъ, каковыми и являются здѣсь эти длинныя гряды или сопки. Вѣроятно также, что эти морены были сильно метаморфизированы, размывы и перерваны трансгрессіей Сѣвернаго Ледовитаго океана, а не являются непосредственнымъ результатомъ этой трансгрессіи. Изслѣдованія морскихъ постплиоценовыхъ образованій является весьма интереснымъ для опредѣленія распространенія ихъ и соотношенія съ ледниковыми образованіями.

Журавскій указываетъ на отсутствіе въ Большеземельской тундрѣ тѣхъ сплошныхъ постплиоценовыхъ отложений, которыя характерны для большеземельскаго побережья выше по Печорѣ. Однако послѣ тщательныхъ поисковъ въ теченіи мѣсяца ему удалось найти въ долинѣ р. Юшиной двѣ формы, оказавшіяся, по опредѣленію Н. М. Книповича, *Saxicava arctica* L. и *Astarte borealis* Ch. Затѣмъ у оврага Болванскаго носа найдены два экземпляра раковинъ *Neptunea despecta* L. var. *borealis* Ph. (*N. formicata* Gr.) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Вообще на южномъ берегу губы никакихъ морскихъ формъ водою не выносятся, между тѣмъ какъ по этому берегу извлекаются обыкновенныя прѣсноводныя формы моллюсковъ. По океанскому-же побережью, у Гуляевскихъ кошекъ и у о. Варандей, по словамъ туземцевъ, *Neptunea* обыкновенна. На основаніи единичнаго случая нельзя, конечно, сдѣлать выводъ о вымираніи этой формы, но все-же случай не нормаленъ и тѣмъ не безинтересенъ.

Въ виду отсутствія вполне опредѣленныхъ указаній объ отложеніяхъ Большеземельской тундры интересно обратиться къ болѣе тщательно изслѣдованнымъ образованіямъ Тимана.

Въ составъ морскихъ постплиоценовыхъ образованій Тимана входятъ, по Кейзерлицу и Штукенбергу, главнѣйше сѣрыя болѣе или менѣе песчаныя глины, перемежающіяся въ вертикальномъ направленіи и замѣщающіяся въ горизонтальномъ направленіи сѣрыми глинистыми песками.

Мѣстами въ основаніи разрѣзовъ залегаютъ пески, мѣстами глины, но какъ тѣ, такъ и другіе содержатъ въ большинствѣ случаевъ въ изобиліи валуны разнообразныхъ массивныхъ кристаллическихъ и осадочныхъ породъ, а также раковины Сѣвернаго моря.

Фауна изъ постплиоцена Тимана<sup>1)</sup>, обнаружила, по изслѣдованіямъ С. М. Герценштейна, сходство съ нынѣ живущей фауною Мурманскаго побережья (а не Бѣлаго моря), т. е. имѣеть характеръ умбр-арктической и относится, по терминологіи Тореля, къ гиперборейскому поясу арктической области. Распространеніе морскихъ постплиоценовыхъ отложеній было весьма обширно: на югѣ раковины найдены у р. Кедвы (притокъ Ижмы, 80 метр. абсол. выс.); по Цыльмѣ—(120 м.), по ея притоку Космѣ (100 м.), Мылѣ (90 м.). Въ сѣв. части по верховьямъ р. Пѣши и ея притоку Чарнѣ и Волоковой; по р. Сулѣ, также по Волокѣ, Вииской, Индигѣ, впадающихъ въ Ледовитое море. Изъ этого видно, что «область, покрытая недавней трансгрессіей Ледовитаго океана, была обширна и всѣ пункты, не превышающіе 150 метр., должны были скрыться подъ ея поверхностью».

Далѣе О. Н. Чернышевъ предполагаетъ, что эта трансгрессія сѣв. моря безъ сомнѣнія захватила большое пространство на западъ и востокъ. Для запада имѣется фактическое подтвержденіе, именно по р. Рочугѣ и Пезѣ. За водораздѣломъ системы Мезенской и Двинской тѣ-же морскія постплиоценовыя отложенія прослѣжены по р. Пинегѣ.

По указанію Барбота-де-Марни на берегу Двины у Сійской

---

<sup>1)</sup> Чернышевъ. Тиманскія работы.

замѣчается налегание моренныхъ образованій надъ глинами съ морскими раковинами, по О. Н. Чернышеву замѣчаетъ по этому поводу, что это противорѣчитъ его наблюденіямъ по Пивегѣ и далѣе къ востоку, гдѣ глины и пески верхней части разрѣзовъ у Сійской также слоисты. Граница типичныхъ морскихъ отложеній начинается, по Чернышеву, далеко южнѣе. Надъ песчано-глинистыми отложеніями съ морскими раковинами нерѣдко наблюдается залеганіе желтыхъ слоистыхъ песковъ, отличающихся по цвѣту отъ подлежащихъ сѣрыхъ глинъ и песковъ. Въ желтыхъ пескахъ нерѣдки прослойки крупнаго гравія, но валуновъ меньше. Изъ дна песковъ вымываются кости позвоночныхъ (*Elephas primigenius*, *Rangifer tarandis*), также на Цыльмѣ, Нерицѣ и Печорѣ, что подобно указанію Ф. Г. Шмидта на Енисеѣ.

Признаковъ существованія ледниковаго покрова въ послѣ-третичную эпоху, именно моренныхъ отложеній, нигдѣ въ области изслѣдованій Чернышева не встрѣчено. Вездѣ, гдѣ наблюдались валуны въ глинистыхъ и песчаныхъ породахъ, въ послѣднихъ всегда отчетливо наблюдалась слоистость. Но имѣются факты, указывающіе на существованіе ледника. На вершинѣ Косминскаго камня у Косминскаго озера, изъ подъ тундроваго покрова выступаютъ кварцевые пески, какъ въ видѣ небольшихъ сопокъ, такъ и въ видѣ большихъ розсыпей и тутъ-же рядомъ лежатъ огромныя глыбы гранита.

Тоже на вершинахъ Тиманскаго камня, на выступающемъ на поверхность (вслѣдствіе отсутствія моховаго покрова) рыхломъ кварцевомъ песчаникѣ лежатъ непосредственно глыбы гранита, порфирита, серицитовыхъ и хлор. сланцевъ и др. Эти факты свидѣтельствуютъ, по мнѣнію Чернышева, о существованіи мореннаго покрова, причѣмъ послѣдовавшая трансгрессія Сѣв. моря частью непосредственно, частью косвенно послужила могучимъ факторомъ, разрушившимъ и переработавшимъ, какъ моренныя образованія, такъ и частью болѣе древнія отложенія и лишь отдѣльные валуны, по сносу того мореннаго матерьяла, въ которомъ они были включены, остались единственными свидѣтелями ледниковаго дѣятели на вершинахъ отдѣльныхъ кражей.

Другимъ указателемъ обледенѣнія служатъ шрамы (на сѣв. Тиманѣ). Штукенбергъ указываетъ шрамы на скалахъ серицитовыхъ сланцевъ у Бармина мыса и на известнякахъ Индиги; Чернышевъ наблюдалъ у мыса «Бѣлое щелье» шрамы на каменноугольномъ известнякѣ въ направлеиіи съ юга на сѣверъ. Также свидѣтельствуеть о ледникѣ перекрещенная штриховка на гладкой отполированной поверхности валуновъ въ постпліоценовой валунной глинѣ.

По мнѣнію А. А. Штукенберга, въ началѣ постпліоценовой эпохи Уралъ и Тиманъ были покрыты сплошными ледниками, спускавшимися въ теперешній Печорскій бассейнъ, что подтверждается совмѣстнымъ находеніемъ уральскихъ и тиманскихъ валуновъ въ постъ-пліоц. пластахъ бассейна Печоры. Эти валуны вмѣстѣ съ измельченнымъ матерьяломъ слагали первоначально основныя морены, послужившія матерьяломъ для слоистыхъ осадковъ бассейна Печоры и содержащихъ валуны совмѣстно съ раковинами еще нынѣ живущими въ Ледовитомъ океанѣ. Говоря о трудности опредѣленія начала опусканія Печорскаго бассейна въ постъ-пліоценовый періодъ, Штукенбергъ предполагаетъ, что часть его была покрыта моремъ еще во время распространенія ледниковъ. Опусканіе въ постъ-пліоц. 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.

По мнѣнію же Чернышева вопросъ о томъ, соотвѣтствовало-ли начало трансгрессіи сѣв. моря общему освобожденію отъ ледниковаго покрова всей обширной площади, изслѣдованной тиманской экспедиціей, или-же, на ряду съ отступаніемъ ледника, надвигалось и море—остается открытымъ. Результатомъ наступанія сѣв. моря и обусловленной этимъ подпруды на уменьшеніе скорости теченія мѣстныхъ рѣкъ и является мѣстное развитіе значительныхъ рѣсноводныхъ бассейновъ, въ видѣ цѣлаго ряда озеръ.

На всѣхъ рѣкахъ, впадающихъ въ Ледов. море въ области древнихъ долинъ—полное отсутствіе рѣчныхъ террасъ. Въ связи



съ сравнительно недавнимъ покрытіемъ всей мѣстности моремъ находится присутствіе соленой воды въ высокихъ озерахъ.

Иную картину прошлаго Печорскаго края рисуетъ В. П. Амалицкій <sup>1)</sup>. По его наблюденіямъ, по берегу Печоры у Гулея и Кипевой имѣются гигантскія оползни и обнаженія темно-сѣраго мореннаго суглинка, неслоистаго съ многочисленными валунами.

Лежащія подъ мореною вязкія и жирныя глины съ остатками раковинъ моллюсковъ, нынѣ живущихъ въ Ледов. океанѣ, указываютъ, по его мнѣнію, что послѣднему ледниковому періоду здѣсь предшествовало покрытіе материка водами Ледовитаго океана. Море отступило предъ началомъ ледниковаго періода, ибо между мощными арктическими глинами и налегающею на нихъ мореною лежатъ пески съ тонкими прослоями торфа, вѣроятно, озернаго или рѣчнаго происхожденія. Эти песчаные слои служатъ водоносными горизонтами, по которымъ просачивающаяся въ обиліи вода производитъ крупныя оползни.

Въ наблюдавшихся Амалицкимъ обнаженіяхъ, достигавшихъ до 40 саж. высоты близъ Усть-Цыльмы и Усть-Лыжи, замѣчается чередованіе желтыхъ діагонально-слоистыхъ песковъ, мощностью отъ 5 до 15 саж. съ толщами (до 12 саж.) валунной глины (морены).

Эти разрѣзы, свидѣтельствуя о бывшемъ ледниковомъ покровѣ, спускавшемся съ Урала и оставившемъ слѣдъ въ видѣ грандіозныхъ моренъ, указываютъ вмѣстѣ съ тѣмъ, по мнѣнію Амалицкаго, что этотъ мощный ледниковый покровъ временами стаявалъ и тогда образовывались многоводныя рѣки и озера; затѣмъ все опять сковалось въ ледяномъ покровѣ, по стаяваніи котораго при наступленіи періода съ болѣе мягкимъ климатомъ страна покрылась озерами и рѣками, непосредственными остатками которыхъ служить теперешняя водная система Печорскаго края.

Отсутствіе геологическихъ данныхъ не позволяетъ пока примѣнить какую-либо изъ приведенныхъ гипотезъ къ Большеземельской тундрѣ. Быть можетъ, дальнѣйшія наблюденія г. Журавскаго представлятъ въ этомъ отношеніи болѣе положительныя данныя.

<sup>1)</sup> В. П. Амалицкій. По Ледовитому океану и Печорѣ.

## Note sur la faune contenue dans les galets de Bolschezemelskaïa toundra.

par *N. I. Karakasch.*

L'auteur a examiné une collection des échantillons de galets, recueillis par M-r Jourawski pendant son voyage à travers la partie occidentale de Bolschezemelskaïa toundra.

Cette collection se compose de galets de roches massives et sédimentaires. On y trouve des échantillons de granit, de gneiss, de schistes cristallins, de différents calcaires, grès, silex etc.

Parmi les fossiles l'auteur a constaté la présence des espèces dévoniennes, carbonifériennes, artinskiennes, permienes et jurassiques. Toutes les fossiles déterminées sont indiqués dans le texte.

L'analyse de cette faune permet à conclure, que l'origine de la plupart de ces fossiles, surtout celles du dévonian, du carbonifèrien et d'artinskien doit être attribuée à l'agence d'un grand glacier continental, qui descendait autrefois du versant occidental de l'Oural. Quant aux représentants du permien et du jurassique, ils pouvaient provenir de la côte méridionale du bassin de Petschora, où les dépôts permien et jurassiques sont assez développés.

Après une description topographique de la toundra mentionnée, qui a un paysage morainique et est couverte par une grande quantité de lacs, de marais tourbeux entre les chainons, appellés ici «sopki», l'auteur fait la comparaison de cette toundra avec celle de Timan.

Les chainons et les collines («sopki»), consistant de dépôts argileux et arenacés contenant des blocs et des galets peuvent être considérés comme des moraines métamorphosées par la transgression de la mer polaire ou par les phénomènes de l'époque postérieure.

Les données géologiques de M-r Jourawski (l'absence de coupes géologiques et d'observations sur les argiles et les sables) sont si insuffisantes, qu'on ne peut pas à présent attribuer à cette toundra une des hypothèses existant sur le sujet des phénomènes de recouvrement glacial et de la transgression boréale.

46882