

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

ST.-PÉTERSBOURG.

---

**ИЗВѢСТІЯ**  
**ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.**

---

1888 годъ.

---

ТОМЪ СЕДЬМОЙ.

---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А Яковлева (Вас. остр., 7-я лин. № 4).

1889.

(A. Krasnopolsky. Les recherches géologiques dans la partie de nord-ouest de la feuille 126) . . . . .	165
A. Михальскій. Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ южной части Радомской губерніи. (A. Michalski. Compte rendu préliminaire sur les recherches géologiques faites dans la partie méridionale du gouvernement de Radom) . . . . .	177
A. Павловъ. Краткій очеркъ геологическаго строенія Приалатырскаго края (СЗ. часть 91-го листа). Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1887 году. (A. Pavlow. Aperçu géologique du bassin d'Alatir. Partie NW. de la feuille 91) . . . . .	193
Ө. Чернышевъ. Нѣкоторыя данныя о геологическомъ строеніи Астраханскихъ степей. (Th. Tschernyschew. Quelques données sur la construction géologique de la steppe d'Astrakhan) . . . . .	221
Ө. Чернышевъ. Замятка о нахожденіи <i>Spirifer Annosofi</i> Vern. въ Курляндіи. Th. Tschernyschew. Note sur la découverte de <i>Spirifer Annosofi</i> Vern. en Courlande) . . . . .	233
I. Семирадскій. Геологическія изслѣдованія въ западной части Кѣледко-Сандомирскихъ горъ. (I. Semiradzki. Recherches géologiques dans la partie occidentale de la chaîne de Kélece-Sandomir) . . . . .	235
A. Павловъ. Генетическіе типы материковыхъ образованій ледниковой и послѣдниковой эпохи. (A. Pavlow. Types génétiques des formations continentales de l'époque glaciaire et postglaciaire) . . . . .	243
A. Зайцевъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ на Уралѣ лѣтомъ 1887 г. (A. Zaytzev. Compte rendu préliminaire sur les recherches géologiques dans l'Oural exécutées en 1887) . . . . .	263
С. Никитинъ. Замятки о юрѣ окрестностей Сызрана и Саратова. (S. Nikitin. Notes sur les dépôts jurassiques des environs de Sysran et de Saratov) . . . . .	289

## ХІІ.

### Краткій очеркъ геологическаго строенія Приалатырскаго края (С. З. часть 91-го листа).

Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1887 г. П. Павлова.  
(Aperçu géologique du bassin d'Alatir (Partie N.W. de la feuille 91.  
Par. P. Pavlov.)

Въ лѣтніе мѣсяцы 1887 г. я продолжалъ порученное мнѣ Геологическимъ Комитетомъ изслѣдованіе мѣстности въ предѣлахъ 91-го листа 10-ти верстной карты.

Районъ изслѣдованный въ этомъ году ограничивается съ сѣвера и запада предѣлами 91-го листа карты, съ юга параллелью г. Саранска, съ востока теченіемъ Барыша и Суры отъ Барышской слободы до сѣверныхъ предѣловъ карты.

Изслѣдованная мѣстность по своему геологическому характеру распадается на 2 части: юго-восточную и сѣверо-западную, граница между ними приблизительно совпадаетъ съ большою Алатырско-Саранской дорогой. Юго-восточная часть характеризуется отсутствіемъ поверхностныхъ образованій, обусловленныхъ ледниковымъ покровомъ; коренными породами являются здѣсь верхнеѣловыя породы, выступающія по склонамъ къ долинамъ рѣкъ, и третичныя, развитыя по водораздѣламъ. Только у сѣверныхъ предѣловъ района выступаютъ на поверхность породы нижнеѣловыя. Сѣверо-западная часть характеризуется присутствіемъ разнообразныхъ поверхностныхъ образованій, болѣе или менѣе скрывающихъ корен-

ныя породы и затрудняющихъ точное опредѣленіе ихъ границъ. Коренными породами являются здѣсь главнымъ образомъ нижне-мѣловыя и юрскія; верхнемѣловыя и третичныя породы сохранились лишь небольшими островками. У западной границы изслѣдованной области выступаетъ на очень незначительной площади горный известнякъ.

Юго-восточная часть района по своему геологическому строенію имѣетъ много общаго съ южной частью района изслѣдованій прошлаго года. Третичные слои развиты здѣсь въ видѣ песковъ съ глыбами песчаника кокреціоннаго происхожденія и въ видѣ трепеловъ, переходящихъ въ кремнистыя глинны и кремнисто-глауколитовыя песчаники. Трепелы, переполненные кремневыми панцирями діатомовыхъ, и кремнистыя глинны, составляющія ихъ модификацію, достигаютъ особенно мощнаго развитія въ южной части района; въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ удается видѣть въ хорошихъ обнаженіяхъ границу сопрякосновенія этихъ породъ съ подстилающими ихъ мѣловыми, граница эта оказывается рѣзко выраженной. Ближе къ сѣвернымъ предѣламъ распространенія третичной системы породы ее составляющія становятся болѣе песчаными, и мѣстами пески съ глыбами песчаника прикрываютъ собою породы мѣловой системы. Благодаря крайней рѣдкости ископаемыхъ, видимымъ простымъ глазомъ, и измѣнчивости состава третичныхъ породъ, — подраздѣленіе ихъ на горизонты и изученіе ихъ распространенія представляетъ весьма значительныя трудности, которыя увеличиваются еще тѣмъ обстоятельствамъ, что въ этомъ районѣ въ некоторые горизонты мѣловой системы, къ счастію не самыя верхнія, петрографически весьма сходны съ кремнистыми глинами и, также какъ и эти послѣднія, лишены ископаемыхъ. Даже соляная кислота, служившая надежнымъ руководителемъ въ распознаваніи мѣловыхъ и третичныхъ «опокъ» въ болѣе восточныхъ частяхъ площади 91-го листа, здѣсь оказывается безспяльною помощю геологу, и только стратиграфическіе признаки — сопоставленіе от-

дѣльных обнаженій, да съ трудомъ уловивыя петрографическія отличія даютъ возможность ориентироваться при картографическихъ работахъ въ этой мѣстности. Однимъ изъ интересныхъ фактовъ, разъясняющихъ взаимныя отношенія развитыхъ здѣсь геологическихъ системъ, является налеганіе третичныхъ слоевъ на различные горизонты мѣловой системы—фактъ, свидѣтельствующій о размываніи мѣловыхъ слоевъ до отложенія третичныхъ; можно указать на верховья р. Б. Сарки и Чеберчинка, какъ на одну изъ поучительнѣйшихъ мѣстностей для освѣщенія этого вопроса.

Третичныя породы этого района, являясь поверхностными образованиями, имѣютъ весьма важное значеніе какъ почвообразователи. На вершинахъ водораздѣловъ, въ области развитія третичныхъ породъ, самой обыкновенной почвой является щебень кремнистыхъ глинъ съ очень незначительной примѣсью сѣраго суглинка, который иногда вовсе не видѣнъ. Мѣстами количество щебня въ почвѣ уменьшается и получаетъ преобладаніе сѣрый мучнистый суглинокъ, напоминающій подзолъ и повидимому обязанный своимъ происхожденіемъ третичнымъ трепеламъ, переслаивающимся съ кремнистыми глинами.

Сравнительно рѣже въ предѣлахъ описываемаго района на сѣвнѣ этимъ почвамъ является песокъ съ рѣдко разбѣянными въ земѣ глыбами третичнаго песчаника. Совсѣмъ иная почва наблюдается по склонамъ къ долинамъ рѣкъ, ниже границы третичной и мѣловой системы; въ этой полосѣ коренными породами является мѣль и мѣловые мергеля, появленіе которыхъ на дневную поверхность сопровождается смѣной щебневатыхъ, подзолистыхъ и песчаныхъ почвъ черноземомъ.

Понятно поэтому, что передъ будущимъ составителемъ почвенной карты этой мѣстности лежитъ задача по возможности точно разграничить на картѣ третичныя породы отъ мѣловыхъ, что конечно не могло быть сдѣлано въ одно лѣто, при геологическомъ

наслѣдованіи однимъ лицомъ столь обширнаго района. Попутныя гипсометрическія изслѣдованія, сравненіе высоты переваловъ между отдѣльными рѣчками значительно облегчили бы задачу и дали бы возможность выразить строеніе страны и обуславливаемую имъ рѣзкую смѣну почвъ въ чрезвычайно наглядной формѣ. Бѣглый взглядъ на геологическую карту этого района очень отчетливо показываетъ въ какой тѣсной зависимости стоитъ здѣсь распространеніе коренныхъ породъ отъ рельефа страны. Долина каждой рѣчки, врѣзывающаяся въ область распространенія третичныхъ породъ, сопровождается болѣе или менѣе широкой полосой мѣловыхъ породъ, выступающихъ по ея склонамъ; ширина этой полосы тѣмъ больше, чѣмъ меньше крутизна склона.

Площади распространенія мѣловыхъ породъ достигаютъ наибольшей ширины на склонахъ къ самымъ большимъ рѣкамъ этой мѣстности Барышу и Суры и на полуостровѣ между этими рѣчками. Третичныя породы образуютъ только узкую полоску, да и та исчезаетъ немного сѣвернѣе параллели Кадышева. Въ нижней части пологого склона къ долині Суры мѣловыя породы снова исчезаютъ съ дневной поверхности, скрываясь подъ мощной толщей древнихъ аллювіальныхъ образованій Суры (боровые пески). Нѣсколько сѣвернѣе устья Барыша кончается область широкаго распространенія верхнемѣловыхъ породъ, и на смѣну имъ выступаютъ нижнемѣловыя. Строеніе верхняго отдѣла мѣловой системы въ предѣлахъ юго-восточной части района сходно въ общемъ съ тѣмъ, какое было наблюдаемо мною въ восточной половинкѣ площади 91-го листа; и здѣсь легко различить тѣ же ярусы, которые были замѣчены мною при прежнихъ изслѣдованіяхъ: верхній ярусъ — мѣль, богатый *Belemnitella mucronata*; ярусъ кремнистыхъ мергелей съ *Avicula tenuicostata* и иноцеремовый мѣль; для этого послѣдняго яруса очень характерно присутствіе черныхъ блестящихъ зеренъ и глыбъ фосфорита, которыя образуютъ одну или нѣсколько рѣзко выдѣляющихся темныхъ прослоекъ въ основаніи бѣ-

лой мѣловой толщи этого яруса. Петрографически порода этого яруса отличается отъ мѣла верхняго яруса присутствіемъ слюды и большимъ содержаніемъ глины. Какъ на одну изъ особенностей верхняго мѣловаго яруса, можно указать на прослойку въ немъ зеленовато-бурого глауконитоваго песчаника. Эта прослойка по своему положенію среди толщи мѣла соответствуетъ тѣмъ темнымъ, не содержащимъ углекислой извести глинамъ, которыя я наблюдалъ мѣстами въ восточной половинѣ 91-го листа (Швловка, Тагай).

Въ основаніи иноцерамоваго мѣла, между нимъ и верхне-неомскими глинами лежитъ весьма интересная толща слоевъ, 10—15 метровъ мощностью, стратиграфически соответствующая гольту и отчасти сеноману, но палеонтологически еще неопредѣленная съ достаточною точностью, вслѣдствіи крайней бѣдности ископаемыми. Толщу эту можно подраздѣлять на два яруса, изъ которыхъ нижній сложенъ изъ перемежающихся слоевъ слюдистаго песка и сѣрой глины, а верхній, непосредственно подстилающій иноцерамовый мѣлъ, сложенъ изъ сѣрой кремнисто-глинистой породы (опока). Рыхлая разность этой породы напоминаетъ по виду мергель, но не содержитъ углекислой извести. Плотная разновидность очень похожа по виду на кремнистую глину третичной системы. Въ основаніи этого яруса замѣчается зеленовато-сѣрый песокъ съ одной или двумя прослойками фосфорита въ видѣ неправильныхъ болѣе или менѣе округлыхъ глыбъ (1—3 вершк. въ поперечникѣ), имѣющихъ сѣрую шереховатую поверхность и темно-зеленовато сѣрый цвѣтъ въ изломѣ. Между ископаемыми въ этомъ ярусѣ встрѣчаются куски дерева (очень не рѣдкіе въ фосфоритѣ), остатки ракообразныхъ и неопредѣлимые обломки аммонитовъ. Точное опредѣленіе возраста этого яруса будетъ возможно только послѣ палеонтологической обработки всѣхъ собранныхъ здѣсь ископаемыхъ остатковъ, микропалеонтологическаго изслѣдованія породы и стратиграфическаго сопоставленія отложеній

этого яруса въ различныхъ мѣстахъ его развитія. Фосфоритъ этого яруса рѣзко отличается отъ фосфорита иноцерамоваго мѣла по вышшему виду (для краткости его можно называть сѣрымъ фосфоритомъ въ отличіе отъ чернаго фосфорита иноцерамоваго мѣла). Этотъ сѣрый фосфоритъ можетъ быть добываемъ изъ породы несравненно легче нежели чернѣй, благодаря тому, что глыбы его крупнѣе, что онѣ образуютъ непрерывную прослойку и верѣдко даже сливаются въ плиткообразныя массы, и что прослойки его отличаются замѣчательнымъ постоянствомъ на огромной площади развитія мѣловой системы въ Симбирской губерніи, отъ Волги и до Суры.

Въ сѣверо-западной части района границы распространенія коренныхъ породъ не могутъ быть прослѣжены съ точностью, благодаря развитію отложеній послѣтретичной системы, болѣе или менѣе скрывающихъ коренныя породы. Судя по тѣмъ обнаженіямъ, которыя мнѣ удалось наблюдать, можно намѣтить слѣдующія границы распространенія здѣсь отдѣльныхъ системъ. Ближайшія къ южнымъ предѣламъ района послѣтретичныя образованія подстилаются нижнемѣловыми породами (черными глинами и сѣрыми песками), которыя къ западу отъ Инсара распространяются почти до границы Нижегородской губерніи, а на восточной сторонѣ Инсара поднимаются значительно сѣвернѣе, доходя до склона къ р. Алатырю, и мѣстами образуютъ ея высокій правый берегъ. Въ другихъ мѣстахъ, особенно на площади между устьемъ Инсара и Нуи изъ подъ нижнемѣловыхъ породъ выступаютъ юрскія, которыя и образуютъ правый коренной берегъ рѣки. Рѣдкіе островки верхнемѣловыхъ и третичныхъ породъ удѣляли въ немногихъ мѣстахъ среди нижнемѣловой площади. На лѣвой сторонѣ Алатыря тянется широкая полоса песковъ (древнія аллювіальныя образованія Алатыря), прерывающихъ на время выходы коренныхъ породъ по долинамъ рѣчекъ. Минуя приалатырскіе пески, мы снова встрѣчаемся съ этими выходами, которые и указываютъ на то, что нижнемѣ-



ловыя породы распространены и на сѣверной сторонѣ Алатыря, покрывая склоны къ р. Менѣ и водораздѣлъ притоковъ Алатыря и Пьяны почти до большой Починковской дороги.

Почти вся остальная площадь района образована юрскими породами, которыя въ долинахъ рѣкъ далеко врѣзаются въ нижне-мѣловую область, распространяясь по Инсару почти до Саранска, по Руднѣ до Обуховки, по Шешкѣвкѣ до Черезморги. Только въ ближайшихъ окрестностяхъ Мадаева выступаетъ изъ подъ юры горный известнякъ.

Въ противоположность съ юго-восточною частью района коренныя породы играютъ здѣсь довольно ничтожную роль какъ почвообразователи, будучи прикрыты по водораздѣльнымъ высотамъ валунными суглинками, а по пологимъ склонамъ долинъ древними аллювіальными и другими послѣдтретичными образованиями, которыя будутъ описаны ниже.

Изученіе состава и расчлененія геологическихъ системъ, развитыхъ въ предѣлахъ описываемой области, привело меня къ слѣдующимъ результатамъ.

### Юрская система.

Въ описываемомъ районѣ развиты слѣдующіе горизонты юрской системы: нижніе и средніе келловейскіе слои, слои съ *Cardioceras alternans*, голптовые слои и волжскіе слои. Всюду наблюдается перерывъ между слоями средне-келловейскими и слоями съ *Cardioc. alternans*, весьма опредѣленно выраженный отсутствіемъ верхняго келловея и слоевъ съ *A. cordatus*. Несомнѣнными указанія на этотъ перерывъ въ юрской серіи были наблюдаемы мною при первомъ моемъ знакомствѣ съ симбирской юрой и описаны въ 1883 г. Впослѣдствіи тѣже отношенія между келловеемъ и вышележащими слоями были подмѣчены въ юрской серіи Нижегородской губерніи, и въ настоящее время становится не-

сомнѣннымъ, что въ концѣ келловейскаго вѣка произошло въ предѣлахъ Россіи весьма существенное колебаніе въ распредѣленіи суши и моря, колебаніе, превратившее въ сушу огромную площадь, покрывшуюся водами юрскаго моря лишь въ началѣ того же вѣка. Фактъ этотъ нельзя обходить молчаніемъ, дѣлая попытки разъяснить исторію юрскаго періода въ Россіи. Другой, еще болѣе рѣзко выраженный перерывъ наблюдается въ концѣ юрскаго періода; онъ выраженъ и палеонтологически, и стратиграфически, и петрографически. Прежде чѣмъ говорить объ этомъ перерывѣ и объ границѣ между юрскаго и мѣловой системами, я укажу наиболѣе интересныя особенности развитыхъ здѣсь юрскихъ горизонтовъ.

Въ основаніи юрскихъ отложеній описываемаго района лежатъ довольно мощная серія песковъ, которые справедливо обратили на себя вниманіе проф. Докучаева и его сотрудниковъ, производившихъ въ недавнее время геологическое и почвенное изслѣдованіе Нижегородской губерніи <sup>1)</sup>).

Считаю уместнымъ привести здѣсь нѣкоторыя подробности объ этихъ пескахъ, такъ какъ при изученіи ихъ я пришелъ къ результатамъ, не вполне согласнымъ съ выводами гг. членовъ экспедиціи проф. Докучаева.

Пески, о которыхъ идетъ рѣчь, описываются въ матеріалахъ для оцѣнки земель Нижегородской губерніи подъ именемъ приалатырскихъ, проблематическихъ песковъ, песковъ неизвѣстнаго возраста; на профилѣ, приложенномъ къ картѣ, они обозначены буквою X. Судя по профилямъ и описаніямъ, толща этихъ песковъ, почти равная мощности всѣхъ остальныхъ горизонтовъ юры, подстилаетъ келловейскія глины, прорѣзывается долиной р. Алатыря и обуславливаетъ ту широкую песчаную полосу, которая сопровождаетъ лѣвый берегъ Алатыря на всемъ протяженіи его теченія въ

---

<sup>1)</sup> Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губерніи, вып. II и XIII.

юго-восточной части Нижегородской губерніи <sup>1)</sup>). Пески этой приалатырской полосы обозначены на картѣ особымъ знакомъ, какъ проблематическія образованія.

Въ остальныхъ мѣстахъ карты, гдѣ, судя по описанію, обнаружатся тѣже пески, они не обозначены тѣмъ же знакомъ и не отдѣлены отъ келловейскихъ слоевъ. Я вполне присоединяюсь къ выводу проф. Докучаева, что ниже глинистыхъ и другихъ слоевъ Нижегородской губерніи, содержащихъ келловейскую фауну, лежитъ довольно мощная толща песковъ, и даже могу подтвердить этотъ выводъ рядомъ профилей, снятыхъ мною въ различныхъ мѣстахъ Лукояновскаго уѣзда, гдѣ мнѣ удалось наблюдать непосредственное налеганіе сѣрыхъ келловейскихъ глинъ на песчаную толщу (Лукояновъ, Починки, Василевъ Майданъ).

Пески эти я также считаю за нижнекелловейскіе, расходаясь съ изслѣдователями Нижегородской губерніи лишь въ томъ, что приписываю этотъ возрастъ всей толщѣ песковъ, а не одному ея верхнему горизонту. (Основанія такого опредѣленія будутъ указаны въ объяснительномъ текстѣ къ картѣ). Несогласіе мое съ членами экспедиціи проф. Докучаева заключается въ томъ, что я считаю необходимымъ различать эти коренные нижнекелловейскіе пески отъ песковъ образующихъ береговую приалатырскую полосу. Эти послѣдніе пески представляютъ собою некоренные келловейскіе пески, обнаженные размываніемъ вышележащихъ породъ, а болѣе новое образованіе (послѣтретичное) и выполняютъ древнюю долину рѣки, вымытую въ породахъ разнообразнаго геологическаго возраста: у западныхъ предѣловъ карты въ образованіяхъ каменноугольныхъ и келловейскихъ, у восточной границы Нижегородской губерніи и далѣе на востокъ — въ некомскихъ. Безъ сомнѣнія коренные нижне-келловейскіе пески не остались безучастны въ обра-

---

<sup>1)</sup> См. указаніе выше выпуски Матеріаловъ къ отдѣлкѣ земель Нижегородской губерніи и геологическую карту Нижегородской губерніи, изданную Нижегородскимъ Губернскимъ Земствомъ.

зованіи этой береговой полосы, доставляя значительную часть матеріала, изъ котораго она образовалась. Происхожденіе этихъ песковъ ставтъ въ связи съ тѣми явленіями, которыя имѣли здѣсь мѣсто въ ледниковой періодъ, и они должны быть отнесены къ той же группѣ песчаныхъ образованій, къ которой относятся какъ пески засурскихъ лѣсовъ, такъ и боровые пески долины Суры, наблюдаемые въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ послѣдняя прорѣзываетъ верхне-мѣловыя образованія, вовсе не заключающія песчаныхъ горизонтовъ<sup>1)</sup>).

Въ тѣхъ частяхъ Нижегородской губерніи, гдѣ коренною породою являются нижнекелловейскіе пески, эти боровые послѣдтретичные пески дѣйствительно трудно разграничить отъ коренныхъ древнихъ песковъ, и узнать эти послѣдніе (по петрографическимъ признакомъ) возможно лишь въ томъ случаѣ, когда имѣешь передъ собою свѣжее значительное обнаженіе.

Когда такихъ обнаженій нѣтъ, единственной рукоюящею нитью остается рельефъ мѣстности, такъ какъ рельефъ послѣдтретичныхъ боровыхъ песковъ, сопровождающихъ долины рѣкъ, имѣетъ настолько типичные признаки, что привычный глазъ легко отличаетъ его отъ рельефа мѣстностей, сложенныхъ изъ древнихъ коренныхъ породъ, характеръ котораго обусловливается размываніемъ (долины рѣчекъ и овражки, раздѣленные перевалами). Во всякомъ случаѣ картографическая работа въ этихъ условіяхъ представляетъ большія затрудненія, которыя еще болѣе увеличиваются благодаря лѣсамъ, покрывающимъ обыкновенно песчанья пространства, безлюдію и отсутствію дорогъ въ мѣстностяхъ, представляющихъ наибольшія трудности.

Къ Приалатырскимъ и Лукояновскимъ пескамъ я возвращусь еще, говоря о новѣйшихъ геологическихъ образованіяхъ района, теперь же остановлюсь на другихъ горизонтахъ юры.

<sup>1)</sup> Ничтожная прослойка глауконитоваго песчаника конечно не можетъ имѣть здѣсь никакого значенія.

Среднекекловейскіе слон развиты всюду крайне однообразно— это сѣрая глины, содержащія нетолстую прослойку желѣзисто-оолитоваго мергеля, очень богатаго ископаемыми; наиболее обыкновенными формами являются здѣсь: *Stephanoceras coronatum*, *Steph. Renardi*, *Belemn. subabsolutus*, *Cardioceras Galdrinum* d'Orb., *Cadoceras Milachevici* Nik., *Aspid. diversiforme* Waag., *Pholadomya* sp. *Rhynchonella personata* встрѣчается несравненно рѣже, чѣмъ въ обнаженіяхъ тѣхъ же горизонтовъ на Окѣ. Этотъ среднекекловейскій оолитъ, несмотря на свою незначительную мощность, представляетъ собой превосходный горизонтъ для ориентированія среди слоевъ юрской серіи Нижегородской и Симбирской губерній.

Не безъинтересно упомянуть здѣсь о томъ, что между глыбами среднекекловейскаго оолитоваго мергеля попадаются нерѣдко образцы сильно источенные фосолами. Этотъ фактъ и общій характеръ фауны (ея разнообразіе, присутствіе значительнаго количества крупныхъ двустворчатыхъ и т. п.) указываютъ на мелководный характеръ этого образованія; а перерывъ въ серіи юрскихъ отложеній, выше этого горизонта, показываетъ что дво юрскаго моря всюду въ изслѣдуемомъ районѣ и вообще на значительной площади восточной Россіи превратилось въ сушу и оставалось сухой впродолженіи верхнекекловейскаго и части оксфордскаго вѣка. Слѣдующимъ юрскимъ горизонтомъ, который отчетливо развитъ въ сѣверо-западной части района, оказываются сѣрая глины съ *Cardioc. alternans* и гошпитовые слон. Обнаженія этихъ послѣднихъ слоевъ чаще всего встрѣчаются вблизи границы Нижегородской и Симбирской губерній и въ самомъ сѣверо-восточномъ углу района, на лѣвомъ склонѣ Суры (особенно отчетливо они развиты и богаты ископаемыми у с. Тарханова на правомъ берегу Алатыря). Характернымъ признакомъ для альтерновскихъ и гошпитовыхъ слоевъ является здѣсь присутствіе довольно большихъ мергелистыхъ конкрецій и желваковъ фосфорита. Небезъинтересно

также упомянуть здѣсь о присутствіи слоевъ съ *Exogyra virgula*, которыми заканчивается толща сѣрыхъ киммериджскихъ глинъ. Словъ эти были наблюдаемы мною за предѣлами 91-го листа карты, въ обнаженіяхъ с. Черновскаго на Пьянѣ.

Воляжскій ярусъ не достигаетъ значительнаго развитія въ Сѣв. Зап. части 91-го листа, но представляетъ много интереснаго.

Верхневолжскія образованія почти всюду отсутствуютъ; только ближе къ восточнымъ предѣламъ описываемаго района они развиты въ видѣ бракчій и конгломератовъ, состоящихъ изъ обломковъ мергелистыхъ юрскихъ конкрецій и пестрыхъ мергелей. Эта порода прикрывается характерными черными нижневоловыми глинами, которыя кромѣ рѣдкихъ *Astarte porrecta* и *Olcosterphanus verticolor* почти не содержатъ ископаемыхъ. Богатая и разнообразная верхневолжская фауна исчезаетъ сразу, и никакихъ слѣдовъ ея въ этихъ глинахъ мы не встрѣчаемъ.

На остальной площади района юрская серія оканчивается тонкой прослойкой, заключающей обломки *Perisph. virgatus* и состоящей изъ фосфоритовыхъ желваковъ, сопровождаемыхъ зеленовато-бурыми песками; выше лежатъ тѣже черныя неокомскія глины. Эта фосфоритовая прослойка, несмотря на свое незначительное развитіе, можетъ служить такимъ же важнымъ руководящимъ горизонтомъ, какъ средне келловейскій оолитовый мергель. Руководящее значеніе этого фосфоритоваго горизонта еще болѣе важно, потому что онъ точно указываетъ границу двухъ системъ. Большой интересъ представляетъ то обстоятельство, что фосфоритовые желваки этого горизонта обыкновенно источены фолладами. Такія источенныя глыбы фосфорита можно видѣть во всѣхъ выходахъ этого горизонта; явленіе это наблюдается здѣсь несравненно чаще, чѣмъ на глыбахъ средне келловейскаго оолитоваго мергеля.

Изученіе этого горизонта и фактъ отсутствія верхне-волжскихъ слоевъ почти на всей площади описываемаго района не оставляетъ

мѣста сомнѣнію въ томъ, что въ началѣ волжскаго вѣка здѣсь повторились тѣже условія, какъ и въ концѣ келловейскаго: произошло рѣзкое измѣненіе въ распространеніи суши и воды въ Европейской Россіи, обусловившее собою рѣзкую палеонтологическую и стратиграфическую грань между юрской и мѣловой системами.

Описываемые признаки перерыва въ мезозойной серіи Симбирской, Нижегородской и Пензенской губерній выражены на столько рѣзко и наблюдаются на такой огромной площади, что заслуживаютъ самаго серьезнаго вниманія при рѣшеніи вопросовъ объ отношеніи русской юры къ сосѣднимъ системамъ и объ исторіи юрскихъ фаунъ и юрскаго періода въ Россіи. А обративъ на нихъ вниманіе, мы едва ли найдемъ научное основаніе не только причислять волжскій ярусъ къ мѣлу, но и придавать волжскимъ слоямъ значенію переходныхъ, такъ какъ фауна этихъ слоевъ (насколько она извѣстна въ настоящее время) вовсе не представляетъ смѣси юрскихъ и мѣловыхъ формъ и вовсе не имѣетъ такого значенія, какое имѣетъ напримѣръ фауна пермокарбона, Малевско-Мураевского яруса и т. п. переходныхъ горизонтовъ. Во всякомъ случаѣ до детальной палеонтологической обработки этой фауны и сравненія ея съ мѣловой и юрской фауной измѣнять господствовавшее до настоящаго времени воззрѣніе на возрастъ волжскаго яруса мнѣ кажется преждевременнымъ.

### Послѣтретичныя образованія.

Послѣтретичныя образованія Приалатырскаго края всего удобнѣе могутъ быть сгруппированы въ слѣдующія группы, обнимающія собой типы, связанные общностью происхожденія: 1) образованія моренныя, обязанныя своимъ происхожденіемъ континентальному ледниковому покрову; 2) образованія аллювіальныя, древнія и новыя; 3) образованія элювіальныя — ущѣтвшіе на мѣстѣ продукты вывѣтриванія и выщелачиванія коренныхъ породъ; 4) обра-

зованія делювіальными, — продукты выветриванія моренныхъ породъ и моренныхъ суглинковъ, снятые съ вершинъ возвышенностей на ихъ склоны дождевыми и снѣговыми потоками<sup>1)</sup>).

Образованія 1-ой группы развиты въ Приазатырскомъ краѣ въ видѣ тивичныхъ моренныхъ суглинковъ, сортированныхъ и содержащихъ валуны сѣверныхъ кристаллическихъ породъ и каменноугольные кремни. Количество валуновъ въ этихъ суглинкахъ не вездѣ одинаково; мѣстами они встрѣчаются во множествѣ на поверхности полей въ почвѣ, мѣстами довольно рѣдки. Чаше всего встрѣчаются валуны кварцитовые, кварцевые и кремневые, гранитовые и діоритовые; валуны встрѣчаются рѣже, гнейсовъ и кристаллическихъ сланцевъ нигдѣ вовсе не удавалось находить между валунами этого края. Граница распространенія мореннаго суглинка была уже указана мною въ началѣ отчета; въ общемъ южная граница его распространенія совпадаетъ съ сѣверной границей сплошнаго распространенія третичныхъ и верхнежюловыхъ породъ.

Замѣчательно, что моренный суглинокъ Приазатырскаго края не покрываетъ страну сплошнымъ покровомъ и не обнажается въ берегахъ каждой рѣчки и оврага, какъ это наблюдается въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ; напротивъ того, иногда только внимательное детальное изученіе мѣстности, разыскиваніе валуновъ въ пахотномъ слое и т. п. можетъ убѣдить изслѣдователя въ присутствіи этого образованія. Причина этого заключается въ томъ, что моренный суглинокъ уцѣлѣлъ здѣсь только на вершинахъ водораздѣльныхъ возвышенностей, т. е. въ такихъ мѣстахъ, черезъ которыя почти никогда не проходятъ естественные разрѣзы, такъ какъ овраги начинаются обыкновенно ниже, на склонахъ; эта же причина дѣлаетъ почти невозможнымъ опредѣленіе мощности мо-

---

<sup>1)</sup> Подробная характеристика каждого изъ этихъ типовъ послѣтретичныхъ образованій изложена мною въ особой статьѣ „Генетическія группы материковыхъ образованій послѣтретичнаго періода“, приложенной къ настоящему отчету.



ренного суглинка. Во всякомъ случаѣ не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ моренный суглинокъ уцѣлѣлъ, мощность его настолько значительна, что онъ изолируетъ почву отъ лежащихъ подъ нимъ коренныхъ породъ и совершенно препятствуетъ имъ оказывать замѣтное вліяніе на свойства почвы. Выводъ этотъ не согласенъ съ тѣмъ, къ которому пришли изслѣдователи почвъ Лукояновскаго уѣзда, что и налагаетъ на меня обязанность указать его основанія. Вотъ эти основанія: въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ въ пахотномъ слоѣ попадаются валуны, свидѣтельствующіе о присутствіи въ подпочвѣ мореннаго суглинка, мнѣ никогда не удавалось находить обломковъ породъ и ископаемыхъ изъ мѣстныхъ коренныхъ образованій, не смотря на то, что они, не въ дальнемъ отсюда разстояніи, по склонамъ возвышенностей, выступаютъ прямо на дневную поверхность и обнаруживаютъ свое присутствіе выветрившимися обломками коренной породы и ископаемыми. На вершинахъ возвышенностей этихъ обломковъ нѣтъ; напротивъ валуны кристаллическихъ породъ, шокшинскаго кварцита, каменноугольныхъ кремней и гранита составляютъ весьма обыкновенное явленіе и свидѣлствуютъ о томъ, что матеріалъ, образующій подпочву, прибылъ сюда издалека и не стоитъ въ тѣсной генетической связи съ мѣстной коренной породой<sup>1)</sup>. Тѣ же здѣшніе валуны встрѣчаются въ моренномъ суглинкѣ всюду, независимо оттого какія коренныя породы выступаютъ изъ подъ него по склонамъ возвышенностей.

Еще разъ оговариваюсь, что я не отношу къ мореннымъ образованіямъ тѣ разнообразныя суглинки, которые покрываютъ склоны возвышенностей и нрѣдко обнажаются въ оврагахъ, врѣзаваю-

<sup>1)</sup> Я конечно не считаю абсолютной невозможностью присутствіе въ моренныхъ суглинкѣ приматирскаго края обломковъ мѣстныхъ породъ, напримѣръ юрскихъ или неокемскихъ; но во 1-хъ, они вѣрнее рѣдки сравнительно съ валунами ледянаго происхожденія, а во 2-хъ, даже найдя ихъ здѣсь, нельзя ручаться, что родина ихъ именно здѣсь. Весьма возможно, что эти валуны псевдомѣстныя, занесенныя вмѣстѣ съ кусками кремня, быть можетъ, очень издалека.

щихся въ эти склоны. Эти образования не несут характера моренныхъ, они несомнѣнно болѣе позднато происхожденія, и о нихъ рѣчь будетъ впереди. Повторяю, настоящіе моренные суглинки обыкновенно не удается видѣть въ естественныхъ обнаженіяхъ въ предѣлахъ изслѣдованной мною области. Такой характеръ распространенія мореннаго суглика несомнѣнно свидѣтельствуетъ объ очень значительномъ размываніи, которому подвергалась страна послѣ отложенія мореннаго суглика. Даже самыя значительныя и глубокія рѣчныя долины этой мѣстности въ самую эпоху образованія суглика, въ эпоху присутствія здѣсь ледниковаго покрова еще не существовали. Объ отношеніи Приалатырскаго мореннаго суглика къ валунамъ образованіямъ, развитымъ въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, я скажу нѣсколько словъ ниже. Здѣсь же замѣчу только, что высказанный проф. Докучаевымъ выводъ о существованіи къ сѣверу отъ Оки и Волги и къ югу отъ нихъ двухъ самостоятельныхъ ледниковыхъ полей <sup>1)</sup> совсѣмъ не ширится съ фактомъ повсемѣстнаго распространенія сѣверныхъ валуновъ. Это распространеніе объяснимо только при томъ допущеніи, что общій сплошной континентальный покровъ льда распространялся всюду, гдѣ мы встрѣчаемъ моренныя образования съ одними и тѣми же сѣверными валунами. Я не имѣлъ возможности детально изслѣдовать моренныя образования на всей обширной площади Нижегородской губерніи, и потому не могу детально развить здѣсь свои выводы и подкрѣпить ихъ достаточнымъ числомъ фактическихъ наблюденій; но, въ интересахъ возможно правильнаго освѣщенія сложнаго вопроса объ исторіи ледниковой эпохи, я полагаю, что и простой обмѣнъ мнѣній можетъ принести свою долю пользы, почему и позволяю себѣ высказать, что тѣ различія въ характерѣ моренныхъ образований, которыя привелъ проф. Докучаева къ указанному сейчасъ выводу, могутъ быть объяснены и съ иной

<sup>1)</sup> Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегород. губ., изд. XIII, глава IV, стр. 37.

точки зрѣнія. Однако прежде чѣмъ указать ее, я долженъ сказать въсколько словъ о другихъ типахъ послѣтретичныхъ образований Приалатырскаго края.

### Образования аллювіальныя послѣтретичныя: древнія и современныя.

Современныя аллювіальныя образования рѣчныхъ долинъ Приалатырскаго края не представляютъ собою чего либо особенно интереснаго, и я не буду останавливаться на нихъ. Несравненно большій интересъ представляютъ древнія аллювіальныя образования, отложенія озеръ, рѣкъ и водныхъ потоковъ, нынѣ не существующихъ, или уцѣлѣвшихъ лишь въ видѣ ничтожныхъ рѣчекъ, не дающихъ никакого понятія о прежнихъ гидрографическихъ условіяхъ страны. Въ большей части случаевъ древнія аллювіальныя образования, уцѣлѣвшія въ Приалатырскомъ краѣ, представляютъ собою слоистыя мергели, суглинки и пески, болѣе или менѣе богатые гумусомъ и содержащіе кости млекопитающихъ древняго отдѣла послѣтретичнаго періода (постпліоценъ). Мѣстами среди этихъ образований залегаютъ значительныя массы торфа или вообще полуистлѣвшія скопленія намытаго растительнаго матеріала, не рѣдко заключающія обломки древесныхъ стволовъ и вѣтвей. Такія образования наблюдаются, напримѣръ, въ области верховьевъ р. Б. Сарки и въ берегахъ многочисленныхъ овраговъ и ручьевъ, изъ которыхъ образуется эта рѣка, по правому склону р. Инсара въ окрестностяхъ С. Камаева и во многихъ другихъ мѣстностяхъ. Другой довольно распространенный типъ древнихъ аллювіальныхъ образований представляютъ снѣгато-сѣрые, то явственно, то неявственно слоистыя суглинки, пропитанныя ислѣвшими корешками растений, а въ верхнихъ горизонтахъ перешедшіе, подъ вліяніемъ элювіальныхъ процессовъ, въ желтые лёссовидные суглинки, вовсе лишеныя слоистости. Наконецъ, къ этой же группѣ образований можно от-

нести такъ называемые боровые пески, сопровождающие долины самыхъ значительныхъ рѣкъ этой мѣстности — Суры и Алатыря, съ той однако оговоркой, что эти песчаная полосы могутъ представлять собой не чисто аллювиальныя образования, а образования, мѣстами переработанныя субазральными процессами <sup>1)</sup>. Древнія аллювиальныя образования наблюдаются иногда на весьма значительной высотѣ отъ уровня рѣчекъ ближайшей мѣстности, что свидѣтельствуетъ о значительномъ углубленіи долинъ этихъ рѣчекъ, послѣдовавшемъ послѣ отложенія древняго аллювія. Особенно значительное разитіе этихъ образований въ сѣверо-западной части района, сравнительно съ юго-восточною частью, указываетъ на существованіе здѣсь совершенно иныхъ гидрографическихъ условій, сравнительно съ современными. Между древними аллювиальными образованиями юго-восточной части района безспорно наибольшій интересъ представляетъ полоса боровыхъ песковъ, сопровождающая долину Суры и наблюдаемая всего отчетливѣе на лѣвомъ берегу Суры, между устьями рѣкъ Кши и Чеберчиняи.

Образования делювиальныя имѣютъ весьма важное значеніе въ ряду поверхностныхъ образований приалатырскаго края. По склонамъ возвышенностей, не рѣдко на очень значительныхъ площадяхъ, эти образования совершенно скрываютъ коренныя породы и затрудняютъ проведеніе границъ между ними. Материаломъ для

---

<sup>1)</sup> Въ моемъ отчетѣ за прошлый годъ я описалъ весьма интересную песчаную область засурскихъ лѣсовъ, которую однако я въ прошломъ году, въ силу исключительныхъ трудностей, которыя представляетъ геологу изслѣдованіе этой области, не имѣлъ возможности изучить насколько это было бы желательно. Въ настоящемъ году мнѣ удалось собрать еще нѣкоторыя свидѣнія объ этой мѣстности, которыя нѣсколько измѣнили то понятіе о ней, которое я себѣ составилъ при первыхъ знакомствѣ съ нею. Пески эти не образуютъ сплошнаго непрерывнаго покрова, скрывающаго коренныя породы, а тянутся нѣсколькими широкими полосами, приблизительно съ запада на востокъ, оставая между собой болѣе возащенные острова, гдѣ выступаютъ коренныя породы мѣловой системы, выходы которыхъ весьма трудно и разыскывать и наблюдать въ этой почти ненаселенной лѣсной мѣстности.

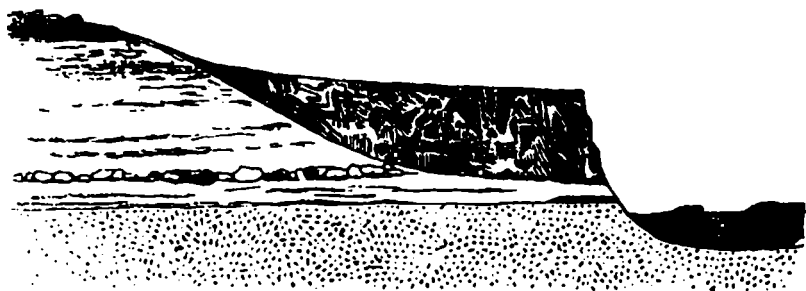
образований этого типа въ юго-восточной части района служатъ исключительно коренныя (мѣловые и третичныя) породы; а въ сѣверо-западной части района — и коренныя породы, и моренныя суглинки, сохранившіеся на вершинахъ возвышенностей. Самыми обыкновенными формами делювиальныхъ образований въ юго-восточной части района являются: 1) брекчиевидныя или конгломератовидныя скопленія обломковъ кремнистыхъ глинъ и песчаниковъ, слабо связанныхъ между собою рыхлыми суглинистыми или мергелистыми цементомъ; 2) конгломератовидныя и брекчиевидныя мѣловые мергели рыхлыя и пористыя; 3) лёссовидныя суглинки. Делювиальныя образования 1-го типа опоясываютъ собою возвышенности, сложенныя изъ третичныхъ породъ, и обуславливаютъ своимъ присутвіемъ хоть сколько нибудь пригодную для культуры почву въ области сплошнаго развитія третичныхъ породъ, которая вообще характеризуется каменистыми, почти вовсе не пригодными для земледѣлія почвами. Делювиальныя образования 2-го типа образуютъ пологіе склоны, опоясывающіе мѣловыя возвышенности. Дальнѣйшее измельченіе и выветриваніе того и другого делювиальнаго образования ведетъ къ превращенію ихъ въ лёссовидныя суглинки, причемъ лёссовидныя суглинки, происшедшіе изъ мергелистаго делювія, образуютъ подпочву лучшихъ черноземныхъ полей этой мѣстности, что вѣроятно стоитъ въ связи съ присутвіемъ въ нихъ извести и фосфорита. Вообще въ юго-восточной части района, изслѣдованнаго въ настоящемъ году, мѣловой делювій и лёссъ, изъ него происшедшій, являются неизмѣнными спутниками чернозема, — фактъ безъинтересный для освѣщенія запутаннаго вопроса о генезисѣ чернозема.

Въ сѣверо-западной части района делювиальныя образования являются или въ видѣ суглинковъ и лёссовъ, или въ видѣ супесей и песковъ. Это различіе петрографическихъ признаковъ делювія и здѣсь стоитъ въ тѣсной связи съ составомъ коренныхъ породъ. Особенность делювиальныхъ образований этой мѣстности выра-

жается въ томъ, что въ нихъ обнаруживается вліяніе и моренной глинны, покрывающей водораздѣлы. Вліяніе это сказывается въ присутствіи мелкихъ валунчиковъ и крупнозернистаго песка, а также въ нѣсколько болѣе интенсивной бурой окраскѣ суглинковъ, дѣлающей ихъ иногда похожими по виду на моренныя образованія. Не смотря на это вліяніе нѣкотораго общаго фактора, основной составъ делювіальныхъ образованій разныхъ мѣстностей существенно обуславливается свойствомъ коренныхъ породъ, преобладающихъ въ каждой изъ нихъ. Это наглядно подтверждается, на примѣръ, песчанымъ делювіемъ, преобладающимъ въ области развитія коренныхъ песковъ. Такой делювій описанъ мною въ числѣ примѣровъ наиболѣе характерныхъ делювіальныхъ образованій <sup>1)</sup>. Другой весьма интересный типъ делювіальныхъ образованій наблюдается въ тѣхъ частяхъ Лукояновскаго уѣзда, гдѣ нижнекелловейскіе пески не обнажаются или видны только въ основаніи юрскихъ обнаженій и гдѣ юрскія породы выражены сѣрыми мергелистыми глинами съ фосфоритомъ; вершины возвышенностей бывають покрыты и здѣсь болѣе или менѣе мощнымъ мореннымъ суглинкомъ. Эти то геологическія отношенія и обуславливають собою тотъ оригинальный типъ делювія, который обнажается въ оврагахъ, прорѣзывающихъ склоны такихъ возвышенностей. Это желтовато-бурый, то нѣжный, то болѣе грубый суглинокъ, обыкновенно мергелистый и нерѣдко содержащій известковыя конкреціи. Весьма характернымъ, хотя и не всегда легко обнаруживаемымъ признакомъ этого образованія, является присутствіе въ немъ мелкихъ галечекъ и обломковъ кварца, кремня и вообще тѣхъ породъ, которыя въ видѣ валуновъ встрѣчаются по вершинамъ возвышенностей. Вмѣстѣ съ ними не рѣдко попадаются гальки фосфорита, обломки белемнитовъ и т. п. признаки вліянія коренной породы,

<sup>1)</sup> Въ статьѣ, приложенной къ настоящему отчету, „Генетическіе типы материковыхъ образованій ледниковой и послѣледниковой эпохи“.

слагающей возвышенность и выступающей въ верхней части ея склоновъ на поверхность изъ подъ мореннаго суглинка. Этимъ же вліяніемъ коренной породы обуславливается и мѣстное обогащеніе делювіальнаго суглинка известью. Приводимый здѣсь схематическій разрѣзъ наглядно поясняетъ отношенія между коренной породой, мореннымъ суглинкомъ, ее вѣчающимъ, и делювіальными образованіями, о которыхъ идетъ рѣчь.



Примѣры подобныхъ отношеній можно наблюдать на лѣвомъ склонѣ Пекшати у Марсеева, у с. с. Пеля и Кочкари на р. Пель и во многихъ другихъ мѣстахъ, гдѣ имѣютъ мѣсто геологическія условія, сходныя съ вышеописанными.

Въ заключеніе я выскажу нѣкоторыя предположенія о вѣроятномъ ходѣ геологическихъ явленій въ Прибалтырскомъ краѣ. Предположенія имѣютъ значеніе попытки разъяснить происхожденіе наблюдаемыхъ здѣсь отношеній коренныхъ породъ и послѣдствительныхъ образованій.

Изучая литературныя данныя по ледниковымъ образованіямъ Нижегородской губерніи, нельзя не обратить вниманія на слѣдующее обстоятельство. Въ сѣверной части губерніи моренныя образованія достигаютъ значительной мощности, но развиты всюду однообразно и выражены тѣми же глинами и сопровождающими ихъ

песками, какъ и вообще въ сѣверной и средней Россіи<sup>1)</sup>). Въ южной части губерніи замѣчается большое разнообразіе ледниковыхъ образованій и, какъ мы видѣли выше, значительнаго разнѣтія и разнообразія достигаютъ аллювіальные образованія и дельтовій, покрывающіе селонны, съ которыхъ уже смытъ моренный суглинокъ. Это можно объяснить себѣ, допустивъ, что ледниковый покровъ, занесшій сюда моренныя образованія, просуществовавъ здѣсь сравнительно недолго, отступилъ къ сѣверу и вслѣдъ затѣмъ началось образованіе нынѣшнихъ долинъ, т. е. размываніе обнаженныхъ изъ подъ льда породъ и прежде всего поверхностнаго мореннаго суглинка, который въ настоящее время и уцѣлѣлъ только на вершинахъ водораздѣльныхъ возвышенностей. Все это совершилось въ то время, когда болѣе сѣверныя области были еще окутаны континентальнымъ льдомъ, морены котораго сплошнымъ покровомъ покрываютъ наши древнія коренныя породы, обнажающіяся лишь въ глубокихъ долинахъ. Изученіе западно-европейскихъ моренныхъ образованій указываетъ на существованіе тамъ двукратнаго развитія ледниковаго покрова, причемъ вторично ледниковый покровъ не достигалъ своихъ прежнихъ размѣровъ (малое оледѣніе) и не покрывалъ всей той площади, какую покрывалъ первый ледяной покровъ. Весьма возможно, что тоже самое было и въ Россіи, что первый ледяной покровъ (большое оледѣніе) уже въ первую половину ледниковой эпохи отступилъ далеко на сѣверъ, и на оставленной имъ площади начались указанныя выше процессы размыванія и образованія дельвіальныхъ и аллювіальныхъ отложеній. Южная часть этой площади — Прибалтырскій край — не покрывалась льдомъ вторично, тогда какъ сѣверная вновь одѣлась льдомъ, причемъ движеніе льда и подледниковыхъ водъ разрушило тѣ моренныя образованія, которыя еще уцѣлѣли

<sup>1)</sup> В. В. Докучаевъ. Дельвіальные образованія Нижегородской губерніи.



отъ перваго ледяного покрова. На моренныя образованія Прианатирскаго края ледниковыя воды не могли произвести такого значительнаго разрушающаго дѣйствія, такъ какъ главная ихъ масса или не достигала этой мѣстности, или пролагала себѣ путь по долинамъ, къ тому времени уже достаточно углубившимся.

Значительное разнѣіе песчаныхъ аллювіальныхъ образованій въ болѣе сѣверныхъ и западныхъ уѣздахъ нагорной части Нижегородской губерніи, существованіе тамъ какихъ то загадочныхъ песковъ, совершенное уничтоженіе на обширной площади мореннаго суглинка и замѣна его песчаными образованіями различнаго характера, все это указываетъ на интензивную работу текущихъ водъ, которыя тамъ еще не вырыли себѣ постоянныхъ руслъ и стоковъ, а разливались весьма широко по болѣе низкой площади страны и оставляли не залитыми лишь возвышенныя мѣстности ея, на которыхъ мы теперь и наблюдаемъ уцѣлѣвшія моренныя образованія. Не этимъ ли объясняется то рѣзкое различіе между моренными образованіями, развитыми къ сѣверу отъ Оки, Волги и вообще въ сѣверныхъ губерніяхъ, и моренными образованіями юго-восточной части Нижегородской губерніи и прилегающихъ частей Симбирской и Пензенской губерній. Вопросъ этотъ заслуживаетъ, я полагаю, самаго серьезнаго вниманія, ибо окончательное его рѣшеніе обязываетъ разъяснить многое въ сложной исторіи послѣдствительныхъ образованій Россіи. Допустимъ справедливость вышеизложеннаго предположенія и попробуемъ при свѣтѣ его поискать какія либо связующія нити въ томъ запасѣ фактическихъ свѣдѣній по геологіи Нижегородской губерніи, которыми мы теперь располагаемъ.

Обращаясь къ труду проф. Докучаева, какъ къ драгоценному источнику этихъ свѣдѣній, мы узнаемъ изъ него между прочимъ слѣдующее:

Типичный сѣверный валунный суглинокъ подстилается самостоятельнымъ членомъ ледниковыхъ образованій — нижнимъ валун-

нымъ пескомъ; самостоятельность эта выражается болѣе или менѣе равномерной мощностью, которую онъ повсюду сохраняетъ и болѣе широкимъ и постояннымъ его распространениемъ сравнительно съ типичнымъ валуннымъ суглинкомъ <sup>1)</sup>. Въ этомъ нижнемъ горизонтѣ валунныхъ образований наблюдается то болѣе песчаная и бѣдная валунами массы, то значительныя скопленія валуновъ, между которыми преобладаютъ кварциты, шокшяскій песчаникъ и кремни; породы зеленокаменные, граниты и гнейсы, а также глинистые сланцы встрѣчаются несравненно рѣже <sup>2)</sup>. Далѣе мы узнаемъ, что валунный суглинокъ составомъ валуновъ отличается отъ валуннаго песка: «въ немъ нѣтъ такого подавляющаго преобладанія кварцеваго песчаника надъ остальными породами, какъ въ нижнемъ валунномъ пескѣ; валуны гранита, гнейса, зеленокаменныхъ породъ, глинистаго сланца и мѣстныхъ песчаниковъ, составляютъ здѣсь обыкновенное явленіе; характерно, что гранитовые и гнейсовые валуны мѣстами настолько уже вывѣтривались, что разсыпаются въ мелкую дресву». Не представляетъ ли этотъ нижній самостоятельный членъ ледниковыхъ образований Нижегородской губерніи остатки морены перваго оледенѣнія, переработанной надвигавшимся на нее ледянымъ покровомъ и ледниковыми водами, которыя въ однихъ мѣстахъ вымыли глинистыя и песчаныя частицы и оставили скопленія валуновъ, въ другихъ нанесли массы песку, болѣе или менѣе сортированнаго. Не потому ли нѣтъ здѣсь гнейсовыхъ и тому подобныхъ валуновъ, что они успѣли уже разрушиться и распасться подъ влияніемъ атмосферы ранѣе чѣмъ были перемыты ледниковыми водами новаго оледененія и затѣмъ покрыты его мореной. Если это такъ, то мы должны ожидать, что южнѣе въ предѣлахъ уцѣлѣвшей морены перваго оледенѣнія составъ валуновъ будетъ сходенъ съ составомъ

<sup>1)</sup> В. В. Докучаевъ. Дилувіальныя образования Нижегородской губ., стр. 86.

<sup>2)</sup> Ibid., стр. 4.

валуновъ сѣвернаго валунаго песка и будетъ отличаться отъ состава валуновъ типичной сѣверной валуновой глины отсутствіемъ гнейсовыхъ и т. п. легко разрушимыхъ породъ и преобладаніемъ такихъ стойкихъ породъ, какъ кварциты и кремни; это дѣйствительно соответствуетъ тому, что даютъ намъ наблюденія. Въ южныхъ, такъ называемыхъ переходныхъ суглинкахъ (даже если исключить изъ нихъ нѣдко съ ними смѣшиваемыя делювіальныя образованія склоновъ) Лукояновскаго уѣзда я, по моимъ наблюденіямъ, въ сосѣднихъ частяхъ Пензенской и Симбирской губерній почти исключительно встрѣчаются кварцитовые и кремневые валуны; изрѣдка попадаетея гранитъ; гнейса и слюдянаго сланца нѣ въ вовсе не удавалось встрѣчать. Не тѣмъ ли объясняется и рѣдкость валуновъ въ этихъ суглинкахъ, что большая часть изъ нихъ давно разрушена? Самое присутствіе южнаго мореннаго суглинка только на водораздѣлахъ вполнѣ согласуется съ продолжительностью той эпохи, въ теченіи которой страна пріобрѣла свой современный рельефъ, продолжительностью, которую необходимо допустить какъ слѣдствіе того же основнаго предположенія. Нѣкоторыя другія физическія особенности страны находятъ объясненіе только въ томъ же допущеніи; вотъ эти особенности: мощное развитіе делювіальныхъ суглинковъ, образовавшихся на счетъ моренной глины и коренныхъ породъ, ее подстилающихъ; мощное развитіе аллювіальныхъ образованій, характеризующихъ площадь развитія предполагаемаго мореннаго суглинка перваго оледенѣнія, наконецъ, и это одно изъ наиболее важныхъ указаній — присутствіе настоящаго чернозема на нѣкоторыхъ возвышенныхъ и рыхлыхъ участкахъ площади распространенія мореннаго суглинка. Для образованія этого «гороваго» чернозема несомнѣнно нужно было весьма продолжительное время и значительная переработка атмосферными агентами освободившейся изъ подъ ледника морены.

Было бы интересно проверить справедливость предполагаемаго мною объясненія въ другихъ мѣстностяхъ, находящихся близъ

границы распространения моренных образований. Одна из таких местностей—Черниговская губерния—была изучаемая проф. Армашевским, который пришел к заключению, что моренные образования Черниговской губернии обязаны своим происхождением одному ледниковому покрову <sup>1)</sup>). Но тем не менее между фактами, им описываемыми, можно найти и такие, которые возбуждают сомнение в непогрешимости этого вывода. Оказывается, что в Черниговской губернии можно различить два типа валунных суглинков: типичный бурый валунный суглинок очень богатый валунами и лёссовидный валунный суглинок с меньшим содержанием гравия и валунов. Последний встречается только в юго-восточной части губернии, по Сейму и его притокам. Весьма большой интерес представляет указание случаев совместного развития того и другого суглинка <sup>2)</sup>). В этих случаях лёссовидный валунный суглинок оказывается лежащим вверху. В работе проф. Армашевского мы не встречаем никаких объяснений этих интересных отношений, а они во всяком случае заслуживают освещения. В существующем литературном материале я не вижу никаких указаний, которые не позволили бы применить и к этим описаниям тоже объяснение, какое я высказал выше относительно моренных образований южной части Нижегородской губернии.

Я не скрываю от себя, что все изложенные мною соображения и объяснения могут рухнуть под напором авторитетной критики и свидетельства новых фактов. Но я высказываю эти соображения, будучи глубоко убежден, что лучше связать массу накопляющегося фактического материала какой-нибудь обобщающей идеей, чем просто описывать эти факты и мвозить их до безконечности, в ожидании появления большой общей работы по

<sup>1)</sup> П. Армашевский. Геологический очерк Черниговской губ., стр. 126.

<sup>2)</sup> Ibid., стр. 68, стр. 117.

новѣйшимъ образованіямъ Россіи, долженствующей объединить весь этотъ огромный фактический матеріалъ. Я думаю даже, что эти частныя попытки объединить общей идеей хотя небольшое число разрозненныхъ фактовъ будутъ не бесполезны для будущаго спеціальнаго труда, посвященнаго изученію этихъ образованій: геологъ-спеціалисты выскажутъ свой авторитетный приговоръ этимъ частнымъ гипотезамъ, быть можетъ разрушатъ ихъ и на ихъ развалинахъ воздвигнутъ стройное и прочное зданіе, малѣйшія детали котораго будутъ строго обдуманы и закончены.

---

**RÉSUMÉ.** A. Pawlow avait étudié en 1887 la partie NW de la feuille 91 jusqu'à la Soura à l'est et la parallèle de Saransk au sud. Ce sont les systèmes: carbonifère, jurassique, crétacé et tertiaire, qui sont développés dans cette région; les différentes formations de l'époque glaciaire ont été observées dans la partie NW du région. Le calcaire carbonifère n'occupe qu'une étendue très limitée au bord de l'Alatire. Le jurassique est composé des couches inférieures et moyennes du callovien, des couches oxfordiennes supérieures, kimmeridiennes et volgiennes. La succession régulière des couches jurassiques est interrompue entre le callovien moyen et l'oxfordien supérieur: les zones à *Cosmoceras ornatum* et *Cardioceras cordatum* manquent. Une autre interruption sédimentaire sépare les couches jurassiques (zone à *Perisphinctes virgatus*) des couches crétacées inférieures (zone à *Olcosteph. versicolor*). Le volgien supérieur manque presque partout et le jura se termine par une couche de phosphorites en rognons percés de pholades. Au dessus de ces couches viennent les argiles néocomiennes à *Olcostephanus versicolor*, les sables et les grés infrécrétacés et les marnes blanches du crétacé supérieur. Le système tertiaire est composé de tripoli à diatomées marines, d'argiles siliceuses, de sables et de grés. Parmi les dépôts post-tertiaires se sont les argiles morainiques (à blocs ératiques), les sables alluviaux anciens des vallées d'Alatire et de Soura et le deluvium <sup>1)</sup>, qui attirent l'atten-

---

<sup>1)</sup> Pour la définition de ce type, voir l'article „Types génétiques des dépôts posttertiaires“, du même auteur.

tion du géologue. Les dépôts morainiques atteignent ici leur limite sud-est. Ils recouvrent les sommets des élévations et ne renferment que les blocs des roches difficilement alterables, ce qui les distingue des argiles morainiques typiques du nord. L'auteur attribue cette argile morainique du sud à la moraine de la première glaciation, qui n'était pas recouverte de la glace continentale. Déjà à l'époque interglaciale et à l'époque de la 2-me glaciation cette moraine a subi l'érosion, qui a provoqué le relief actuel du pays. Les dépôts deluviaux (deluvium) recouvrent les versants des élévations et ont des caractères pétrographiques différents (sables, brèches meubles, löss, etc.), selon la composition des roches formant les élévations. La longue bande sablonneuse, qui longe la vallée de l'Alatire doit son existence aux courants qui ont existé vers la fin de l'époque glaciaire. Cette bande se confond à l'est avec les sables de la région de Soura, décrits dans le compte rendu de 1886.

---