

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

# ВЕТЛУЖСКАГО КРАЯ.

С. Н. НИКИТИНА.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

(ВАС. ОСТР. 9 ЛИН., № 12.)

1883.

Напечатано по распоряжению Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

## ВВЕДЕНІЕ.

Въ 1880—1882 годахъ Императорское Минералогическое Общество поручило мнѣ геологическое изученіе Костромской губерніи. Это порученіе явилось отвѣтомъ на высказанное мною желаніе взять на себя всестороннее геологическое изслѣдованіе какой-либо цѣльной, возможно болѣе обширной области. Работа, въ началѣ задуманная съ цѣлью создать одно общее геологическое описаніе всего края, съ приложеніемъ карты губерніи въ 20-ти верстномъ масштабѣ, разрослась въ настоящее время въ такой мѣрѣ, что оказалось по многимъ причинамъ болѣе удобнымъ разбить ее на четыре самостоятельныхъ сочиненія. Первое изъ нихъ составитъ геологическое описаніе листа № 71 общей топографической карты Россіи въ 10-ти верстномъ масштабѣ. Въ этотъ листъ входитъ большая часть Костромской губерніи, кромѣ восточнаго, Ветлужскаго края. При обиліи собранныхъ геологическихъ данныхъ было-бы крайне прискорбно не воспользоваться ими вполне и ограничиться нанесеніемъ далеко не всей ихъ массы на общую 20-ти верстную карту губерніи. При совмѣстномъ участіи Императорскаго Минералогическаго Общества и Геологическаго Комитета изданіе 10-ти верстной геологической карты листа № 71 и подробнаго къ нему геологическаго описанія всего края не заставитъ себя ждать. Текстъ уже готовъ, и къ изданію я намѣренъ приступить съ осени. На сколько изданіе подробной геологической карты западной, бѣльшей половины Костромской губерніи является желательнымъ и возможнымъ,

на столько подобное-же изданіе трудно осуществимо по отношенію къ меньшей восточной части, которую я теперь объединяю подъ именемъ Ветлужскаго края. Двѣ причины, одна отъ другой зависящія, вліяютъ въ значительной степени на полноту геологическихъ изслѣдованій этого края. Первая изъ нихъ — лѣсистость, болотистость и крайняя непаселенность страны, въ которой населеніе тяготеетъ только къ одному изъ береговъ главной рѣки, страны, какъ оазъ, отдѣленной отъ остальнаго міра со всѣхъ четырехъ сторонъ непроходимыми лѣсами, по которымъ рѣдкіе, лѣсные непаселенные волоки тянутся на 60—80 верстъ. Топографическій очеркъ, разъясняющій строеніе края, будетъ мною данъ при геологическомъ детальномъ описаніи. Другая, сильно тормозящая причина — отсутствіе хоть сколько-нибудь сносной географической карты. 10-ти верстная карта, бывшая въ моемъ распоряженіи, кажется простою увеличенною копіей крайне плохую 20-ти верстной. Ошибки въ разстояніяхъ селеній доходятъ до почтенныхъ размѣровъ. Чтобы привести примѣръ, скажу, что на почтовой дорогѣ изъ долины рѣки Унки въ долину рѣки Ветлуги по направленію къ Вяткѣ между станціями Барановицей и Дюковымъ теряется разстояніе почти въ 15 верстъ, и самая дорога показана поворачивающею на СВ., вмѣсто дѣйствительно существующаго значительнаго поворота на ЮЗ. для обхода громаднаго лѣснаго болота, прилегающаго съ сѣвера. Если подобная ошибка допущена по почтовому тракту, тѣмъ менѣе точности можемъ мы ожидать отъ географическихъ данныхъ, нанесенныхъ въ преобладающихъ глухихъ районахъ страны. Крупныя села во многихъ мѣстахъ пропущены, но за то нанесены такія селенія, о которыхъ никто ничего не слыхалъ. Особенно досаднымъ для путешественника является показаніе дорогъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ не можетъ быть сообщенія даже для пѣшехода, гдѣ не существуетъ никакихъ тропъ за непроходимыми, тянущимися на десятки верстъ лѣсными болотами. Крайне интересные въ геологическомъ и физикогеографическомъ отношеніи наблюденія мои надъ образованіями весьма прихотливой долины р. Ветлуги не могутъ быть уяснены и обобщены, вслѣдствіе того, что существующая карта

этой рѣки ничего общаго съ дѣйствительностью не имѣеть. Изображеніе этой рѣки на картѣ есть простое приблизительное соединеніе на глазъ линіями нѣсколькихъ крайше немногихъ, географически опредѣленныхъ пунктовъ. Все это заставило выдѣлить мои изслѣдованія въ Ветлужскомъ краѣ въ особую предлагаемую теперь статью, которой я въ силу вышеизложенныхъ причинъ прошу придавать значеніе не болѣе общаго очерка, не могущаго никакъ идти въ сравненіе съ детальными работами въ остальной части губерніи. Третье и четвертое сочиненія мои, весьма не равныя по объему, будутъ заключать спеціальныя палеонтологическія монографіи — первое, несравненно обширѣйшее и законченное, описаніе ископаемыхъ юрскаго періода — второе описаніе ископаемыхъ пермскаго солигаличскаго известняка.

Литературный матеріалъ для геологическаго изученія Ветлужскаго края болѣе чѣмъ скуденъ. Миѣ извѣстны только одни общія краткія указанія профессора Траутшольда. Профессоръ Траутшольдъ имѣлъ случай посѣтить Ветлужскій край въ 1863 году, по приглашенію одного изъ помѣщиковъ, повидимому, для изслѣдованій въ районѣ одного желѣзнаго завода, существовавшаго въ то время въ сѣверо-западной части нашей области на земляхъ этого помѣщика. Свои впечатлѣнія этой поѣздки, какъ геологическія, такъ и иные личныя наблюденія путешественника, онъ сообщилъ въ видѣ двухъ писемъ къ Д-ру Ренару. Письма эти помѣщены были въ томъ-же году въ *Bulletin d. l. Société d. Natural. de Moscou*. Профессоръ Траутшольдъ проѣхалъ вдоль уѣзда по почтовому тракту, а также на лодкѣ внизъ по рѣкѣ въ области Варнавинскаго уѣзда, начиная съ села Макарьевскаго, помѣщающагося въ 12-ти верстахъ ниже Варнавина, и отмѣчаетъ въ своихъ письмахъ нѣсколько обнаженій.

Другимъ источникомъ, которымъ я, кромѣ личныхъ наблюденій, пользовался для составленія предлагаемаго очерка, были «Матеріалы для геологіи Вятской губерніи» П. Кротова<sup>1)</sup>. Въ этой, почтенной по обилію фактовъ, работѣ, собранъ значи-

---

<sup>1)</sup> Труды Общества Естественныхъ Исследователей. Казань. Т. VIII, выш. 2. 1879.

тельный материал для сужденія о мѣстностяхъ непосредственно прилегающихъ къ Ветлужскому краю съ востока, тѣмъ болѣе интересныхъ, что въ нихъ лежатъ верховья р. Ветлуги. Къ сожалѣнію, та-же причина — отсутствіе сколько-нибудь сносной топографической карты въ значительной степени затрудняетъ чтеніе и пользованіе вышеуказанной работой. Слѣдя по картѣ 10-ти верстнаго масштаба за описаніями маршрута П. Кротова, рѣшительно думаешь, что ошибся и взялъ совершенно иной листъ карты. Болѣе половины деревень, и что всего страннѣе большихъ центральныхъ сель, которыя называетъ г. Кротовъ, нѣтъ на этой картѣ, не смотря на то, что она мѣстами испещрена названіями. Кротову можно поставить въ укоръ, что онъ, сознавая этотъ громадный недостатокъ, не воспользовался рѣшительно никакими описательными приемами для болѣе точнаго обозначенія своего маршрута. Безъ такихъ приспособленій большая часть приводимыхъ имъ обозначеній являются для читающаго его отчетъ пустымъ звукомъ. Это тѣмъ болѣе для меня было печально, что авторъ дѣлаетъ нѣкоторые важные выводы, касательно границы распространенія юрской и валунной системъ. Относительно обѣихъ этихъ системъ, онъ указываетъ, что южная граница ихъ направляется въ предѣлы Костромской губерніи. Заключение въ той формѣ, какъ оно представлено въ работѣ Кротова, является голословнымъ и противорѣчающимъ моимъ наблюденіямъ. Слѣдя шагъ за шагомъ за описаніями Кротова, я могъ подмѣтить, что нѣкоторая доля неясности допущена и имъ самимъ, увеличивая тѣмъ сбивчивость конечныхъ результатовъ. Такъ, на неся на карту южную границу юры сперва по общимъ выводамъ автора, потомъ по его маршрутнымъ описаніямъ, я увидалъ, что, начиная съ села Окатова къ западу, граница эга значительно задвоится. Рѣка Какша есть большой притокъ р. Ветлуги; авторъ-же указываетъ на нее, какъ на притокъ р. Пижмы, впадающей въ Вятку. Все это дѣлаетъ то, что крайне интересующая меня граница валунныхъ образований въ восточныхъ предѣлахъ моей области, могла быть нанесена только проблематично. Съ юга и съ сѣвера, какъ я сказалъ, область моихъ изслѣдованій прилегаетъ къ сплошнымъ лѣсамъ Нижегородскимъ и Вологод-

скимъ, вовсе геологически неизслѣдованнымъ. Съ запада она примыкаетъ къ долинѣ р. Унжи, составлявшей одинъ изъ интереснѣйшихъ и главнѣйшихъ центровъ моихъ наблюдений.

## ОПИСАНІЕ КРАЯ.

1. Рѣка *Ветлуга* начинается въ Котельническомъ уѣздѣ Вятской губерніи, въ довольно возвышенной мѣстности, слагаясь изъ рѣчекъ Быстрой, Матюга и Даровки. По словамъ Кротова, водораздѣлъ между этими истоками ея и притоками р. Пижмы (Юмъ и Сюзюмъ), текущими на югъ, есть мѣстность холмистая, возвышенная, значительно населенная, прорѣзанная неглубокими оврагами. Въ этихъ оврагахъ за р. Юмомъ къ сѣверо-востоку, наблюдалась валунная глина и подлежащій валунный песокъ. Въ предѣлахъ-же истоковъ р. Ветлуги авторомъ указывается только валунный песокъ съ значительно рѣдѣющимъ количествомъ валуновъ. Какъ крайній пунктъ въ юго-западномъ направленіи, до котораго достигаютъ эти валунные пески въ маршрутѣ Кротова, значатся окрестности деревни *Красавской* въ верховьяхъ р. Быстрой. Хотя въ общихъ выводахъ Кротовъ и склоненъ предположить продолженіе распространенія валуновъ отсюда на западъ, но это предположеніе не оправдывается его-же наблюденіями, и, какъ я сказалъ, не совпадаетъ съ моими въ Костромской губерніи. Кое-гдѣ въ этой области верхняго теченія р. Ветлуги до мѣста ея входа въ Вологодскую губернію наблюдались выходы коренныхъ породъ и таковыми оказывались характеристичные пестрые мергеля и песчаники. Валунная глина вездѣ указана встрѣчающеюся только восточнѣе долины верховьевъ Ветлуги.

2. На небольшомъ участкѣ, который протекаетъ р. Ветлуга по Вологодской губерніи, Кротовъ наблюдалъ два мѣста выхода коренныхъ породъ. Одно въ недостаточно точно опредѣленномъ пунктѣ, другое у деревни *Васюковской*. И тамъ и тутъ обнаже-

ня показывали одно и то-же, а именно подь валуннымъ пескомъ залежали красные мергеля, песчаники и конгломераты.

3. Область, лежащую къ западу оть истоковъ р. Ветлуги, въ предѣлахъ Вятской губерніи, Кротовъ описываетъ, какъ мѣстность низменную, лѣсистую и болотистую, покрытую мощными толщами новѣйшихъ глинистыхъ и торфяниковыхъ образований. Ни валунныхъ толщъ, ни коренныхъ породъ ояъ не наблюдалъ, только замѣчаетъ, что кое-гдѣ при рытьѣ колодезь дорывались до пестрыхъ мергельныхъ породъ. Это совершенно справедливо дало ему возможность заключить объ отсутствіи юрскихъ образований въ этой области.

4. Такой-же характеръ лѣистой равнины преобладаетъ и къ югу въ области истоковъ рр. *Кука*, *Большой Каким*, *Сюзюма* и *Юма*. Кое-гдѣ Кротовъ указываетъ выходы пестрыхъ мергелей, песчаниковъ и конгломератовъ. Но характеръ поверхностныхъ породъ мѣняется. Являются пески, которыя должны считаться элювіальнаго происхожденія изъ пестрыхъ мергелей и песчаниковъ. Кротову удавалось наблюдать ихъ непосредственное превращеніе и неразрушенныя конкреціи известковистаго пестраго песчаника среди толщи этихъ песковъ. Эти наблюденія, какъ увидимъ далѣе, совпадаютъ и съ моими. Валунныхъ образований Кротовъ на всемъ пути не указываетъ вовсе.

5. Мои личныя наблюденія я началъ съ крайнаго сѣверо-восточнаго пункта Костромской губерніи, *Раменской волости*, являющейся небольшимъ участкомъ жилой и обработанной земли среди окружающаго ее моря хвойнаго лѣса. Тутъ я встрѣтилъ на лѣвомъ берегу Ветлуги у деревни *Липовки* обнаженіе красныхъ мергелей и краснаго песчаника, идущихъ до самаго почвеннаго слоя. Приѣхавъ сюда лѣсною дорогою изъ Кажирова, я намѣревался купить лодку и спуститься по рѣкѣ внизъ. Однако это оказалось невозможнымъ. Лодки я не могъ достать и долженъ былъ повернуть назадъ, на юго-западъ, по направленію къ истокамъ р. *Нем*. По распросамъ-же у мѣстныхъ жителей плаваніе по р. Ветлугѣ до Кажирова едва-ли и представило-бы что-либо любопытнаго. Всѣ берега по рассказамъ сплошь лѣсисты, исключительно низменны, болотисты и совершенно не населены. Слѣ-



довательно мнѣ предстояло съ лодки любоваться на тѣ дремучіе болотистыя лѣса, которые измучили меня уже достаточно при проѣздѣ черезъ нихъ на телѣгѣ по отвратительной лѣсной тропѣ между Кажировымъ и Рамньемъ.

6. Въ Кажирово я попалъ съ сѣвера изъ Хорошева. На 10-ти верстной картѣ была показана дорога изъ этого села съ перевозомъ черезъ рѣку Ветлугу на лѣвую сторону по направленію къ Кажирову и Покровскому. Казалось-бы въ существованіи такой дороги нечего было и сомнѣваться, такъ какъ названныя села причислены къ Хорошевской волости. Оказалось, что пробраться отсюда до нихъ нѣтъ никакой возможности иначе, какъ зимой. Сплошное болото въ нѣсколько верстъ шириною, тянущееся по обѣимъ сторонамъ рѣки, совершенно отдѣляетъ эти села отъ ихъ административнаго центра. Чтобы удовлетворить моей цѣли и пробраться къ Кажирову, я долженъ былъ нанять лодку, какъ единственное здѣсь средство сообщенія и плыть вверхъ по теченію Ветлуги, на разстояніе 15-ти верстъ. Теченіе было на столько быстро, что я успѣлъ сдѣлать это только въ 7 часовъ. Кажирово стоитъ на высокомъ мысу пестрыхъ мергелей, вдавшихся въ р. Ветлугу. Мергеля эти доходятъ до самаго почвеннаго слоя. Преобладаетъ красная глинистая порода съ одною только широкою полосой сѣровато-голубой глины.

7. Я предпринялъ отсюда плаваніе внизъ по рѣкѣ. До села *Воздвиженскаго*, на всемъ огромномъ протяженіи своего теченія, р. Ветлуга течетъ въ аллювіальныхъ болотистыхъ, низменныхъ и заросшихъ лѣсомъ берегахъ. Небольшія обнаженія аллювіальныхъ пластовъ показываютъ обычную въ этомъ отношеніи смѣну торфяниковъ съ сѣрыми глинами, и болѣе или менѣе промытыми песками, часто проникнутыми гидратомъ окиси желѣза до степени небольшихъ скопленій болотной руды. Коренныя породы пестрыхъ мергелей только два раза встрѣчены были обнаженными незначительной полосой изъ-подъ этихъ аллювіальныхъ толщъ. Высоты отстоятъ вдали отъ того и другаго берега на разстояніи отъ одной до трехъ верстъ.

8. На этихъ-то высотахъ вдоль лѣваго берега рѣки, если смотрѣть со стороны почтоваго Вятскаго тракта, выдѣляются

на общемъ темно-зеленомъ фонѣ сплошнаго хвойнаго лѣса одинокія бѣлыя церкви сель: *Кажирова*, *Покровскаго* (Заветлужье) и *Рождественскаго* (Кокрицо) съ прилегающими къ нимъ весьма немногочисленными деревеньками. Отсюда къ югу, на сколько глазъ позволяетъ различать, тянутся необозримыя лѣса. Мѣстность большею частію песчана. Кое-гдѣ по дорогѣ изъ Кокрина на село Архангельское я наблюдалъ подъ значительною толщею свѣтло-желтаго песка красныя и нестрые мергеля, обнажающіеся подъ дерсвней *Огарковой* даже по склонамъ холмовъ на пашняхъ. Такое-же расположеніе напластованій обнаруживается всюду при рытѣхъ колодцевъ.

9. По большой дорогѣ изъ *Хорошева* до *Сертевицы*, продолженной по высотамъ вдаль отъ праваго берега р. Ветлуги, мы вездѣ встрѣчаемъ полнѣйшее отсутствіе всякихъ слѣдовъ валунныхъ образований. Подъ самую почву тутъ во всѣхъ канавахъ, оврагахъ по берегамъ рѣчекъ *Шаймы* и *Пыжмы* обнажены красныя и полосатыя мергеля. Юрскихъ образований также нѣтъ и слѣда. Мѣстность почти ненаселенная. Хвойный лѣсъ сплошною полосой тянется отсюда къ сѣверу и уходитъ въ предѣлы Вологодской губерніи.

10. Село *Воздвиженское* стоитъ на крутомъ правомъ берегу р. Ветлуги у устья *Пыжмы*. Круча состоитъ тутъ изъ толщи желтоватаго песка въ 2 метра толщиною, лежащаго на выходахъ полосатыхъ мергелей до 8 метровъ мощности. Юрскія образования отсутствуютъ.

11. Страна по лѣвому берегу Ветлуги и на необозримое пространство къ востоку отъ нея сохраняетъ тотъ характеръ, который былъ описанъ выше для пространства отъ Кажирова до Воздвиженскаго. Единственнымъ островомъ изъ этого лѣснаго моря поднимаются холмистыя высоты окрестностей села *Архангельскаго*, которое вмѣстѣ съ нѣсколькими окружающими его деревнями сосредоточиваетъ въ себѣ все скудное населеніе этой зарѣчной области, остающейся затѣмъ безъ человѣческаго жилья вплоть до долины р. *Шанги* на разстояніи до 40 верстъ по прямому направленію къ югу и до 60 верстъ по направленію на юго-востокъ, гдѣ ближайшимъ населеннымъ центромъ являются вер-

ховья р. Ней. У Архангельскаго мы знакомимся съ геологическимъ строеніемъ мѣстности. По дорогѣ между Огарковой и Архангельскимъ я впервые видѣлъ слѣды валуннаго песка. По склонамъ холмовъ обнажаются кое-гдѣ полосатые мергеля. Тѣ-же породы открыты на небольшомъ разстояніи и въ берегу р. Ветлуги немного ниже Архангельскаго.

12. Отъ *Сертьевши* и долины р. Пыжмы начинаются густонаселенныя высоты праваго склона ветлужской долины. До *Шанскаго-Городища* (Спасское на картѣ) высоты эти къ рѣкѣ еще не подходятъ, оставаясь отъ нея на разстояніи 1—2 версты. Но за то оригинальная холмистость страны по долинамъ текущихъ сюда въ юго-восточномъ направленіи рѣчекъ: *Пышуга*, *Федроса*, *Шистомки* и др. сразу бросается въ глаза опытному наблюдателю русскаго сѣвера. Такая холмистость обычное слѣдствіе развитія валунной глины. И, дѣйствительно, тутъ проходитъ одинъ изъ крайнихъ предѣловъ ея распространенія. Подъ д. *Хлыщевой* и селомъ *Никольскомъ* (Пышугѣ тожъ) мы видимъ ея значительныя толщи, послужившія поводомъ къ устройству кирпичныхъ заводовъ. Лежитъ эта глина здѣсь на оранжеваго цвѣта пескахъ, за которыми слѣдуютъ полосатые мергеля. За деревней *Николаевской*, а также въ берегахъ обѣихъ рѣчекъ *Федросъ* мы видимъ сверху валунный песокъ, а подъ нимъ оранжевые пески и полосатые мергеля. На рѣкѣ Черной, означенной на картѣ, какъ правый рукавъ Сухаго Федроса я наблюдалъ противъ с. Архангельскаго у деревни Брюховой мергеля уже до самой почвы. Передъ селомъ *Ильинскимъ* наблюдалъ я валунную глину тонкимъ пластомъ въ послѣдній разъ въ области р. Ветлуги. Она покрываетъ тутъ собою снова оранжевые пески, переходящіе въ полосатые мергеля. Отсюда по большой дорогѣ до *Шанскаго* мы уже видимъ всюду на склонахъ холмистыхъ скаатовъ или оранжевые пески, или бурога цвѣта глину, или полосатые мергеля. Но уже валунныхъ образований нѣтъ и слѣда. Мѣстами напримѣръ подъ деревьями *Бобыльицей* и *Токовицей* мы видимъ болѣе значительные разрѣзы этихъ триасовыхъ породъ.

13. Верстахъ въ 7-ми къ западу отъ Николаевской среди сплошнаго лѣса находился двадцать лѣтъ тому назадъ небольшой

чугунно-плавильный заводъ (*Раменскій*), принадлежавшій одному изъ крупнѣйшихъ землевладѣльцевъ Ветлужскаго края г. Лугинину. Для осмотра добываемой руды и ѣздилъ сюда профессоръ Траутшольдъ. Онъ описываетъ ее, какъ находящуюся среди сѣрой глины юрскаго возраста. Это были, по словамъ его, сферосидериты и болотная руда. Заводъ прекратился вскорѣ послѣ осмотра его Траутшольдомъ за неблагонадежностью и чисто случайнымъ характеромъ руды. Я не нашелъ и слѣда завода на мѣстѣ его прежняго существованія. Видѣлъ только остатки нѣкогда бывшихъ разработокъ, которыя велись совершенно неправильно. Покровомъ всей мѣстности служить валунистая глина. Подъ нею, на неизвѣстной глубинѣ, залегаютъ сѣрая юрскія глины, выброшенная теперь на поверхность въ мѣстахъ разработки въ видѣ холмовъ. Мнѣ удалось найти въ нихъ нѣсколько обломковъ белемнитовъ и явственно опредѣлимый кусокъ *Cosmoceras Gowerianum* Sow. Несомнѣнно также, что юрскія толщи не имѣютъ здѣсь значительной толщины, такъ какъ, по словамъ Траутшольда, заводъ тутъ-же на мѣстѣ добывалъ нужную ему известь изъ прослоекъ и излѣтъ известковистаго мергеля, залегавашаго среди пестрыхъ мергелей. Что юра имѣетъ значительное распространеніе въ этомъ крайнемъ углѣ нашей области и распространяется отсюда въ Вологодскую губернію, за это говорятъ показанные мнѣ ветлужскимъ исправникомъ образцы колчедана и обломки аммонитовъ изъ долины р. Пищуга. Этотъ почтенный начальникъ уѣзда уже давно управляетъ краемъ и тщательно собираетъ въ своихъ поѣздкахъ все, что кажется ему оригинальною и интересною находкой. Его указаніямъ я много обязанъ. Къ сожалѣнію, мнѣ пришлось познакомиться съ нимъ и съ его любопытными коллекціями уже тогда, когда я собирался покинуть уѣздъ.

14. Начиная отъ *Шангскаго* (Спасскаго) до *Вогородскаго*, рѣка все время слѣдуетъ близъ крутыхъ высотъ праваго берега, размывая ихъ во многихъ мѣстахъ и обнажившая болѣе или менѣе мощныя толщи пестрыхъ, красныхъ песковъ и полосатыхъ мергелей. Но верхніе горизонты ихъ обыкновенно не обнажены и заросли лѣсомъ. Таковы обнаженія у Шангскаго,

Косихи, Пятунина, Яковляхи, Матвѣвской и Богородскаго. Нѣсколько лучше видны верхніе горизонты этихъ пластовъ не въ берегахъ Ветлуги, а по оврагамъ по большой дорогѣ. Тутъ мѣстами видно налеганіе на мергеляхъ оранжеваго и желтаго песка, иногда значительной мощности безъ всякихъ слѣдовъ валуновъ. Такіе пески наблюдаются у Токовицы, Косихи, Каурихи, Обуховицы и Дюкова. Юрскихъ породъ снова нѣтъ и слѣда.

15. Отъ *Шанскаго* населенная обработанная полоса быстро суживается. У Косихи и Дюкова она ограничивается уже только узкою полосой вдоль берега. Къ востоку отсюда снова тянутся сплошные лѣса до долины р. *Мѣжи*. Рѣка эта тоже течетъ преимущественно въ низменныхъ, поросшихъ лѣсомъ, недоступныхъ берегахъ. Исключеніе составляетъ небольшой участокъ холмистой страны вокругъ села *Спаскаго* на разстояніи 5—6 верстъ отъ него къ югу и сѣверу. Тутъ снова подъ селомъ я наблюдаю валунную глину и небольшой слой подлежащаго валуннаго песка. Валунная глина сползаетъ внизъ, обнажая подъ собою только кое-гдѣ свѣтло-сѣрую мергельную глину съ красными прослойками. Юры и здѣсь нѣтъ. У *Барановицы* при спускѣ на Мѣжу триасовые мергеля поднимаются сравнительно очень высоко въ берегахъ рѣки, отдѣляясь отъ поверхности только незначительнымъ слоемъ желтаго песка.

16. За селомъ *Богородскимъ* рѣка слѣдуетъ вдоль высотъ праваго берега только еще версты на три. Затѣмъ она все болѣе и болѣе уклоняется отъ нихъ къ востоку. Лѣвый берегъ становится болѣе возвышеннымъ, хотя никогда не достигаетъ только-что описанныхъ размѣровъ праваго берега, доходившихъ до 30 метровъ. Почтовый трактъ тоже переходитъ на лѣвый берегъ, приобретающій у рѣчки *Шанги* значительное населеніе. Мѣстности праваго и лѣваго береговъ мѣняются ролями. На правомъ начинаются лѣса — съ тѣмъ, чтобы развиться отсюда на огромное протяженіе. Если мы проведемъ отъ Богородскаго прямую линію на городъ *Варнавинъ*, на разстояніе приблизительно 120 верстъ, мы получимъ къ западу до самаго праваго берега р. *Унжи*, абсолютно ненаселенное лѣсное пространство. Ширина этого лѣснаго участка, имѣя между *Барановицей* и Дю-

ковымъ около 25 верстъ, разширяется къ югу все болѣе и болѣе, достигая на широтѣ Варнавина уже 90 верстъ. Вся площадь рѣшительно недоступна какому-либо изслѣдованію. Единственная дорога изъ долины р. Унжи на г. Ветлугу представляетъ 60-ти верстный лѣсной волокъ съ отвратительной болотистой почтовой. А между тѣмъ площадь эта имѣетъ большой геологической интересъ; по ней должны проходить восточныя предѣльныя границы юрскихъ отложений, столь полно развитыхъ въ берегахъ р. Унжи. По ней проходятъ не менѣе важныя границы распространения валунистой глины и нижневалуннаго песка — по гдѣ и какъ, объ этомъ мы можемъ только говорить болѣе или менѣе гадательно. Почва этихъ лѣсовъ не даетъ намъ нисколько указаній, разумѣется, по скольку она изслѣдована и можетъ быть изслѣдована.

17. Ветлуга, уклонившись у *Богородскаго* отъ первоначальнаго направленія своего теченія, вскорѣ снова возвращается къ нему и продолжаетъ течь въ южномъ направленіи до с. *Рождественскаго*. Берега ея въ этомъ участкѣ невысоки; лѣвый болѣе возвышенный, построенъ изъ тѣхъ-же песчаныхъ и мергелистыхъ красныхъ породъ триаса. Но онѣ рѣдко выступаютъ наружу и покрыты всюду мощными отложениями сыпучаго желтаго и даже бѣлаго песка, совершенно перемытаго водою. Пески эти покрываютъ и всю дорогу, особенно въ южной ея половинѣ отъ Козловки до Рождественскаго. Выходы триаса я наблюдалъ въ 1 верстѣ, не доѣзжая Козловки и у деревни Пустошки. Характерные пески этого мѣста теченія Ветлуги, достигающіе мѣстами до 8—10 метровъ мощности, не слѣдуетъ смѣшивать съ оранжевыми песками, лежащими на высотахъ праваго берега р. Ветлуги, выше по теченію. Ни цвѣтъ, ни характеръ зерна не позволяютъ ихъ отождествлять между собою. Вѣроятное ихъ происхожденіе различно. Оранжевые пески праваго берега я считаю за образованія элювіальныя, тогда какъ эти зачастую явственно напластованные пески несомнѣнно имѣли своимъ происхожденіемъ рѣчные разливы болѣе древнихъ временъ, о чемъ я еще буду говорить особо. Все это мѣсто было-бы крайне поучительно для изученія аллювіальныхъ рѣчныхъ образованій въ связи съ измѣ-

неніемъ направленій рѣки, образованія стариць и вообще исторіи происхожденія и развитія рѣчныхъ долинъ. Къ сожалѣнію, полное отсутствіе сколько-нибудь сносной карты не позволяло мнѣ заняться этими вопросами. Скажу только, что при всей моей многолѣтней практикѣ я ни разу не наталкивался на такое прихотливое теченіе рѣки, на такое обиліе самыхъ разнообразныхъ стариць въ различной степени ихъ засоренія. Замѣчу только, что тутъ мнѣ бросился въ глаза въ первые фактъ большаго значенія для интересующагося исторіей происхожденія современныхъ рѣчныхъ долинъ, что засореніе прежняго русла и образованіе стариць всегда начинается отъ верхняго конца этихъ послѣднихъ, остающихся связаннымъ въ нижнемъ концѣ съ главнымъ русломъ до полного своего исчезновенія. Къ этому вопросу я думаю возвратиться по другому поводу и къ другому мѣстѣ моихъ работъ.

18. Крайне любопытное въ геологическомъ отношеніи мѣсто представляютъ ближайшія окрестности села *Рождественскаго*, одного изъ крупнѣйшихъ и населеннѣйшихъ пунктовъ всего уѣзда. Красныя песчанистыя глины съ сѣровато-голубыми прослойками мергельной глины триаса наблюдаются во многихъ мѣстахъ, напримѣръ у деревень *Ивановской* и *Плосковой*, лежащихъ въ 1 верстѣ къ западу отъ села. Мергельныя породы эти наблюдаются на днѣ глубокихъ овраговъ, впадающихъ въ р. Ветлугу. Вся мѣстность по правому берегу р. Ветлуги съ приближеніемъ къ Рождественскому, или что тоже, вмѣстѣ съ крутымъ поворотомъ самой рѣки на востокъ, становится значительно возвышенною. Мѣстами ближе къ рѣкѣ по краямъ ея долины замѣчается налеганіе на триасовыя породы перемытыхъ слопстыхъ песковъ, которые слѣдовали до сихъ поръ по лѣвому берегу. По мѣрѣ же поднятія по оврагамъ, въ особенности у самаго села Рождественскаго, мы видимъ налеганіе на триасѣ совершенно иной слопстой породы сильно желѣзистыхъ песковъ, иногда сплоченныхъ въ песчанниковыя плиты. Ископаемыхъ въ этой породѣ я найти не могъ. Но, поднявшись на высоты, я увидалъ хорошо знакомую мнѣ юрскую сѣрую глину. Еще Траутшольду были доставлены отсюда прямо съ полей юрскія ископаемыя, такъ какъ юрская

глина образуетъ собою подпочвенный слой на высотахъ. Траутшольдъ приводитъ шесть различныхъ видовыхъ формъ, на опредѣленіе которыхъ я не могу положиться, почему ихъ и не привожу. Я былъ менѣе счастливъ и кромѣ обломковъ белемнитовъ, грифей и окристаллизованныхъ сростковъ сѣрнаго колчедана ничего не нашель. Тѣмъ не менѣе, судя по хорошо изученной мною юрѣ на р. Унжѣ, можно съ значительною долею увѣренности сказать, что мы имѣемъ здѣсь въ желѣзистыхъ пескахъ представителя нижняго, а въ глинѣ верхняго келловей и, можетъ быть, нижняго оксфорда. Эти находки въ связи съ извѣстными мнѣ указаніями профессора Траутшольда подавали надежду найти развитіе юрскихъ толщъ на Ветлугѣ, но Рождественское оказалось, къ сожалѣнію, единственнымъ пунктомъ выхода этой столь интересовавшей меня системы. Отсюда я ѣхалъ исключительно какъ и прежде среди скучнаго своимъ однообразіемъ и пустотою въ палеонтологическомъ отношеніи верхняго яруса пестрыхъ мергелей. Только слѣдующее обнаженіе порадовало было меня нѣсколько, но и оно оказалось единственнымъ въ своемъ родѣ.

19. Верстахъ въ 5-ти ниже Рождественскаго на высокой кручѣ 10 сажень вышиною, образованной крутымъ поворотомъ р. Ветлуги, стоитъ деревня *Большая Слудна*. Съ перваго взгляда вертикальное обнаженіе красныхъ триасовыхъ породъ, идущее во всю высоту берега, не предвѣщало ничего особеннаго; при подробномъ-же обзорѣ, оно оказалось заслуживающимъ большаго вниманія. Преобладающей породой является здѣсь красная, сильно песчанистая и известковистая глина. Въ верхнихъ частяхъ она въ значительной степени переслаивается съ голубовато-сѣрымъ мергелемъ. Въ нижнихъ горизонтахъ эти прослойки мергеля настолько становятся богатыми известью, что сплавиваются въ тонкія плиты сѣраго глинистаго известняка. Но самую оригинальную породой является особый конгломератъ, лежащій слоемъ не болѣе  $\frac{1}{3}$  метра толщиною, приблизительно на серединѣ по высотѣ всего обнаженія. Конгломератъ состоитъ изъ галекъ краснаго песчаника, кварца, глинистаго известняка, бураго глинистаго желѣзняка и массы кварцеваго песка, скрѣпленныхъ глинисто-известковымъ цементомъ. Въ этой-то породѣ являются мел-



ко раздробленные чешуи, кости и зубы рыбъ и ящеричныхъ животныхъ, большая часть которыхъ рѣшительно невозможна для опредѣленія. Наиболѣе интересныя изъ этихъ находокъ будутъ указаны далѣе въ особомъ описаніи. Несомнѣннъ только между ними зубъ, чисто мезозойнаго типа, который я называю *Ceratodus Wellugae* и описываю выше, а также зубы и костяные щитки настоящихъ лабиринтодонтовъ.

20. Плаваніе отъ *Рождественскаго* до г. *Ветлуги* по рѣкѣ крайне утомительно однообразіемъ представляющей картины. Правый берегъ обыкновенно очень высокій, почти всюду равной высоты отъ 20—22 метровъ, весь состоитъ изъ красныхъ и сѣрыхъ полосатыхъ породъ съ верху до низу. Лѣвый берегъ низменный, аллювіальный. Обнаженія по правому берегу слѣдуютъ одно за другимъ. Чтобы показать, на сколько петрографическія особенности этихъ породъ, несмотря на ихъ полнѣйшую горизонтальность различны въ разныхъ мѣстностяхъ, укажу нѣкоторыя изъ этихъ разрѣзовъ; описывать все ихъ считаю совершенно бесполезнымъ. У села *Троицкаго* вся толща состоитъ изъ красной песчанистой глины съ незначительными голубовато-сѣрыми прослойками. Какъ подъ *Слудкой*, въ нижнихъ горизонтахъ прослойки эти превращаются въ глинистый и песчанистый известнякъ, образующій тонкія плитки. Конгломерата не видно; можетъ быть онъ закрытъ наплывшею глиною. Подъ *Никольскимъ* (Одоевскимъ) тоже самое, но сверху полосатыхъ породъ лежитъ желтый песокъ, толщею до 2 метровъ. Подъ *Коневымъ* красный глинистый песокъ, доходящій до почвы, почти совершенно вытѣснилъ сѣрыя глинистыя прослойки. Таковыхъ осталось только три приблизительно по серединѣ всего разрѣза. На разстояніи 2 метровъ внизъ отъ послѣдняго сѣраго глинистаго прослойка мы замѣчаемъ, что песокъ спаивается въ толщу шоколаднаго цвѣта песчаника до 1 метра толщины, послѣ котораго внизъ идетъ снова тотъ-же красный глинистый песокъ. Нѣтъ рѣшительно ни конгломерата, ни плитокъ известняка. Подъ *Спаскимъ* при сохраненіи въ общемъ такого-же строенія и отношенія породъ, какъ въ предъидущемъ разрѣзѣ, ниже шоколаднаго песчаника на разстояніи отъ него не болѣе  $\frac{1}{2}$  метра появ-

ляется снова конгломератъ Слудки съ измельченными остатками рѣбъ, но известковыхъ плитокъ нѣтъ.

21. Площадь, ограниченная Рождественскимъ, р. Ветлугой и городомъ того-же имени, есть возвышенная равнина, дѣлающаяся овражистою только у береговъ Ветлуги, а также тамъ, гдѣ протекаетъ небольшая рѣчка Нужная. Вблизи с. Рождественскаго радіусомъ 5—6 верстъ идутъ еще желѣзистые пески (юрскіе?), появляющіеся отдѣльными островками и въ другихъ мѣстахъ. Большею-же частію триасовыя красныя породы составляютъ почву и обнажаются въ оврагахъ. Валунныхъ образований нѣтъ и слѣда. На западѣ область эта переходитъ въ вышеуказанную лѣсную площадь.

22. На востокѣ за постепенно поднимающимся аллювіальнымъ лѣвымъ берегомъ р. Ветлуги, начинаются такіе-же безлюдные и недоступные лѣса области р. *Неи, Большой и Малой Какши*. Окружная убійственная по невылазной грязи дорога съ сѣвера изъ Кажирова и Раменья на верховья Неи и на Большую Какшу показала вездѣ присутствіе только полосатыхъ породъ триаса непосредственно подъ почвою. Валунныхъ образований нигдѣ я не видалъ и слѣда. Большихъ обнаженій нигдѣ нѣтъ, но въ оврагахъ и берегахъ рѣчекъ полосатыя породы видны во многихъ мѣстахъ. Большею-же частію онѣ покрыты торфяниковыми и глинистыми болотными отложеніями.

23. Нѣсколько лучшіе разрѣзы береговъ даетъ р. *Малая Какша*, у деревни *Красногорья* и выше ея лежащихъ деревень *Жеребчиха* и *Проноса*. Но и тутъ я могъ наблюдать только верхнія части обнаженій по р. Ветлуги. Преобладающею породой былъ красный глинистый песокъ съ незначительными сѣрыми глинистыми прослойками. Порода эта переходила въ желтые пески, повидимому, элювіального характера. Я заѣзжалъ въ верховья р. *Пижмы* до *Тоншаева*, но тутъ уже кромѣ поверхностныхъ песковъ ничего не видалъ. Принимая во вниманіе, что рѣка эта до границы Вятской губерніи течетъ въ низменныхъ и заросшихъ лѣсомъ берегахъ, зная, что и ниже по ея теченію въ Вятской губерніи Кротовъ наблюдалъ тѣ-же пески, дѣлать мнѣ было далѣе нечего и я вернулся назадъ.

24. Городъ *Ветлуга* стоитъ на высокомъ правомъ берегу рѣки того-же имени. Прекрасные разрѣзы береговъ имѣютъ здѣсь для насъ тотъ интересъ, что снова показываютъ слѣды валунныхъ образованій въ видѣ незначительной толщи валуннаго песка. Песокъ этотъ переходитъ внизу въ сыпучій желтый песокъ безъ валуновъ, того-же типа, какъ покрывающій въ другихъ мѣстахъ Ветлужскаго уѣзда триасовыя породы. Эти послѣднія, изъ которыхъ состоитъ большая толщина берега, представляютъ совершенно тотъ-же типъ, какъ выше подъ Спасскимъ и Коневымъ; съ прослойкомъ внизу конгломерата, какъ въ первомъ изъ названныхъ селъ.

25. Плаваніе внизъ по р. *Ветлуги* до *Варнавина* мало дало интереснаго. Тѣ-же обрывистыя стѣны полосатыхъ породъ являлись однѣ за другими. Таковы высоты праваго берега подъ д. *Иванихой*. Противъ д. Морозихи, отстоящей отъ Иванихи въ двухъ верстахъ, высоты переходятъ на лѣвый берегъ. И тутъ и тамъ валунныхъ толщъ не видно. Красный глинистый песокъ доходитъ до почвы. Противъ *Пахтусихи* снова въ лѣвомъ берегу стѣна триаса, но на ней лежитъ до 3 сажень желтый песокъ. Близъ устья р. Воли высокъ уже правый берегъ, обнажающій триасовыя породы, верхняя часть которыхъ заросла лѣсомъ. Даже вплоть до устья р. *Липшани* Ветлуга течетъ по крайне живописной мѣстности для художника, но совершенно не интересной для геолога. Оба берега низки, аллювиальнаго происхожденія и покрыты самою разнообразною лѣсною растительностью. Лиственныя породы совершенно смѣнили и вытѣснили хвойныя, поражая контрастомъ своихъ очертаній и группировки человѣка, плывущаго изъ сѣвернаго царства хвойнаго лѣса.

26. Городъ *Варнавинъ* стоитъ на высочайшемъ для всей Ветлуги разрѣзѣ триасовыхъ породъ, идущемъ отъ уровня воды до самаго почвеннаго слоя. Высота берега доходитъ до 100 метровъ. Замѣчательно, что все образованіе здѣсь крайне однообразно, преобладаетъ красный глинистый и известковистый песокъ съ весьма небольшимъ количествомъ тонкихъ прослоекъ голубовато-сѣрой глины. Близъ почвы онъ на значительную толщину терлетъ известъ и окрашивается водною окисью желѣза въ

бурый цвѣтъ. Ни песчаника, ни конгломерата, ни плить глинистаго известняка нѣтъ во всемъ разрѣзѣ, несмотря на его чистоту и ясность. Высоты г. Варнавина начинаются за нѣсколько верстъ отъ него на правомъ берегу рѣчки *Ланшанги*, переходятъ на р. Ветлугу при устьѣ этой рѣчки, но вскорѣ ниже города отходятъ отъ берега и рѣка Ветлуга течетъ въ аллювіальныхъ берегахъ.

27. Верстахъ въ 4-хъ отъ города правый берегъ опять становится утесистымъ, обнажая тѣ-же породы. Особенно красивъ выдавшійся въ рѣку мысъ у с. *Богородскаго*, подмываемый съ одной стороны р. Ветлугой, съ другой — неизображенной на картѣ рѣчкой Кончихой.

28. Подъ селомъ *Макарьевскимъ* на обнаженныхъ высотахъ мы замѣчаемъ желтые пески, въ верхнихъ горизонтахъ которыхъ лежатъ *валуны*; подъ песками триасовый красный глинистый песокъ съ двумя прослойками голубовато-сѣрой глины. Въ нижнихъ частяхъ къ этому разрѣзу прилегаютъ темно-сѣрая, сѣрая и ржавыя глины аллювіальнаго происхожденія.

29. Слѣдующее обнаженіе начпнается въ правомъ-же берегу верстахъ въ двухъ ниже с. *Рождественскаго* (Дмитріевскаго на 10-ти верстной картѣ) отъ устья, не обозначенной на картѣ небольшой рѣчки *Братенихи*. Верхнія части разрѣзовъ заросли лѣсомъ.

30. Подъ селомъ *Баки* разрѣзъ породъ болѣе разнообразенъ. Вверху мы имѣемъ до 2-хъ метровъ валуннаго желтаго песка съ небольшими валунами. За нимъ слѣдуетъ обычный триасовый красный глинистый песокъ съ голубовато-сѣрыми прослойками глины. Въ нижнихъ горизонтахъ мы замѣчаемъ тотъ-же красный песчаникъ, какой встрѣчали выше г. Ветлуги (20). Ниже песчаника на разстояніи не болѣе  $\frac{1}{3}$  метра лежитъ пропластокъ конгломерата съ остатками костяныхъ щитковъ лабиринтодонтовъ. Правый берегъ продолжаетъ быть высокимъ, крутымъ, но по большей части заросъ, покрытъ осыпями и лѣсомъ. Обнаженія появляются кое-гдѣ и мало интересны. Описываемый Траутшольдомъ подъ селомъ Ильинскимъ (между селами Баки и Богородскимъ) разрѣзъ голубой глины, покрытой желтымъ пескомъ,

есть обычное современное аллювиальное образование. Такія образования преобладаютъ въ этой мѣстности.

31. Подъ селомъ *Благовъщенскимъ*, не доѣзжая до него, въ  $\frac{1}{2}$  верстѣ, мы имѣемъ разрѣзъ свѣтло-желтаго песка, заключающаго въ верхнихъ слояхъ валуны. Подъ пескомъ обычные для этого края триасовыя полосатыя породы; но въ нижнихъ горизонтахъ краснаго глинистаго песка пропластки сѣрой глины замѣняются плитнымъ песчанистымъ и глинистымъ известнякомъ сѣраго цвѣта. Подъ селами *Знаменскимъ* и *Воскресенскимъ* тоже. Здѣсь собственно задача моя по изслѣдованію Ветлужскаго края въ предѣлахъ Костромской губерніи заканчивалась.

32. Дальнѣйшее теченіе р. Ветлуги рѣдко представляетъ обнаженія коренныхъ породъ. Нѣкоторыя мѣста однако представляли и для меня интересъ. Таковы разрѣзы коренныхъ породъ: 1) у деревни *Сосновки*, не показанной на картахъ, находящейся въ 1 верстѣ выше Ладыгиной; 2) у села *Никольскаго*; 3) у д. *Марьиной* и *Гари*. Во всѣхъ этихъ мѣстахъ существенную роль въ обнаженіяхъ играютъ прослойки сѣраго глинистаго известняка безъ ископаемыхъ по 0,2—0,4 метра толщины, ниже которыхъ однако снова замѣчаются до уровня воды полосатыя глинистыя породы. Валунныхъ образований я на этомъ пути теченія р. Ветлуги до самаго ея устья не замѣчалъ. Обращаю еще вниманіе будущихъ изслѣдователей этого края Нижегородской губерніи на крайне оригинальное прѣсноводное образование у *Краснаго яра*. Такъ называется крутой лѣвый обрывистый берегъ на лукѣ между д. Галибихой и Докуниной. Время не позволило мнѣ остановиться для изслѣдованія этого образования, выходившаго уже за предѣлы намѣченной области.

33. Рѣка *Уста* была прослѣжена мною во многихъ мѣстахъ. Разрѣзы совершенно подобныя, наблюдавшимся у г. Варнавина, замѣчены были возлѣ селъ *Зеленые Луга* и *Урень*, а также по дорогѣ на Баки у села *Заводъ*. Въ другихъ мѣстахъ берега заросли. Дорога большею частію песчана, кое-гдѣ только обнажаетъ триасовыя породы. Валунныхъ образований не наблюдалось вовсе.

34. Чтобы окончательно уяснить себѣ значеніе и характеръ всѣхъ видѣнныхъ на Ветлугѣ породъ, я прослѣдилъ соответст-

венныя образованія по правому берегу р. Волги отъ устья р. Ветлуги до г. *Козьмодемьянска*. Хотя эти образованія уже описаны были многими изслѣдователями, а главнымъ образомъ въ повѣйшее время П. Кротовымъ<sup>1)</sup>, я позволю себѣ на нихъ остановиться въ виду той важности, которую представляетъ разрѣзь у г. *Козьмодемьянска* для рѣшенія вопроса о значеніи ветлужскихъ породъ, тѣмъ болѣе, что Кротовымъ взятъ для *Козьмодемьянска* разрѣзь наименѣе характеристичный. Лучшій, наиболѣе полный и ясный разрѣзь я видѣлъ тотчасъ-же за верхнимъ (по рѣкѣ) концомъ города. Тотчасъ-же подъ почвою находится тутъ значительный слой темно-желтыхъ глинистыхъ песковъ, вѣроятно элювіального происхожденія. За нимъ слѣдуетъ красный глинистый песокъ, который и преобладаетъ во всю толщу разрѣза, переслаиваясь многочисленными прослойками сѣрыхъ и голубоватыхъ мергелистыхъ глинъ. Въ нижнихъ частяхъ разрѣза прослойки эти увеличиваются въ числѣ и толщинѣ, обогащаясь все болѣе и болѣе известью. Наболѣе низко лежащія имѣютъ уже совершенно характеръ известковыхъ плитъ. Приблизительно на  $\frac{1}{3}$  высоты, считая сверху, а высота берега достигаетъ тутъ 50—55 метровъ, находится и знакомый намъ на Ветлугѣ конгломератъ, также заключающій небольшіе обломки костяныхъ щитковъ лабиринтодонтовъ. Также найденъ мною и пластъ шоколаднаго цвѣта песчаника, но онъ помѣщается тутъ надъ конгломератомъ, а не подъ нимъ. Никакого яснаго дѣленія всей толщи на три горизонта, о которыхъ говоритъ Кротовъ (стр. 26-я, разрѣзь 13-й), я на всемъ пространствѣ отъ устья Ветлуги до *Козьмодемьянска* включительно не пашель. Я не могъ также найти ни одного разрѣза который-бы съ точностью совпадалъ съ разрѣзами 13 и 14 Кротова. Думаю даже, что подобнаго раздѣленія всего обнаженія на 20 слишкомъ ясно разграниченныхъ слоевъ съ показаніемъ толщины каждаго и дать нельзя въ силу того уже, что всѣ наши понятія о различіи терминовъ: глинистый мергель, мергелистая глина, мергелистый песчаникъ, песчанистая

---

<sup>1)</sup> Геолог. изслѣдов. по Волгѣ между Нижнимъ и Казанью. Труды Казан. Общ. Естествоисп. Т. XI, вып. 1.

глина, глинистый песокъ и такъ далѣе, суть понятія до такой степени субъективныя, условныя, что едва-ли найдется два изслѣдователя, которые-бы дали хоть сколько-нибудь похожія описанія одного и того-же разрѣза, гдѣ все различіе въ слояхъ зависитъ отъ преобладанія то того, то другаго изъ трехъ тѣсно смѣшанныхъ элементовъ песка, глины и известн. Повидимому, конгломератъ, заключающій въ себѣ остатки лабиринтодонтовъ, залегаеъ вторымъ слоемъ въ болѣе нижнихъ горизонтахъ, по крайней мѣрѣ Головкинскій указываетъ на него верстахъ въ 8-ми выше устья Ветлуги у Сумокъ<sup>1)</sup>. Головкинскій называетъ вѣроятно эти остатки кусками панцырей ракообразныхъ Кротовъ нашель въ этомъ конгломератѣ и песчаникѣ раковины *Unio imbricatus* Fisch. и *Unio castor* Eichw. въ «*превосходныхъ экземплярахъ*». Въ послѣднемъ я позволяю себѣ сомнѣваться. На сколько мнѣ извѣстенъ этотъ, по словамъ же Кротова, «грубо-зернистый переходящій въ конгломератъ» песчаникъ, онъ никакъ не можетъ сохранить въ себѣ ничего болѣе самаго грубаго ядра двустворчатой раковины. Головкинскій, найдя въ немъ, повидимому подобныя остатки, выражается такъ: «это были неясныя формы раковинъ, оставляющія впрочемъ сомнѣніе, что это могутъ быть прихотливыя конкреціи».

## ВЕРХНІЙ ЯРУСЪ ЦЕСТРЫХЪ МЕРГЕЛЕЙ.

Суммируя всѣ наблюденія, которыя сдѣланы были мною въ предѣлахъ Ветлужскаго края по отношенію къ этому проблематичному ярусу, остающемуся таковымъ и до настоящаго времени, несмотря на обширность его протяженія въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи, мы приходимъ къ слѣдующимъ результатамъ: Главную массу составляетъ красный грубо-зернистый глинистый песокъ. Въ сѣверныхъ и сѣверо-западныхъ

<sup>1)</sup> Матеріалы Геол. Россіи, Т. I, стр. 298.

областяхъ, песокъ этотъ, повидному, болѣе глинистый и мергелистый. Во всю толщю его проходятъ проластки сѣрой, голубовато-сѣрой и зеленовато-сѣрой болѣе или менѣе мергелистой глины; мѣстами глина эта полосатая или еще чаще крапчатая изъ чередующихся полосъ или крапинъ краснаго и сѣраго цвѣтовъ. Во всякомъ случаѣ, эта вторая порода играетъ относительно первой т. е. краснаго глинистаго песка подчиненную роль. Если мы уклонимся отъ нашей области на западъ и юго-западъ въ предѣлы долины р. Унжи и Волги, мы найдемъ отношенія этихъ двухъ породъ прямо обратныя; сѣрая глина занимаетъ тамъ первенствующую роль по отношенію къ красному песку, который обогащаясь глинистыми частицами все болѣе и болѣе, превращается часто въ красную глину. Но я рѣшительно отказываюсь видѣть въ этихъ двухъ образованіяхъ, по преимуществу глинистомъ на западѣ и песчаномъ на востокѣ, представителей двухъ ярусовъ, налегающихъ другъ на друга въ томъ или другомъ отношеніи. Все, что я знаю изъ моихъ личныхъ, довольно значительныхъ наблюдений, въ области губерній Костромской, Владимирской, Нижегородской, Казанской и Симбирской, — это два образованія, переходящія другъ въ друга и взаимно параллельныя.

Изъ оригинальныхъ образованій, являющихся прослойками среди только-что описанной основной массы замѣтимъ: а) *шелла* или *коричневаго цвѣта непрочный песчаникъ* (20, 24, 30, 34), едва-ли одна составляющій сколько-нибудь постоянный горизонтъ, скорѣе являющійся въ видѣ мѣстнаго уплотненія и цементрованія кремнеземомъ нѣкоторыхъ пластовъ песка; б) особый, заслуживающій преимущественнаго вниманія *конгломератъ*. *Конгломератъ* этотъ, уже описанный мною выше (19, 20, 24, 30, 34), наблюдавшійся также на р. Унжѣ (Ухтубужь), состоитъ изъ галекъ краснаго песчаника, кварца, глинистаго известняка, бураго глинистаго желѣзняка и кварцеваго песка, скрѣпленныхъ глинисто-известковымъ цементомъ. Почти вездѣ, гдѣ подобный конгломератъ разсматривался мною, онъ заключалъ измельченные костяные остатки, повидному, рыбъ или ящеровъ. Счастливая находка подъ д. Большая Слудка этихъ образованій, въ нѣсколько лучшей степени сохранности, позво-



ляетъ теперь сдѣлать нѣкоторыя заключенія и о природѣ остальныхъ. Въ этой мѣстности были опредѣлены мною:

*Ceratodus Wetlugae* Nik.

Подъ этимъ новымъ видовымъ названіемъ описываю я к айне о игинальную находку. Зубъ величиною въ 8 миллиметровъ, снаружи явствен-но точечнаго строенія, имѣеть видъ вѣера, состоящаго изъ четырехъ неравныхъ складокъ (зубцовъ) съ острыми, рѣжущими краями. Miall<sup>1)</sup> доказалъ, что верхніе (иногда) зубъ ископаемыхъ *Ceratod*'овъ отличаются отъ зубовъ нижней челюсти большею шириною основанія и присутствіемъ не менѣе пяти зубцовъ. Кромѣ того, сравненіе нынѣ живущихъ формъ и ископаемыхъ между собою показало, что зубцы всѣхъ зубныхъ пластинокъ обращены наружу. Прилагая эти данныя къ нашему зубу и сравнивая его съ описанными у Miall'а и еще ранѣе у Агассица<sup>2)</sup> близкою формою *Cer. Phillipsii* Ag., нужно придти къ заключенію, что нашъ зубъ, какъ имѣющій не болѣе 4 зубцовъ и сравнительно узкое основаніе, долженъ принадлежать нижней челюсти, а по положенію и взаимному отношенію зубцовъ къ ея лѣвой вѣтви. Въ такомъ случаѣ внутренній край нашего зуба будетъ почти прямой, едва выпуклый внутрь. Передній зубецъ, повидимому, былъ короче остальныхъ и слегка изогнутъ наружу. Верхушка этого зубца нѣсколько повреждена. Задній зубецъ наиболѣе длинный. Изъ двухъ среднихъ задній длиннѣе передняго.

Фиг. 1.



Какъ я уже сказалъ, пересмотрѣвъ всю литературу и изображенія найденныхъ до сихъ поръ остатковъ зубовъ рода *Ceratodus* въ Англіи, Германіи, Франціи и Индіи, я нахожу, что наша форма ближе всего къ *C. Phillipsii* Ag., описанному Агассицомъ изъ батской группы юрскихъ пластовъ Англіи (*Stones-*

<sup>1)</sup> Miall. Monograph of the Sirenoid and Crossopterygian Ganoids. Palaeontograph. Society Vol. 32. 1878.

<sup>2)</sup> Poissons fossiles. T. III, p. 135, Tab. 19, fig. 17.

field). Отличіе заключается въ почти вдвое меньшей величинѣ, въ положеніи передняго зуба, который у *Cer. Phillipsii* загнѣбается подъ значительно большимъ угломъ отъ внутренняго края. Присутствіе пятаго зуба у *Cer. Phillipsii* не могло-бы служить специфическимъ отличіемъ въ виду доказаннаго Miall'емъ присутствія однимъ зубцомъ болѣе у верхнихъ зубовъ одного и того-же вида. Нужно впрочемъ замѣтить, что экземпляръ, описанный Агассидомъ, затерянъ. Miall указываетъ впрочемъ на существованіе въ коллекціяхъ Британскаго музея одного зуба, который онъ считаетъ идентичнымъ съ видомъ Агассида, но мѣстонахожденіе этого образца также въ точности не обозначено при экземплярѣ.

Остается сказать нѣсколько словъ относительно значенія этой находки въ верхнемъ ярусѣ пестрыхъ мергелей Россіи. *Ceratodus*, какъ извѣстно, считался родомъ характеристичнымъ исключительно для мезозойной эпохи до тѣхъ поръ, пока въ 1870 году не была открыта въ рѣкахъ Квинсленда въ Австраліи нынѣ живущая рыба, несомнѣнно принадлежащая тому-же роду. Впослѣдствіи обнаружены были въ этой мѣстности два вида этого рода, описанные Günther'омъ<sup>1)</sup> и Huxley<sup>2)</sup>. Тѣмъ не менѣе въ палеозойскихъ толщахъ *настоящіе* *Ceratodus* не были до сихъ поръ найдены. Мнѣ извѣстны только два указанія относительно предполагавшихся находокъ этихъ рыбъ въ палеозойныхъ слояхъ. Одно было сдѣлано Fritsch'емъ въ 1874 году. Онъ оповѣстятъ въ Sitzb. d. böhmischen Gesellschaft. d. Wissenschaften (въ протоколѣ засѣданія 6-го ноября) открытіе имъ трехъ зубовъ въ каменномъ углѣ Богеміи, относящемся къ нижнему Dias'у, названныхъ имъ *Ceratodus Bergandei*. При чтеніи описанія этихъ зубовъ ясно видна крупная ошибка Fritsch'а. Онъ указываетъ, что зубы имѣли видъ глубокоразрѣзаннаго вѣера (Fächer), состоящаго изъ семи ребристыхъ складокъ, *покрытыхъ на ребрахъ бугорками* (Höckern). Всякій, прочитавъ это описаніе, видитъ, что тутъ идетъ рѣчь о

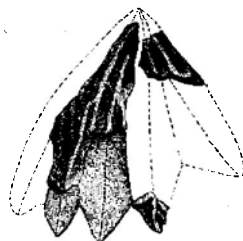
<sup>1)</sup> Phil. Transac. Royal. Soc. 161, pl. II, 1872.

<sup>2)</sup> Proc. Zool. Soc. 1876. p. 24.

зубахъ, правда близкихъ къ *Ceratodus*, но давно уже извѣстныхъ въ палеозойскихъ образованіяхъ подъ названіемъ *Stenodus*. Еще Miller и Pander<sup>1)</sup> доказывали связь этихъ зубовъ съ рыбами рода *Dipterus*. Въ послѣдствіи роды *Stenodus* и *Dipterus* были отдѣлены другъ отъ друга въ два, хотя близкіе, но самостоятельные рода. Въ выходящей теперь монографіи фауны газоваго угля Богеміи<sup>2)</sup>, вышедшіе выпуски которой еще не содержатъ подробнаго описанія найденныхъ рыбъ, Fritsch въ общемъ prospectus къ своему сочиненію поправляетъ свою ошибку и открытые имъ остатки рыбъ называетъ уже *Stenodus*, ставя свое прежнее названіе *Ceratodus* въ скобкахъ.

Въ 1864 году Г. Д. Романовскій описалъ<sup>3)</sup> и изобразилъ между многими интересными остатками рыбъ изъ горнаго известняка Тульской губерніи Алексинскаго уѣзда близъ села Подмоклаго обломокъ одного зуба, которому онъ далъ названіе *Ceratodus carbonarius*. Въ засѣданіи Императорскаго Минералогическаго Общества 19-го октября 1882 года Ген. Дан. Романовскій настаивалъ на точности своего родоваго опредѣленія. Я, какъ я тогда, позволяю себѣ не соглашаться съ многоуважаемымъ Г. Д., и чтобы показать, на сколько мои сомнѣнія имѣютъ основаніе, прилагаю при моей статьѣ точную копію рисунка этого зуба (фиг. 2) изъ выше помятой статьи. Оригиналь описаннаго зуба не сохранился. Мнѣ кажется, что эти раздробленные остатки, не содержатъ вообще родовыхъ признаковъ *Ceratodus*'а кромѣ складчатости, которая принадлежитъ зубамъ самыхъ разнообразныхъ палеозойскихъ рыбъ, каковы: *Stenodus*, *Dipterus*, *Chiastodus*, *Orodus* и др. Пунктиромъ-же можно придать какое угодно очертаніе зубу; тѣмъ менѣе вправѣ мы, на основаніи этой идеальной

Фиг. 2.



1) Pander. Ctenodipterinen des Devon. Systems. 1858.

2) Fritsch. Fauna d. Gaskohle Böhmens.

3) Bull. d. Soc. Nat. Mosc. 1864. № 3, p. 163, fig. 27.

реставраціи устанавливать новый, въ геологическомъ и палеонтологическомъ отношеніи крупный фактъ нахождения *Ceratodus*'а въ палеозойскихъ толщахъ. Замѣчу также, что тотъ пунктиръ, которымъ отмѣчаются воображаемая очертанія зуба, совершенно не согласуется съ общею формою и положеніемъ на челюсти, которыя должны имѣть зубы *Ceratodus*'а, судя по живымъ ихъ представителямъ и монографіи ископаемыхъ видовъ, данной намъ Miall'емъ. У ператодовъ уголъ между крайними зубцами всегда тупой, а не острый; складки никогда не отчлениваются одна отъ другой, какъ это видно на сохранившемся обломкѣ, а начинаются совершенно независимо другъ отъ друга на общемъ основаніи. Что касается до микроскопическаго разрѣза, приложеннаго къ статьѣ Г. Д. Романовскаго, то тождественное до мельчайшихъ подробностей строеніе имѣеть большинство зубовъ рыбъ каменноугольнаго періода, относящихся къ родамъ *Psaminodus*, *Sochliodus*, *Orodus*, *Poecillodus* и множества другихъ, принадлежащихъ какъ къ плакоиднымъ, такъ и къ ганойднымъ рыбамъ, въ чемъ наглядно убѣждаютъ меня до 30 препаратовъ, приготовленныхъ мною изъ зубовъ подмосковнаго горнаго известняка.

Отсюда *открытие остатковъ настоящихъ зубовъ р. Ceratodus въ палеозойскихъ толщахъ я считаю недоказаннымъ.*

## ЗУБЫ И ЩИТКИ ЛАБИРИНТОДОНТОВЪ.

Какъ уже выше было сказано, описываемый конгломератъ нерѣдко содержитъ обломки костяныхъ пластинокъ съ морщинистою поверхностью, которыя могли-бы быть приписаны остаткамъ ящеровъ или ганойдныхъ рыбъ. Нѣсколько лучшее сохраненіе и изобиліе ихъ въ конгломератѣ Большой Слудки, равно какъ находка среди ихъ трехъ зубовъ, представляющихъ типичное строеніе лабиринтодонтонъ, говорятъ за причисленіе и этихъ обломковъ накожнымъ костянымъ щиткамъ какого-либо животнаго изъ этой послѣдней группы, вѣроятно изобиловавшихъ въ

эпоху отложения пестрых мергелей. Решающими вопросом остатками нужно признать находящиеся в моей коллекции три зуба. Лучшее сохранившийся из них я здесь изображаю в увеличенном виде. Это зуб конической формы с загнутой верхушкой. Нижняя половина представляет явственную бороздчатость. Зуб, сильно сплюснутый в нижней половине, затем скругляется и наконец сплюсчивается в верхней части по перпендикулярному направлению к направлению прежней сплюснутости, образуя рёжущие края. Длина зуба 7 мм. Внутренняя полость зуба едва заметна. Зубное вещество представляет сильно развитую, характеристичную для лабиринтодонтов, сложную складчатость.

Фиг. 3.



Другой экземпляр вероятно принадлежит иному виду этих животных. Зуб вдвое большей величины (13 мм.), не представляет бороздчатости почти вовсе. Зубная полость несколько больших размеров на одной высоте от вершины зуба сравнительно с вышеописанным экземпляром, хотя все-таки остается незначительной по отношению к поперечному диаметру зуба. Складчатость зубного вещества представляет несколько иной, более сложный рисунок. Общая форма зуба, сплюснутость, режущие края верхней части зуба, как у предыдущей формы. Третий экземпляр моей коллекции не настолько полный, как остальные два, по видимому, тождественъ со вторымъ.

Фиг. 4.



Я даю затем два рисунка наиболее характерных костяных пластинок, встречающихся чаще других. Одна из остатков представляет грубую морщиневатую (фиг. 4) ячеистую поверхность. Каждая ячейка неправильных очертаний, имеет воронкообразную форму, представляет еще при хорошей сохранности в центре одно или два углубления, ведущия, по видимому, в пористое внутреннее вещество костяного щитка. Другие обломки представляют более

тонкую морщиневатость, съ ячейками, расположенными какъ-бы въ правильные ряды, сохраняющими однако такое-же строеніе, какъ и предыдущіе. Понятно, что сказать, принадлежатъ-ли эти двѣ формы одному или двумъ различнымъ видамъ животныхъ, мы не можемъ за недостаткомъ данныхъ. Точно также я считаю не цѣлесообразнымъ создавать для этихъ остатковъ зубовъ и щитковъ новыя видовыя названія, а тѣмъ болѣе приравнивать ихъ какимъ-либо опредѣленнымъ, уже извѣстнымъ, видовымъ формамъ лабиринтодентовъ животныхъ. Остатки эти таковы, что ими въ точности характеризуется отрядъ, но никакъ не родъ, а тѣмъ менѣе видъ животнаго.

Фиг. 5.



Переходя теперь къ общему вопросу о значеніи этихъ находокъ, я не могу не обратить вниманіе, что хотя нахожденіе лабиринтодентовъ перестало имѣть само по себѣ рѣшающее вліяніе на признаніе за пластами, ихъ содержащими, безусловно триасоваго возраста съ тѣхъ поръ, какъ открыты представители ихъ даже въ пластахъ каменноугольной системы; тѣмъ не менѣе сложная складчатость зубнаго вещества лабиринтодентовъ особенно ясно выражена преимущественно у триасовыхъ представителей этой группы, тогда какъ у *Branchiosauridae*, какъ наиболѣе древнихъ членовъ всего отряда, авторами указывается существованіе широкой зубной полости и слѣдовательно менѣе развитой складчатости, тогда какъ у нашихъ формъ, какъ и у триасовыхъ, полость зубная едва развита. Сопоставляя-же эти находки съ находкою *Ceratodus*'а, мы получаемъ для прѣсноводныхъ бассейновъ эпохи отложенія нестрыхъ мергелей въ Ветлужскомъ краѣ фауну чисто триасоваго типа.

Въ нижнихъ горизонтахъ прослойки сѣраго глинистаго мергеля увеличиваются въ числѣ и толщинѣ. вмѣстѣ съ тѣмъ, онѣ мѣстами становятся болѣе песчаными, но количество извести въ нихъ во всякомъ случаѣ возрастаетъ, причемъ порода пре-

вращается въ глинистый, или глинисто-песчаный известнякъ, легко колющійся на плитки. Объ этой породѣ указано выше (13, 19, 20, 31, 32, 34). Заслуживаетъ вниманіе особенно развитіе ея въ нижнемъ теченіи р. Ветлуги, гдѣ въ предѣлахъ Нижегородской губерніи (32) известнякъ въ нижнихъ частяхъ разрѣза начинаетъ преобладать надъ красными мергелями. Тоже самое, по моимъ наблюденіямъ, представляютъ и основанія разрѣзовъ у г. Козьмодемьянска на Волгѣ (34).

Мощность яруса пестрыхъ мергелей въ предѣлахъ Ветлужскаго края весьма значительна. Наибольшей величины въ разрѣзахъ она достигаетъ подъ городомъ Варнавинимъ — до 100 метровъ. Но это навѣрное не вся толща, такъ какъ въ этомъ мѣстѣ мы еще не замѣчаемъ характеристичныхъ для нижнихъ горизонтовъ известковыхъ пропластовъ. Точно также верхняя граница ихъ почти навѣрное частію смыта, частію измѣнена дѣятельностью атмосферныхъ водъ.

Что касается до способовъ образованія всей толщи, то, сопоставивъ мои открытія *Ceratod'a* и лабиринтодонтъ, какъ животныхъ прѣсноводныхъ, съ прежде извѣстными находками въ аналогичныхъ образованіяхъ другихъ областей, какъ то *Lingula*, *Unio*, *Aucella*, *Estheria*, *Beurichia*, *Arca*, *Calamites* и др. растенія, мы получимъ фауну, говорящую за прѣсноводно морской, прибрежный характеръ этихъ отложеній<sup>1)</sup>.

Въ цитированной выше работѣ П. Кротова объ изслѣдованіи яруса пестрыхъ мергелей на Волгѣ между Нижнимъ Новгородомъ и Казанью проводится совершенно оригинальный взглядъ, идущій въ разрѣзъ съ нашими прежними понятіями о значеніи и параллелизаціи этихъ образованій, взглядъ, который мнѣ необходимо разобрать, какъ прямо касающійся песчано-глинистой толщи, образующей коренную породу всего Ветлужскаго края.

---

<sup>1)</sup> Въ краткомъ изложеніи содержанія моего реферата о Ветлужскомъ краѣ въ протоколѣ Минерал. Общества, отъ 19-го октября 1882, вкрадась опечатка. На стр. 277-й, строка 2-я пропущено слово *прѣсноводно*, отчего извратился смыслъ сказаннаго.

Кротовъ считаетъ всю толщу разрѣза отъ Нижняго Новгорода до Казани и далѣе до Тетюшъ вполне тождественнымъ, параллельнымъ образованіемъ пермской системы. Въ образованіи этомъ онъ различаетъ въ вертикальномъ направленіи три яруса — верхній и нижній мергелисто-песчаные и средній мергелисто-известковый. У Нижняго, говоритъ Кротовъ, эти три яруса трудно отличимы, потому что нижній получаетъ глинисто-мергелистый характеръ, сливаясь съ среднимъ и отличаясь отъ него только присутствіемъ гипса. Ближе къ Казани сначала средній, а потомъ нижній превращаются въ характерный цехштейновый известнякъ; одинъ верхній только остается въ видѣ верхнихъ пестрыхъ мергелей, покрывающихъ въ Казанской губерніи этотъ цехштейновый известнякъ. Такимъ образомъ то, что по представленію большинства русскихъ геологовъ считается налегающимъ на пермскій известнякъ, является, по словамъ Кротова, одновременнымъ съ нимъ образованіемъ, замѣстителемъ этого известняка въ прибрежныхъ, мелководныхъ частяхъ пермскаго моря. Посмотримъ же, на сколько эта гипотеза, правдоподобная сама по себѣ, согласна съ дѣйствительностью. Проверена она можетъ быть конечно различными путями. Цехштейновый известнякъ, по смыслу этой теоріи, какъ образованіе центральное въ пермскомъ морѣ, не долженъ встрѣчаться западнѣе линіи, соединяющей мѣста восточнаго предѣла сплошнаго развитія пестрыхъ породъ, т. е. прямѣрно восточной границы губерній Костромской, Нижегородской и Симбирской, или линіи Ветлуга-Сура. Западнѣе этой границы мы должны-бы были встрѣтить всюду налеганіе непосредственно на горномъ известнякѣ пестрыхъ породъ, выклинивающихся постепенно къ востоку и превращающихся мало по малу въ этомъ направленіи въ цехштейновый известнякъ. Что же мы видимъ на самомъ дѣлѣ на всей обширной площади къ западу отъ линіи Ветлуга-Сура? Въ сравнительно рѣдкихъ случаяхъ дѣйствительно пестрыя породы налегаютъ на горный известнякъ непосредственно, что конечно легко объясняется и при господствующемъ взглядѣ на значеніе этихъ породъ, какъ болѣе юныхъ, чѣмъ пермскій известнякъ, и объясняется большимъ развитіемъ морской площади послѣ отложенія



цехштейна. Въ большинствѣ-же случаевъ мы видимъ залеганіе большей или меньшей толщи цехштейноваго известняка подѣ пестро-цвѣтными породами. Въ Балахнѣ эти известковыя породы обнаружены буреніемъ, и самъ Кротовъ не знаетъ куда ихъ отнести въ своей схемѣ, предполагая для нихъ еще болѣе глубокой горизонтъ, чѣмъ горизонтъ казанскихъ известняковъ (стр. 54), поставленныхъ имъ въ параллель съ мергелистыми толщами Нижняго. Въ Солигаличѣ, въ Тотьмѣ и многихъ другихъ мѣстахъ сѣвера мы встрѣчаемъ опять-таки цехштейнъ, занимающій ясно положеніе ниже цѣлой серіи пестрыхъ породъ, достигающей до 100 сажень мощности (Барботъ-де-Марни). Наконецъ въ Новгородской и Владимірской губерніяхъ несомнѣнно на самыхъ краяхъ пермскаго моря, цехштейновый известнякъ обнажается возлѣ самыхъ выходовъ горнаго известняка безъ всякаго слѣда промежуточныхъ пестро-цвѣтныхъ породъ. Вотъ тѣ данныя, на основаніи которыхъ, равно какъ и многихъ другихъ, относящихся къ Уралу, вся толща казанскаго цехштейна, какъ и всѣхъ другихъ пермскихъ известняковъ Россіи признавалась лежащею непосредственно подѣ всею группою пестро-цвѣтныхъ породъ, достигающихъ въ Тотемскомъ уѣздѣ напримѣръ до 100 сажень мощности. Въдѣ эта мощность далеко оставляетъ за собою всѣ естественные разрѣзы по берегамъ Волги между Нижнимъ и Казанью. Казалось-бы, подѣ Тотьмой мы должны-бы были видѣть въ нихъ полный эквивалентъ всей пермской системы со всѣми казанскими известняками; однако буровая скважина ясно показала, что цехштейнъ со всѣми своими характерными ископаемыми только начинается подѣ 100 саженою мощностью пестрыхъ породъ. Известнякъ этотъ самъ занимаетъ толщу въ нѣсколько десятковъ сажень; буреніе остановилось въ немъ на 20-й сажени. Фауна-же этихъ верхнихъ слоевъ его вполне соотвѣтствуетъ фаунѣ верхняго яруса казанскаго цехштейна, указывая тѣмъ самымъ, что цехштейнъ въ Тотьмѣ развитъ вполне до самыхъ верхнихъ своихъ предѣловъ и что за окончаніемъ его образованія началась отлагаться вся 100 саженная мощь пестрыхъ породъ. Ясно, что защитники новой гипотезы параллелизаціи пестрыхъ породъ цехштейну должны

штейну должны постараться чѣмъ-нибудь объяснить такой фактъ, стоящій прямо поперекъ ихъ дороги.

Посмотримъ-же, какимъ матеріаломъ въ дѣйствительности обладалъ П. Кротовъ для своихъ выводовъ въ области пестрыхъ породъ между Нижнимъ и Казанью. Можетъ быть разрѣзы тутъ дѣйствительно не оставляли никакого сомнѣнія, или-же выводъ явился уже готовымъ въ головѣ изслѣдователя еще до изслѣдованій и оставалось только съ большою или меньшею степенью насилія и воображенія подбирать факты въ пользу гипотезы. Думаю, что внимательное и послѣдовательное чтеніе 29 разрѣзовъ, приводимыхъ Кротовымъ, въ связи съ фактами, знакомыми мнѣ изъ личныхъ наблюденій, говорятъ скорѣе послѣднее. И такъ мысль Кротова доказать, что весь разрѣзъ отъ Нижняго до Казани есть непосредственное продолженіе одного и того-же образованія, дѣлящагося на три яруса, указанные уже мною выше. Прослѣдимъ-же эти три предполагаемые яруса по разрѣзамъ, приведеннымъ въ статьѣ. Уже первый разрѣзъ возлѣ Нижняго не даетъ рѣшительно возможности отдѣлить ни верхній, ни нижній песчанистый слой отъ средняго мергелисто-известкового; песчаники являются въ немъ, но только прослойками среди характерныхъ рухляковъ и на разныхъ горизонтахъ (слой 3 и 10), а между тѣмъ это одинъ изъ мощныхъ разрѣзовъ, заключающій до 90 футовъ кромѣ наносной глины. Пропуская второй разрѣзъ, какъ не полный, остановимся на третьемъ. Тутъ дѣйствительно, судя по описанію, мы имѣемъ признаки тройственного подраздѣленія, хотя относительно господства песчаника надъ мергелемъ въ нижнихъ частяхъ образованія сказано очень глухо. Слѣдующій-же затѣмъ, пятый разрѣзъ, отстоящій отъ третьяго на разстояніи менѣе 20 верстъ, представляетъ ужъ совершенно иную картину чередованія породъ, что совершенно естественно для образованія подобнаго разсматриваемому нами и для него крайне характеристично. Глинистые пласты являются преимущественно на верху, а песчанистые занимаютъ середину, появляясь только ниже 9-ти аршинной толщи глинъ и мергелей. Еще яснѣе песчанистый характеръ средней толщи выступаетъ въ разрѣзѣ 7-мъ; верхніе члены въ немъ глинисты, нижніе съ

известковистыми прослойками. Въ разрёзѣ 8-омъ песчанья породы рѣшительно преобладаютъ во всей толщѣ, очевидно напоминая собою разрёзы по Ветлугѣ. 10-й и 11-й разрёзы указаны Кротовымъ, какъ типичные по развитію всѣхъ трехъ ярусовъ. Казалось-бы, что отсюда внизъ по теченію мы вправѣ были-бы ожидать шагъ за шагомъ послѣдовательное превращеніе верхняго яруса изъ песчанистаго въ мергельный, средняго въ известковый, а затѣмъ и нижняго песчанистаго въ таковой-же мергелно-известковый. Между тѣмъ уже разрёзъ 13-й также какъ и мой, приведенный выше разрёзъ у Козьмодемьянска сразу нарушаютъ всю гармонію. Чтобы какъ-нибудь подогнать подъ свою схему это прекрасное обнаженіе, Кротовъ дѣлаетъ первую и существенную натяжку. Онъ говоритъ, что средній ярусъ тутъ сгузился до незначительной мощности 3 сажень, при почти 20 саженьяхъ мощности верхняго яруса; тогда какъ тотъ-же средній ярусъ въ 10-мъ разрёзѣ имѣетъ 13 сажень. При такихъ натяжкахъ въ породѣ, въ которой глины, пески и известъ смѣняются другъ друга самымъ прихотливымъ образомъ, можно конечно насчитать сколько угодно ярусовъ, имѣющихъ свойства сгуживаться до 0 и расширяться во всю толщѣ разрёза. Замѣчу также, что въ разрёзахъ подъ Козьмодемьянскомъ показанъ внизу обнаженія песокъ до 7 аршинъ толщиной. Я такового рѣшительно не видалъ; вѣрнѣе сказать и видѣлъ, но считаю таковой чисто наноснымъ, такъ-какъ вездѣ подъ пескомъ, гдѣ только онъ размытъ текущими ручьями, обнажались пласты глинистаго бѣлаго известняка, почти вовсе не указаннаго въ разрёзахъ Кротова. Известняки эти я считаю основаніемъ всей толщѣ песстрыхъ породъ подъ Козьмодемьянскомъ. Разрёзы 15-й и 16-й носятъ характеръ чисто песчаныхъ отложеній съ мергельными прослойками, изъ которыхъ нѣтъ никакой возможности выдѣлать хоть сколько-нибудь самостоятельнаго средняго мергельнаго яруса. Отъ Чебоксаръ начинаются, по словамъ Кротова, поднятіе надъ поверхностью воды новыхъ, глубже лежащихъ пластовъ, до того времени совершенно скрытыхъ. Обстоятельство это, не ускользнувшее отъ вниманія г. Кротова, какъ точнаго и добросовѣстнаго наблюдателя, конечно прямо идетъ въ разрёзъ съ

предлагаемою имъ теоріею параллелизаці нижегородскихъ разрѣзовъ съ казанскими и подтверждаетъ справедливость прежняго взгляда на ихъ взаимное налеганіе другъ на друга. Но пойдемъ далѣе. Разрѣзь 18-й не даетъ возможности сдѣлать подраздѣленіе на три яруса. Въ разрѣзѣ 19-мъ опять обнаруживается, по словамъ-же автора, фактъ все большаго и большаго поднятія пластовъ, лежавшихъ въ нижней части предъидущихъ обнаженій. Затѣмъ слѣдуетъ перерывъ обнаженій на разстояніи отъ 18-го разрѣза слишкомъ на 20 верстъ. Естественно, принявъ во вниманіе два раза констатированное поднятіе пластовъ, констатированное притомъ г. Кротовымъ, имѣвшимъ поводъ маскировать это явленіе, ожидать въ слѣдующихъ затѣмъ обнаженіяхъ нижележація образованія развитыми во всю стѣву разрѣза. А такъ-какъ такими образованіями по прежней теоріи должны быть глинистые известняки съ прослойками мергеля и глины, лежаціе на границѣ яруса пестрыхъ мергелей и настоящаго цехштейна, то дѣйствительное развитіе этихъ породъ служило-бы подтвержденіемъ этой прежней теоріи. Данныя 20-го и 21-го разрѣзовъ, какъ нельзя болѣе оправдываютъ наши ожиданія. П. Кротовъ не только не старается какъ-либо объяснить такой неблагоприятный для его предвзятаго взгляда оборотъ, но говоритъ, что онъ въ этомъ-то фактѣ видитъ доказательства вклиниванья пермскаго известняка въ мергелистыя породы. Но можетъ быть мы на разрѣзахъ 20-мъ и 21-мъ видимъ три проблематичныхъ яруса ясно выраженными и вклиниваніе известняка, именно въ средній изъ нихъ, какъ этого требуетъ теорія Кротова. Ничуть не бывало. Песчаниковыхъ образованій нѣтъ и слѣда ни вверху, ни внизу разрѣзовъ; они исчезли, какъ и исчезали и на всемъ пути между Нижнимъ и Чебоксарами неоднократно. Мы видимъ только на этихъ разрѣзахъ два ясно выраженныхъ комплекса слоевъ, верхній мергельный и нижній мергелисто-известковый. Вся эта группа цѣликомъ и будетъ затѣмъ при дальнѣйшемъ нашемъ движеніи къ востоку помѣщаться надъ настоящимъ цехштейномъ, еще не вышедшемъ здѣсь изъ-подъ воды. Затѣмъ на разстояніи 50-ти верстъ нѣтъ ни одного полнаго разрѣза. Скорбя о такомъ неблагоприятномъ для себя фактѣ въ мѣстности, гдѣ, по словамъ

автора, и нужно ожидать обнаруженія вклиниванія пермских известняковъ въ мергеля, П. Кротовъ приходитъ однакоже на стр. 36-й къ слѣдующимъ, добывающимъ его теорію окончательно, заключеніямъ, сдѣланнымъ на основаніи отрывочныхъ наблюденій на этомъ пространствѣ: 1) «здѣсь замѣчается восхожденіе слоевъ»; 2) «выносишь убѣжденіе, что господствующія породы известняки, переслоивающіеся съ мергелями; 3) «песчаники, кажется, отсутствуютъ». Лучшихъ подтвержденій справедливости поднятія яруса пестрыхъ породъ надъ цехштейномъ и отсутствія нижняго и верхняго песчанистаго яруса, какъ самостоятельныхъ горизонтовъ трудно и подыскать. Естественно, что въ разрѣзѣ 22-мъ у Козловки мы уже замѣчаемъ подъ мергелисто-известковыми пластами, занимающими большую часть разрѣза внизу типичный цехштейнъ, въ слѣдующемъ-же обнаженіи 23-мъ богатый цехштейновыми ископаемыми верхняго яруса и замѣчаемъ эти слои внизу, а не въ серединѣ всего разрѣза, какъ этого хотѣлось-бы Кротову. Далѣе, ближе къ Казани, обнаженія окончательно принимаютъ цехштейновый характеръ, а известковистые мергеля уходятъ кверху.

Изъ всего вышесказаннаго ясно, что доказать предвзятую гипотезу, идущую въ разрѣзъ общепринятому представленію объ отношеніи пестрыхъ породъ къ цехштейну, по линіи Нижній-Казань П. Кротову не удалось, и мы должны быть ему благодарны только за приведенныя имъ блестящія подтвержденія прежней теоріи. Такимъ образомъ *положеніе яруса пестрыхъ мергелей* по крайней мѣрѣ на западъ отъ линіи Симбирскъ — Казань — Котельничъ на Вяткѣ, *все шло надъ верхнимъ ярусомъ цехштейноваго известняка* можно считать основательно доказаннымъ.

Возстаетъ однако вопросъ хотя и несравненно меньшаго значенія, чѣмъ только-что разсмотрѣнный, вопросъ о параллелизаціи яруса пестрыхъ мергелей съ современными ему отложениями Западной Европы. Иначе говоря, имѣемъ-ли мы дѣло въ немъ съ самыми верхними отложениями пермской эпохи или съ нижнимъ членомъ тріаса? Надъ вопросомъ этимъ много было, выражаясь фигурально, переломано копій; но нужно сознаться, что онъ

остаётся столь-же открытымъ и теперь, какимъ его оставилъ Мурчисонъ. Я-бы не сталъ и затрогивать этого неблагодарнаго вопроса, по существу своему едва-ли и разрѣшимаго когда-либо. Но вопросъ затрогиваетъ, къ сожалѣнію, существенно техническую сторону геологической картографіи, почему отъ геолога требуется, во что-бы-то ни стало, высказаться въ ту или другую сторону. Всѣ доводы pro и contra можно считать изложенными въ двухъ появившихся въ послѣднее время статьяхъ профессоровъ Карпинскаго<sup>1)</sup> и Штукенберга<sup>2)</sup>. Изложивъ ихъ, отнесясь критически тамъ, гдѣ такая критика еще не была сдѣлана, дополнивъ моими личными наблюденіями, я думаю оказать нѣкоторую помощь послѣдующимъ изслѣдователямъ и вмѣстѣ съ тѣмъ остановиться хотя временно на томъ или другомъ рѣшеніи этого, далеко неяснаго и уже во всякомъ случаѣ, нерѣшеннаго окончательно вопроса, какимъ онъ представляется, напиримѣръ, казанскимъ геологамъ.

За отнесеніе яруса пестрыхъ мергелей къ триасу говорятъ слѣдующія данныя:

1. Положеніе ихъ между верхнимъ цехштейномъ и юрой. При этомъ непрерывность переходовъ нестрыхъ мергелей въ цехштейнъ указываетъ на параллелизацію ихъ нижнимъ членамъ триаса. Но противъ такого положенія противная сторона не безъ основанія возражаетъ, что ничѣмъ не доказано совпаденіе конца нашего цехштейна съ концомъ того-же періода въ Германіи и Англіи.

2. Несогласное пластованіе пестрыхъ породъ съ породами несомнѣнно пермской системы, наблюдавшееся въ приуральскихъ областяхъ, также ничего не доказываетъ, одно само по себѣ, въ присутствіи того-же возраженія, которое только-что было приведено.

3. Присутствіе въ пестрыхъ породахъ остатковъ наземной растительности и прѣсноводной фауны триасоваго типа, каковы *Equisetum arenaceum*, *Estheria minuta*, *Ceratodus Wetlugae* и остатки *лабиринтодонтовъ* только заставляетъ предполагать

---

<sup>1)</sup> Горный Журналъ 1880, кн. 12-я.

<sup>2)</sup> Труды Общества Естествениспытателей. Казань. Т. XI, вып. 2-й, 1882.

типъ флоры и фауны тождественный съ триасомъ. Но каждый изъ этихъ палеонтологическихъ остатковъ, взятый самъ по себѣ, не даетъ безповоротнаго рѣшенія. *Equisetum arenaceum* представляетъ такой остатокъ и въ такой степени сохраненія, что не можетъ считаться убѣдительнымъ, тѣмъ болѣе, что весьма сходные остатки привезены теперь нашею экспедиціей для изслѣдованія южнаго Урала изъ нижнепермскихъ (артискихъ) слоевъ. Настоящая *Estheria minuta* отличается знатокомъ этихъ формъ животныхъ Jones'омъ отъ тѣхъ экземпляровъ, которые ему доставлены изъ русскихъ пестрыхъ породъ. Новый видъ *Ceratodus*'а, найденный мною, не могъ быть отождествленъ ни съ однимъ изъ извѣстныхъ мезозойскихъ видовъ. Лабиринтодонты появились несомнѣнно ранѣе триаса, хотя и достигли въ немъ полнаго развитія.

4. Положеніе пестроцвѣтной группы въ горѣ Богдо подъ породами, которыя имѣютъ характеръ довольно рѣзко выраженаго триаса, но едва-ли непременно раковиннаго известняка, т. е. средняго яруса триаса; на это послѣднее нѣтъ указаній. Замѣчу только, что, какъ говоритъ Штукенбергъ, пестрыя породы и на горѣ Богдо лежатъ выше типичнаго цехштейна. Такое положеніе пестрыхъ породъ имѣло-бы рѣшающее значеніе, если-бы можно было вполне довѣрять тождественности приводимыхъ въ статьѣ Ауэрбаха формъ моллюсковъ съ формами германскаго раковиннаго известняка. Къ величайшему сожалѣнію, однако, раковины съ Богдо исключительно плохо сохранившіяся ядра; остатки-же рыбъ и ящеровъ могутъ убѣдить только въ одномъ, что известняки Богдо триасоваго возраста — не болѣе.

5. Огромная мощь (до 100 сажень) пестрыхъ породъ заставляетъ предполагать громадный періодъ времени, протекшій во время ихъ отложенія съ конца цехштейноваго періода, почему и кажется меньшей натяжкой выдѣленіе этой толщи въ особую систему, чѣмъ соединеніе ея съ неменѣе самостоятельнымъ и мощнымъ образованіемъ цехштейноваго известняка. Вотъ тѣ доводы, которые каждый порознь могутъ быть разбиты сами по себѣ, но въ суммѣ заставляють признать за ярусомъ пестрыхъ породъ значеніе нижняго триаса.

Очень ошибаются казанскіе геологи, думая, что они сказали послѣднее слово по этому вопросу, и что въ пользу признанія за этими пестрыми породами пермскаго возраста найдено ими несравненно большее количество вѣскихъ доказательствъ. Доказательства эти сводятся на:

1. Тѣсную связь цехштейноваго известняка и пестрыхъ породъ, выражающуюся переслаиваніемъ ихъ въ вертикальномъ направленіи. Но вѣдь есть мѣста, гдѣ между этими двумя образованіями лежитъ значительный перерывъ, выражающійся въ несогласномъ напластованіи. Непрерывность-же сама по себѣ ничего не выражаетъ, доказывая только такую-же тѣсную связь русскаго триаса съ пермью, которая доказана теперь для всѣхъ палеозойскихъ системъ въ Россіи.

2. Переслаиваніе, выклиниваніе и переходъ цехштейна и яруса пестрыхъ породъ другъ въ друга въ горизонтальномъ направленіи по крайней мѣрѣ въ обширной области къ западу отъ Казани отвергается мною безусловно, что было уже сказано. Каковы эти переходы къ востоку отъ Казани я лично мало знаю. Если-бы они тамъ существовали, а отрицать этого я отнюдь не берусь, мы должны-бы были, какъ и предлагаетъ профессоръ Карпинскій, различать два совершенно особыхъ образованія пестрыхъ породъ, противъ чего я, какъ и большинство русскихъ геологовъ, ничего не имѣю. Я утверждаю только, что ничего не знаю къ западу отъ линіи Котельничъ, Казань, Симбирскъ, чтобы могло идти въ параллель пермскимъ пестрымъ мергелямъ, переходящимъ въ цехштейнъ въ горизонтальномъ направленіи.

3. Въ ярусѣ пестрыхъ мергелей, лежащихъ выше цехштейна, найдены казанскими и другими геологами: *Arca Kingiana* Ver., *Unio umbonatus* Fisch., *Unio castor* Eichw., *Estheria exigua* Eichw. (aff. *minuta*), *Beirychia Pyrrhae* Eichw., чешуи *Acrolepis macroderma* Eichw. Первая изъ этихъ формъ чисто пермская, но опредѣленіе ея въ туфовидномъ известнякѣ по внутреннему ядру не выдерживаетъ никакой критики. Всѣ остальные, кромѣ послѣдней, считаются казанскими геологами тождественными съ подобными-же ископаемыми, найденными въ песчаникахъ и глинахъ несомнѣнно верхне-пермскаго возраста.



Но съ одной стороны представители рода *Unio* являются исключительно въ формѣ внутреннихъ ядеръ безъ сохраненія замочнаго края, слѣдовательно въ глазахъ точнаго палеонтолога даже родовое отношеніе найденныхъ остатковъ не можетъ быть съ точностью доказано, не говоря уже о видовыхъ особенностяхъ, которыя у *Lamellibranchiata* далеко не выражаются только сходствомъ общихъ очертаній. Съ другой стороны *Estheria exigua* въ такой степени сходна съ типическою триасовою *Estheria minuta*, что для большинства наблюдателей онѣ не отличимы. Всѣ же остатки вовсе не принадлежатъ такимъ группамъ животныхъ, на основаніи которыхъ палеонтологъ и геологъ дѣлаетъ свои подраздѣленія системъ. Я не говорю уже про отдѣльныя чешуи рыбы *Acrolepis macroderma*, видовое опредѣленіе которой по разрозненнымъ чешуямъ уже вовсе при современномъ развитіи нашей науки не можетъ быть допущено. Принимая же во вниманіе все вышесказанное, мнѣ кажется совершенно естественнымъ появленіе въ концѣ пермской системы такихъ формъ, какъ *Unio* и *Estheria*, и существованіе ихъ хотя-бы даже и вовсе не въ измѣненномъ видѣ въ теченіи всего того періода, бывшаго современнымъ триасу, во время котораго у насъ отлагались пестрыя породы. Формы эти могли исчезнуть только вмѣстѣ съ исчезновеніемъ нужныхъ имъ условій существованія, но вмѣстѣ съ этими условіями прекратилось и отложеніе пестрыхъ породъ.

Вотъ въ какомъ состояніи, по моему мнѣнію, находится теперь вопросъ о ярусѣ пестрыхъ мергелей въ сѣверо-восточной Россіи. Онъ, какъ я сказалъ, далекъ отъ окончательнаго рѣшенія. Безпристрастный изслѣдователь однако долженъ чувствовать вмѣстѣ со мною, что умъ какъ-то менѣе насилуется при параллелизаціи этихъ образованій нижнему триасу, и для того, чтобы распатать это убѣжденіе слишкомъ еще мало сдѣлано.

## Ю Р А.

Юрскія образованія развиты на двухъ небольшихъ участкахъ Ветлужскаго края, являясь тутъ конечными представителями того обширнаго юрскаго бассейна, который располагается сплошной полосой на западѣ и сѣверѣ отъ нашей области. Одинъ изъ этихъ участковъ занимаетъ сѣверо-западный уголь нашей карты: за рѣкой Ветлугой тамъ, гдѣ текутъ ея притоки *Федросъ* и *Пыщугъ*, не доходя однако-же до долины самой Ветлуги. Все, что мы знаемъ объ этомъ образованіи, ограничивается, какъ уже выше сказало было (13) присутствіемъ сѣрой глины съ остатками белемнитовъ и *Cosmoceras Gowerianum* Sow. у бывшаго Раменскаго завода, гдѣ профессоръ Траутшольдъ также нашелъ нѣсколько юрскихъ ископаемыхъ. Кромѣ того, я видѣлъ нѣсколько неопредѣлимыхъ съ точностью обломковъ аммонитовъ и колчеданъ, доставленныхъ изъ подобнаго-же образованія долины р. Пыщуга. Остатокъ *Cosm. Gowerianum* заставляетъ предположить здѣсь развитіе самага нижняго члена нашей юрской системы — ниже-келловейскихъ пластовъ съ *Cadoceras Elatmae*, непрерывно развитыхъ въ бассейнѣ р. Унжи и вѣроятно прилегающихъ частяхъ Вологодской губерніи. Непосредственную окраину этой Унженской юры, а вмѣстѣ съ тѣмъ и вообще сѣвернаго юрскаго бассейна и составляетъ описываемый теперь участокъ. Замѣчу тутъ, что дальнѣйшее протяженіе южной границы этого сѣвернаго юрскаго бассейна было прослѣжено П. Кротовымъ въ сѣверной части Вятской губерніи. Западный конецъ этой границы въ предѣлахъ Вятской губерніи отмѣчается П. Кротовымъ проходящимъ немного сѣвернѣе показаннаго на нашей картѣ пограничнаго села *Тороповскаго*. Если-бы мы продолжили эту границу далѣе на западъ, она прошла-бы какъ разъ у селъ Раменье и Кажирово, гдѣ однако я не могъ найти и слѣдовъ юры. Я уже замѣтилъ въ началѣ этой работы, что недостатки картографическаго матеріала много повредили точности выводовъ П. Кротова. Во всякомъ случаѣ весьма вѣроятно, что южная граница юры отъ села Тороповскаго нѣсколько подни-

мается къ сѣверу, такъ что мпнуеть вовсе бассейнъ верхней Ветлуги, входя въ него только у р. Пыщуга. Другой участокъ юрскихъ образованій еще незначительнѣе — это вышеописанныя окрестности села *Рождественскаго* (18). Бѣдность палеонтологическихъ данныхъ не позволяетъ расчленивъ это образованіе на отдѣльные горизонты. Съ нѣкоторою долею увѣренности можно сказать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ двумя членами келловейскихъ слоевъ — верхняго глинистаго и нижняго песчанистаго и только. Да и то принадлежность песчанистаго слоя къ юрѣ опредѣлена мною только по аналогіи съ соответственными образованіями на р. Унжѣ. Можно сомнѣваться даже, не долженъ-ли этотъ бурый песчанистый слой относиться къ самому верхнему горизонту яруса пестрыхъ мергелей, измѣненныхъ и выщелоченныхъ атмосферными агентами въ періодъ, предшествовавшій отложенію юрскихъ образованій. Границы юрскихъ образованій у села Рождественскаго не могутъ быть показаны съ точностью въ западномъ направленіи за полную невозможностью изслѣдованія лѣснаго пространства, къ которому мѣстность эта прилегаеть. Я нанову здѣсь юру въ видѣ небольшой площади, но несомнѣнно, что она примыкала къ юрскому бассейну р. Унжи. Примыкаетъ-ли она къ нему и теперь, или отложенія юры размыты въ пространствѣ, занятомъ лѣсною областью, остается неизвѣстнымъ.

---

### ВАЛУННАЯ СИСТЕМА.

*Валунная система* сѣверо-западной Россіи заходитъ въ Ветлужскій край своею крайнею восточною границей и любопытна по столько, по скольку эта граница можетъ быть съ точностью тутъ нанесена. Еще Мурчисонъ проводилъ границу распространія валуновъ между рр. Унжей и Ветлугой. Мои наблюденія только немного отодвигаютъ ее къ востоку, какъ показываетъ прилагаемая карта. Въ засѣданіи Императорскаго Мине-

ралогического Общества, 15 марта 1883 года, я доложилъ Обществу, что занявъ подробнымъ описаніемъ валунной системы верхней Волги. Общіе результаты моихъ изысканій вкратцѣ появились уже въ печати въ № 3-мъ Извѣстій Геологическаго Комитета за 1883 годъ. Подробная-же работа должна начаться печатаніемъ въ будущемъ году и будетъ помѣщена въ Трудахъ Геологическаго Комитета. Вотъ почему здѣсь я буду кратокъ.

Валунная система верхней Волги представляетъ, по моимъ наблюденіямъ, три яруса: а) *нижневалунный песокъ*, б) *валунную глину* и с) *верхневалунный песокъ*. Изъ этихъ образований въ предѣлахъ Ветлужскаго края замѣчаются слѣды первыхъ двухъ. Изъ нихъ *валунная глина* заходитъ въ нашу область только на очень ограниченномъ пространствѣ въ сѣверо-западномъ углу ея, какъ показано на картѣ, распространяясь на юго-западъ въ область рѣки Унжи, а на сѣверо-востокъ входя въ предѣлы Вологодской губерніи. Я не буду здѣсь распространяться о характерѣ и свойствахъ этой, извѣстной всѣмъ изслѣдователямъ сѣверной половины Россіи, породы. *Нижневалунный песокъ* опредѣляется мною, какъ таковой, во первыхъ по положенію его въ сѣверо-западномъ углу карты подъ валунной глиной; во вторыхъ по замѣченной въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, а именно въ Варнавинскомъ уѣздѣ, слоистости его, отсутствующей въ верхневалунномъ пескѣ постоянно, и, наконецъ, въ третьихъ по полному отсутствію верхневалуннаго песка на далекое разстояніе къ западу отъ Варнавинскаго уѣзда въ области р. Унжи, гдѣ развиты оба нижніе члена системы. Валунны въ Ветлужскомъ краѣ немногочисленны, мелки, но состоятъ изъ тѣхъ-же характеристичныхъ финляндскихъ и олонекскихъ породъ: гранита, діорита, красныхъ песчаниковъ и пр., а также известняка съ характеристичными окаменѣlostями каменноугольной системы. *Нижневалунный песокъ* распространенъ: 1) По правому берегу р. Ветлуги ниже Варнавина до входа этой рѣки въ Нижегородскую губернію. 2) Отдѣльнымъ небольшимъ выходомъ у г. Ветлуги. 3) Въ сѣверо-западномъ углу карты, гдѣ граница его не совпадаетъ съ границею валунной глины, какъ показано на картѣ, переходя въ одномъ мѣстѣ даже на лѣвый берегъ р. Ветлуги. 4) На востокъ

за предѣлами Костромской губерніи въ верховьяхъ р. Ветлуги и ея правыхъ притоковъ въ области Вятской губерніи, гдѣ южная граница прослѣжена П. Кротовымъ. Граница показана на моей картѣ, на основаніи маршрута, опубликованнаго П. Кротовымъ. Она не совпадаетъ съ тѣмъ направленіемъ, которое даетъ самъ авторъ въ заключеніи своей статьи, говоря, что приблизительно отъ села Юмскаго граница песковъ, содержащихъ валуны, проходитъ прямо на западъ и входитъ въ область Костромской губерніи. На это въ маршрутѣ Кротова нѣтъ данныхъ, а какъ теоретическій выводъ, онъ не согласуется съ моими личными наблюденіями, изъ которыхъ слѣдуетъ, что валунныя образованія наблюдались мною по лѣвую сторону р. Ветлуги только одинъ разъ у села Архангельскаго, какъ это показано на картѣ. Карта эта показываетъ, что граница валунныхъ образованій представляетъ въ ея предѣлахъ четыре участка. Участки эти не могли быть соединены между собою, потому что на сѣверѣ въ верхней части бассейна р. Ветлуги я рѣшительно отрицаю существованіе валуновъ и признаю ихъ присутствіе у истоковъ Ветлуги только потому, что это утверждается Кротовымъ. На западѣ участки границы валунныхъ образованій не могли быть соединены между собою, потому что они уходятъ въ область неизслѣдованныхъ лѣсовъ.

Почти не стоитъ и упоминать, что Ветлужскій край далъ, какъ и вездѣ, отрицательный результатъ на всѣ поиски доказательствъ морскаго происхожденія валунной системы. А между тѣмъ гдѣ же, какъ не на границѣ ихъ, эти доказательства и могли быть найдены, если-бы они существовали. Ни слѣдовъ морскаго прибоя, ни террасъ, ни тѣмъ болѣе остатковъ морскихъ раковинъ и другихъ организмовъ я не замѣчалъ. Не могу не отмѣтить здѣсь въ высшей степени страннаго мѣста въ цитированной статьѣ П. Кротова о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ сѣверной части Вятской губерніи. На страницѣ 114-й въ своихъ заключеніяхъ, говоря о южной границѣ распространенія валуновъ въ Вятской губерніи, г. Кротовъ замѣчаетъ, что «въ восточной части сѣверной полосы Вятской губерніи до р. Кобры преобладаютъ валуны сѣраго гранита (?), кварцита и кварцеваго песчаника, т. е.

все уральскія (?) породы, а далѣе на западъ большая часть валуновъ изъ горно-известкового кремня. Между валунами были найдены и такіе, на поверхности которыхъ сохранились слѣды политуры и шрамовъ». Прежде всего, фактъ отложеній ледникового періода на Уралѣ, развитія на этомъ горномъ хребтѣ ледниковъ, если и можетъ быть допущенъ въ принципѣ для сѣверной его части, то рѣшительно ни кѣмъ не былъ заявленъ<sup>1)</sup> и представлялъ-бы весьма важное открытіе, къ которому нельзя отнюдь отнестись слегка, отъ открытія котораго зависить въ весьма большой мѣрѣ тотъ или другой взглядъ на значеніе ледникового періода вообще и причинъ его происхожденія. Дѣйствительное открытіе уральскихъ валуновъ въ Вятской губерніи глубоко заинтересовало-бы каждаго занятаго изслѣдованіями валуновыхъ образованій. Весьма желательно-бы было получить отъ П. Кротова или обстоятельное подтвержденіе этого факта, или признаніе случайной обмолвки въ его статьѣ. Последнее весьма вѣроятно и вмѣсто уральскія породы слѣдуетъ читать финляндскія, тѣмъ болѣе, что въ случаѣ подтвержденія г. Кротовымъ своей мысли, можно-бы было просить его указать, гдѣ на западномъ склонѣ Урала онъ нашелъ сѣрый гранитъ. Граниты, сколько мнѣ извѣстно, существуютъ только на восточномъ склонѣ этого хребта, на западномъ-же — отрицаются всѣми изслѣдователями, да едва-ли и могутъ существовать, судя по тому, что намъ извѣстно о строеніи срединной оси этого хребта. Съ восточнаго-же склона никакой ледникъ не былъ-бы въ состояніи переталить гранитъ на западный, а тѣмъ болѣе доставить этотъ гранитъ въ такой массѣ въ Вятскую губернію, что порода эта является, по словамъ Кротова, преобладающею въ валунахъ этого края.

---

*Поверхностные пески и глины.* Въ области восточной Россіи, тамъ, гдѣ нѣтъ уже болѣе валуновыхъ образованій, но нѣтъ и типичнаго лѣса южной Россіи, замѣняющаго собою эти обра-

---

<sup>1)</sup> Кроме г. Полякова, наблюденія котораго валуновъ на Уралѣ не подтвердились.

зованія, непосредственно подъ почвеннымъ слоёмъ мнѣ почти всегда приходилось наблюдать большую или меньшую толщю глинисто-песчаныхъ образований. Мѣстами это песчанистая глина бураго цвѣта, отличающаяся отъ валунной только полнымъ отсутствіемъ всякаго слѣда этихъ послѣднихъ. Въ большинствѣ-же случаевъ порода эта содержитъ болѣе песчаныхъ частицъ, чѣмъ глинистыхъ, можетъ быть названа слѣдовательно глинистымъ пескомъ. Отъ этой послѣдней породы до болѣе или менѣе чистыхъ песковъ обыкновенно желтоватаго цвѣта можно прослѣдить всѣ возможные переходы. Въ нижнихъ своихъ частяхъ образование, о которомъ идетъ теперь рѣчь, болшею частію совершенно незамѣтно переходитъ въ коренную породу; но оно не зависитъ отъ возраста этой послѣдней. Въ ветлужскомъ краѣ равно какъ на Волгѣ отъ впаденія р. Ветлуги и до Симбирска, гдѣ я дѣлалъ соотвѣтственныя наблюденія, такими коренными породами были пестрые мергеля, юрская глина и ниже-мѣловыя глины и мергеля. Нѣтъ почти никакого сомнѣнія, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ типичными элювіальными образованиями въ узкомъ смыслѣ этого термина, значеніе котораго было уже мною указано <sup>1)</sup>. Дѣйствительно, въ области р. Ветлуги ярусъ пестрыхъ мергелей въ теченіи громаднаго промежутка времени подвергался дѣйствию атмосферныхъ водъ и растворенной въ ней углекислоты и кислорода. Совершенно естественно, что просачивающаяся вода дѣйствовала сперва химически, окисляя и оводняя соединенія закиси и окиси желѣза, придававшія зеленоватыя и красныя оттѣнки мергелямъ; вмѣстѣ съ тѣмъ при содѣйствіи углекислоты вода растворяла и уносила известковыя частицы. Результатомъ такой дѣятельности явились, смотря по первоначальному составу поверхностныхъ пластовъ яруса пестрыхъ мергелей или бурья песчанистыя глины, или такого-же цвѣта глинистые пески. Но процессъ не останавливался на этомъ. Тамъ, гдѣ склоны и покатость поверхности позволяла это, вода начинала уносить все болѣе и болѣе тонкія частицы глины, порода отмучивалась, уносилось вмѣстѣ съ тѣмъ и окрашивающее вещество водной окиси

---

<sup>1)</sup> Извѣстія Геологическаго Комитета. 1883, № 3.

железа, переходя въ растворъ подъ вліяніемъ самыхъ разнообразныхъ, химически дѣйствовавшихъ, растворенныхъ въ водѣ веществъ. Результатомъ являлись болѣе или менѣе перемытые пески различныхъ оттѣнковъ желтаго цвѣта, въ которыхъ мѣстами, обыкновенно въ нижнихъ горизонтахъ, желѣзныя соединенія снова отлагались въ видѣ цемента, спаивавшаго песокъ въ желѣзистый песчаникъ. Скопленіе желѣза могло достигать такимъ образомъ до степени рудоносности. Обыкновенно поверхностные пласты, подвергнутые процессу выщелачиванія и отмучиванія, теряютъ свою слоистость. Несамостоятельность такой породы вторичнаго образованія выражается рѣзче всего въ той непосредственной связи, которая замѣчается между нею и подлежащей коренной породой, въ которую она переходитъ на столько незамѣтно, что точной границы между ними и проложить нельзя. Во время моихъ развѣздовъ по Ветлужскому краю подобная элювіальная порода сопровождала разрѣзы пестрыхъ мергелей почти постоянно, при этомъ во всѣхъ стадіяхъ ея измѣненій. Сюда слѣдуетъ отнести тѣ пески, о которыхъ я, по моимъ наблюденіямъ и со словъ Кротова, упоминаю въ нѣсколькихъ мѣстахъ описанія края (4, 10, 12, 14, 20, 23, 24, 25, 28 и 31). Такъ какъ во многихъ мѣстахъ подобные перемытые пески покрываются валунными образованіями (12, 24, 28 и 31), то начало элювіальнаго процесса, непрерывно продолжающагося до настоящаго времени, должно быть отнесено къ эпохамъ, предшествовавшимъ ледниковому періоду, что и совершенно естественно при положеніи всей этой страны надъ уровнемъ моря со времени юрской эпохи. Причины, почему элювіально измѣненные породы не являются въ каждомъ разрѣзѣ, зависятъ отъ многихъ условий. Чаще всего верхнія части разрѣза представляютъ осыпи, заросли луговою и лѣсною растительностью. Еще чаще край хотя-бы и весьма высокаго берега не представляетъ на самомъ дѣлѣ самой высокой полосы мѣстности. Въ томъ случаѣ, когда болѣе высокія мѣста отстоятъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ берега, быстро текущіе съ нихъ дождевые и снѣговые потоки смываютъ элювіальныя образованія ранѣе, чѣмъ они успѣваютъ замѣтно обособиться.



Нѣтъ почти никакого сомнѣнія, что бурые и желтые глинистые пески, которые П. Кротовъ въ своемъ описаніи береговъ Волги отъ Нижняго до Казани считаетъ особымъ верхнимъ ярусомъ толщи пестрыхъ мергелей, большею своею частью относятся къ элювіальнымъ образованіямъ. По крайней мѣрѣ для окрестностей Козьмодемьянска у меня въ томъ не остается ни малѣйшаго сомнѣнія. Перемытый характеръ этихъ песковъ, уничтоженіе въ нихъ слоистости, незамѣтный переходъ ихъ въ подлежащую коренную породу, какъ по увеличеніи количества глины, такъ и по интенсивности окраски по направленію сверху внизъ, говорятъ за справедливость моего предположенія.

Кто читалъ мою замѣтку объ элювіумѣ, знаетъ, что я элювіальнымъ образованіямъ никакъ не придаю значенія особаго геологическаго горизонта, долженствующаго быть нанесеннымъ на карту, какъ это предлагается профессоромъ Траутшольдомъ. Я полагаю, что обязанность каждаго геолога найти и указать коренное происхожденіе каждаго элювіальнаго пласта и отнести его къ той системѣ, изъ отложеній которой онъ первоначально произошелъ. Слово элювій безъ таковаго обозначенія его кореннаго происхожденія не должно имѣть мѣста въ геологическихъ разрѣзахъ. Употребленіе-же его въ нихъ показываетъ со стороны геолога желаніе обойти вопросы трудно поддающіеся рѣшенію и требующіе во всякомъ случаѣ подробной геологической съемки, а не простаго посѣщенія двухъ трехъ интересныхъ въ томъ или другомъ отношеніи разрѣзовъ. Мнѣ сильно сдается, что многіе проблематичные пески, упоминаемые многими авторами напримѣръ Меллеромъ<sup>1)</sup>, Барботомъ-де-Марни<sup>2)</sup> и другими изслѣдователями среднерусской полосы, подобнаго-же элювіальнаго происхожденія. Происходя изъ самыхъ разнообразныхъ коренныхъ породъ и системъ, пески эти конечно не могутъ быть приурочены ни къ одной опредѣленной эпохѣ, напримѣръ мѣловой, какъ предлагалъ Барботъ-де-Марни, а должны

---

<sup>1)</sup> Южная часть Нижегородской губерніи. Матеріалы для Геологіи Россіи Т. VI. 1875.

<sup>2)</sup> Рязанская губернія. Записки Минер. Общ. Т. VII, 1872.

быть распределены по соответственнымъ ихъ коренному происхожденію системамъ.

Есть въ Ветлужскомъ краѣ *пески*, происхожденію которыхъ я склоненъ дать иное значеніе. Таковы сыпучіе, частію явственно слоистые въ разрѣзахъ, пески, ограничивающіе во многихъ мѣстахъ (8, 17, 18) преимущественно лѣвый берегъ р. Ветлуги. Пески эти частію образуютъ вдоль этого берега на значительномъ пространствѣ въ длину и ширину холмистые валы, напри- мѣръ, между р. Шангой и селомъ Рождественскимъ, частію прилегаютъ къ высокому правому берегу въ видѣ особой нижней террасы, какъ подъ самымъ селомъ Рождественскимъ, напоминая тѣмъ отложенія древнихъ рѣчныхъ долинъ бассейна р. Камы и ея притоковъ. Естественнѣе всего и считать эти пески за образованія, нанесенныя и отложенныя рѣкою.

Наконецъ современныя *аллювіальныя отложенія* являются сильно развитыми въ долинѣ р. Ветлуги въ нѣсколькихъ мѣстахъ и на весьма значительномъ протяженіи. Какъ я уже сказалъ въ описаніи края, полнѣйшій недостатокъ картографическихъ данныхъ не позволилъ мнѣ воспользоваться этимъ матеріаломъ здѣсь такъ, какъ онъ того заслуживаетъ, т. е. прослѣдить эти образованія въ связи съ исторіей самой рѣки. Что-же касается до характера самихъ аллювіальныхъ породъ, то онѣ ни чѣмъ не выдѣляются отъ таковыхъ всего русскаго сѣвера, на сколько я его изучалъ самъ лично и знакомъ съ литературой предмета. Это — обычное чередованіе пластовъ болѣе или менѣе иловатой песчаной глины и перемытыхъ песковъ. То и другое образованіе окрашено соединеніями окиси или закиси желѣза и продуктами разложенія органическихъ веществъ, отчего и зависитъ преобладаніе или бурыхъ, или сѣрыхъ оттѣнковъ. Среди этой основной массы залегаютъ обыкновенно отдѣльными котловинами торфъ и прослойки обуглившихся растительныхъ древесныхъ осадковъ.

