

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Новая серия. Выпускъ 16. Nouvelle série. Livraison 16.

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИИ.

ЛИСТЪ 73-й.

ЕЛАТЬМА, МОРШАНСКЪ, САПОЖОКЪ, ИНСАРЪ.

На основании собственныхъ наблюдений и всѣхъ предыдущихъ изслѣдованій

Составилъ **Н. БОГОСЛОВСКІЙ.**

(Съ геологической картой).



ALLGEMEINE GEOLOGISCHE KARTE VON RUSSLAND.

Blatt 73.

ELATMA, MORSCHANSK, SAPOJOK, INSAR.

Von **N. BOGOSLOVSKY.**

(Mit einer Karte).



Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

Картографическій магазинъ А. Ильина Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба
въ С.-Петербурѣ. въ С.-Петербурѣ.

Librairie Eggers et C^{ie}
à St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung
Leipzig, Leplaystrasse, 1.

Librairie scientifique A. Hermann
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 3 руб.

1906.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
Предисловіе	1
I. Введеніе	3
II. Обзоръ литературы	5
III. Описательная часть.	
<i>Рѣка Ока:</i>	
1) Лѣвобережье р. Оки:	
Низинная область лѣвобережья. Рѣки Пра, Ламша и друг. (№№ 1—19).	18
Лѣвобережье р. Оки въ области каменноугольныхъ известняковъ (№№ 20—45)	19
Лѣвобережье Оки въ области мезозоя (ниже устья р. Унжи) (№№ 46—58).	24
2) Правобережье р. Оки (№№ 59—132)	27
<i>Лѣвые притоки р. Оки:</i>	
3) Бассейнъ рѣки Гусь:	
Рѣка Гусь (№№ 133—155)	39
Рѣка Нарма съ притокомъ Куршей (№№ 156—166)	40
4) Рѣка Сынтуль (№№ 167—196)	41
5) Рѣка Унжа съ притокомъ Кекжей (№№ 197—237)	43
<i>Западная окраина карты на югъ отъ р. Оки:</i>	
6) Бассейнъ рѣки Мостыи (№№ 238—265)	50
7) Рѣка Непложа (№№ 266—273)	54
8) Рѣка Крутица (№№ 274—277)	55
9) Рѣка Хупта (№№ 278—282)	55
10) Рѣка Лѣсной Воронежъ (№№ 283—285)	56
<i>Область правыхъ притоковъ р. Оки:</i>	
11) Рѣка Верда (№№ 286—298)	57
12) Рѣка Пожва (№№ 299—315)	61
13) Рѣка Пара (№№ 316—343)	63
14) Рѣка Тырица съ притоками (344—363)	66
15) Бассейнъ рѣки Середникъ (364—376)	68
16) Рѣка Увесь и Мыса (377—384)	70
17) Рѣка Петъ (385—398)	71

<i>Лѣвые притоки р. Цны и р. Цна:</i>	
18) Рѣки Умолodka и Пичаевка (399—403)	72
19) Рѣка Серпъ съ притоками Разазовкой, Островкой и Вошей (404—429).	72
20) Рѣка Шача (430—460).	76
21) Рѣка Аза (461—480)	80
22) Рѣка Алешня (481—499)	83
23) Рѣка Сасовка (500—509)	84
24) Рѣка Ежачка (510—514)	85
25) Рѣка Цна (515—556)	86
<i>Правые притоки рѣки Цны:</i>	
26) Рѣка Моршавка (557—562)	91
27) Лѣвые притоки рѣки Выши (563—586)	92
28) Рѣка Выша (587—626).	95
29) Рѣка Черная (627—634)	103
30) Рѣки Вясла и Лея (635—640)	104
<i>Лѣвые притоки рѣки Мокши и р. Мокша:</i>	
31) Рѣка Атмисъ съ притокомъ Мичкасъ (641—659).	105
32) Рѣка Норломовка съ притоками (660—679)	107
33) Рѣка Ломовъ (680—696)	108
34) Рѣка Шелдаисъ (697—712)	111
35) Рѣка Паньжа (713—725)	112
36) Рѣка Урей (726—736)	113
37) Рѣка Вадъ съ мелкими притоками (737—784).	115
38) Бассейнъ р. Парцы (785—834)	120
39) Рѣка Виндрей съ притоками (835—857).	126
40) Рѣка Евасъ съ притоками (858—864)	129
41) Рѣка Мокша съ мелкими притоками (865—1031)	129
<i>Правые притоки рѣки Мокши:</i>	
42) Бассейны рѣкъ Исы и Унуя (1032—1071)	152
43) Рѣка Ряпка (1072—1076).	159
44) Бассейнъ рѣки Сивинь (1077—1091)	159
45) Рѣка Уркатъ съ притоками (1092—1109)	161
46) Бассейнъ рѣки Сатисъ (1110—1128)	163
47) Рѣка Сарма (1129—1131).	167
48) Рѣка Варнава (1132—1136)	168
49) Рѣка Шокша (1137—1141)	168
50) Рѣка Еремша съ притоками (1142—1151)	169
51) Рѣка Куйца (1152—1157).	169
<i>Сѣверовосточный уголъ карты:</i>	
52) Бассейнъ рѣки Алатырь (1158—1171)	170
53) Бассейнъ рѣки Теши (1172—1196)	172
IV. Поясненія къ картѣ	176
V. Полезныя ископаемыя.	188
Résumé	193

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящая работа представляет изъ себя результатъ изслѣдованій, произведенныхъ мною по порученію Геологическаго Комитета за время съ 1897 года по 1901 годъ. Сюда же вошли наблюденія, сдѣланныя мною по порученію Петербургскаго Минералогическаго Общества въ теченіе 1891—1893 гг., поскольку эти наблюденія касаются области 73-го листа. Значительная часть только что названныхъ наблюденій была мною вторично провѣрена и дополнена впоследствии, во время экскурсій въ области листа по порученію Геологическаго Комитета. При составленіи геологической карты для сѣверо-восточной окраины листа, лежащей въ предѣлахъ Нижегородской губерніи, куда мои изслѣдованія не простирались, я воспользовался главнымъ образомъ трудами сотрудниковъ экспедиціи Докучаева (именно трудами Амалицкаго, Земятченскаго и Сибирцева), изъ каковыхъ трудовъ приводятся мною въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ текста краткія выдержки. Матеріалъ по буровымъ скважинамъ при казенныхъ винныхъ складахъ, частію съ образцами породъ, частію только въ видѣ копій буровыхъ журналовъ, использованъ мною въ главномъ управленіи неокладныхъ сборовъ, благодаря любезности И. Ѳ. Синцова. Отдѣльныя наблюденія предшествовавшихъ изслѣдователей (Кулибина, Ермолова, Мёллера, Земятченскаго и друг.), дополняющія или подтверждающія наши наблюденія, цитируются въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ текста.

Изъ приводимаго ниже обзора литературы видно, что палеонтологическій матеріалъ, относящійся къ области 73-го листа, въ той или иной степени уже раньше подвергался специальной обработкѣ со стороны разныхъ авторовъ, благодаря чему ориентировка въ геологическомъ матеріалѣ и составленіе карты оказывались въ такихъ случаяхъ болѣе или менѣе облегченными. Въ частности, мезозойская фауна служила предметомъ изслѣдованій Никитина и Лагузена, а равно была обработана отчасти мною (фауна рязанскаго горизонта и нижнемѣловые аммониты). Пермская фауна была изучаема Амалицкимъ. Сравнительно меньшимъ вниманіемъ палеонтологовъ пользова-

лась до сихъ поръ фауна каменноугольная; въ работѣ Мёллера называется рядъ фораминиферъ изъ верхняго отдѣла каменноугольной системы, а въ работахъ Штукенберга отмѣчаются нѣкоторые виды коралловъ изъ средняго и нижняго отдѣловъ. Опредѣленіе главнѣйшихъ формъ каменноугольной системы, однако, сильно облегчалось для насъ тѣмъ обстоятельствомъ, что фауна средняго отдѣла, наиболѣе распространеннаго по площади листа, представляетъ изъ себя почти полное подобіе фауны такого же отдѣла Московской губ. и въ частности—фауны мячковской. При всемъ томъ, палеонтологическій матеріалъ, относящійся къ области даннаго листа, далеко нельзя назвать исчерпаннымъ. Въ зависимости отъ этого, мы не даемъ здѣсь сводныхъ главъ, которыя содержали бы характеристику отдѣльныхъ системъ, и ограничиваемся пока только подробнымъ изложеніемъ фактическаго матеріала, легшаго въ основу при составленіи геологической карты.

Н. Богословскій.

I.

ВВЕДЕНІЕ.

Область 73-го листа 10-верстной карты Европейской Россіи захватываетъ главнымъ образомъ бассейнъ средней Оки съ ея главнѣйшимъ правымъ притокомъ—рѣкой Мокшей, вступающей въ предѣлы названнаго листа въ Мокшанскомъ уѣздѣ—недалеко отъ своихъ верховьевъ, принимающей на своемъ пути многочисленныя притоки (изъ нихъ самый крупный—рѣка Цна), впадающей въ р. Оку нѣсколько выше города Елатымы и орошающей, такимъ образомъ, со своими притоками болѣе половины области листа. Въ бассейна рѣки Оки расположены только небольшіе участки листа, именно юго-западный край, лежащій на перевалѣ къ бассейну р. Дона (верховья рѣкъ Лѣснаго Воронежа и Польнаго Воронежа) и расположенныя въ сѣверо-восточномъ углу листа верховья рѣки Алатырь, являющейся притокомъ рѣки Суры.

Въ орографическомъ отношеніи площадь листа представляется довольно разнообразной. Юго-восточный край листа приходится на окраинѣ такъ называемой приволжской возвышенности и является наиболѣе повышеннымъ среди всѣхъ другихъ районовъ листа. Абсолютныя высоты въ этомъ участкѣ (охватывающемъ части уѣздовъ—Керенскаго, Нижне-Ломовскаго, Наровчатскаго и друг.) на водораздѣльныхъ пространствахъ колеблются чаще всего около 100 и болѣе сажень, достигая въ отдѣльныхъ пунктахъ, вблизи главнаго окско-донскаго водораздѣла, до 120 сажень (на станціи Пачелма 122,8 саж.). Юго-западный край листа, расположенный также вблизи окско-донскаго водораздѣла и частью захватывающій даже самый водораздѣлъ, представляется, по сравненію съ только что отмѣченнымъ юго-восточнымъ краемъ,—въ общемъ значительно пониженнымъ. Абсолютныя высоты на водораздѣльныхъ пространствахъ колеблются здѣсь около 80 сажень (станція Борки 83,4 саж., станція Кензино 76,4 саж.). Отъ южныхъ окраинъ листа по направленію къ сѣверу абсолютныя высоты водораз-

дѣльныхъ плато въ общемъ понижаются, такъ что правобережныя высоты р. Оки противъ гор. Спасска Рязанской губ. лежатъ на уровнѣ около 70 саж., а лѣвобережное плато у гор. Елатымы приходится на высотѣ около 60—65 саж. Только въ сѣверо-восточной части листа (Лукояновъ) водораздѣльныя пространства остаются сравнительно повышенными (болѣе 80 саж.), приводя такимъ образомъ къ выводу, что и въ сѣверной половинѣ листа, также какъ и въ южной, восточныя плато лежатъ на болѣе значительной абсолютной высотѣ, нежели западныя. Слѣдовательно, въ общемъ можно сказать, что водораздѣльныя пространства падаютъ съ юго-востока на сѣверо-западъ. Паденіе это, однако, далеко не равномернo, что стоитъ въ связи съ существованіемъ въ сѣверной половинѣ листа значительныхъ пониженныхъ пространствъ, именно, во-первыхъ, западнѣе такъ называемой касимовской каменноугольной сѣдловины, а во-вторыхъ на востокъ отъ р. Оки ниже впаденія р. Мокши (то есть — приблизительно на востокъ отъ той же касимовской сѣдловины). Уровень р. Оки, передъ выходомъ ея изъ области 73-го листа (на сѣверъ отъ гор. Елатымы), равняется приблизительно 34 сажениамъ надъ океаномъ.

Этой самой общей орографической характеристикой площади листа мы позволимъ себѣ ограничиться, не вдаваясь ни въ характеристику частныхъ особенностей рельефа, ни въ описаніе связи орографическихъ чертъ съ тектоникой, ни въ общій генезисъ орографіи, — такъ какъ каждый изъ этихъ вопросовъ, невольно возникающій при изученіи собраннаго въ данномъ трудѣ матеріала и ведущій къ ряду заманчивыхъ догадокъ, требуетъ специальной сложной разработки, что выступаетъ изъ рамокъ настоящей работы, въ задачи которой входитъ только изложеніе собранныхъ матеріаловъ въ цѣляхъ обоснованія 10-верстной геологической карты.

II.

ОБЗОРЪ ЛИТЕРАТУРЫ.

1773—1801. **Pallas, P.** Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. Erster Theil. St.-Petersb.

1773. **Палласъ, П.** Путешествіе по разнымъ провинціямъ Россійской Имперіи. Часть первая, стран. 40—51; 105—107.

Путешественникъ отмѣчаетъ выходы известковаго камня около города Касимова, а также довольно подробно для того времени описываетъ выходы сѣрой колчеданистой глины съ прослоемъ известняка и „иловатую морскую землю“ съ разными окаменѣlostями у села Свищова по р. Кекжѣ; среди окаменѣlostей въ послѣднемъ пунктѣ называются, между прочимъ, „белемниты“ и „аммониты“; скопленія оолитовыхъ зеренъ въ породѣ („бурия круглыя тѣла, величиной съ маковое зерно“), по замѣчанію автора, „по справедливости можно почитать за окаменѣlostю икру морского животнаго“ (!). Нѣсколько дальше въ томъ же томѣ указывается на ломки желѣзной руды („небогатой“) и известковаго камня по горамъ вдоль р. Исы около г. Инсара, возлѣ котораго въ то время существовалъ чугунолитейный заводъ Никонова; желѣзная руда показана здѣсь залегающей флецами среди „иловатой съ пескомъ опоки“.

1821. **Strangways, W.** An Outline of the Geology of Russia. Transc. Geol. Soc. London. Vol. VI.

Вѣгля указанія на выходы известняка по р.р. Окѣ и Унжѣ (стран. 33). На приложенной картѣ около г. Елатмы показанъ известнякъ.

1828. Топографическое и физическое обозрѣніе Тамбовской губерніи. „Отечеств. Записки“, ч. 35.

1838. **Оливьери.** Геогностическое обозрѣніе нѣкоторыхъ частей береговъ р. Оки и другихъ рѣчекъ, въ нее съ обѣихъ сторонъ въ губерніяхъ Тамбовской, Нижегородской и Владимірской впадающихъ. Горный Журналъ, кв. IX, стран. 301—377.

При характеристикѣ породъ называется рядъ мѣстностей по р. Окѣ и притокамъ (Касимовъ, Елатма, Окшово, Гусь, Сынтуль и пр.). Авторъ, впрочемъ, ограничивается большею

частью общими (болѣе или менѣе обстоятельными) характеристиками, не приводя подробностей относительно отдѣльныхъ называемыхъ имъ пунктовъ. На приложенной картѣ на востокъ отъ р. Оки въ лѣсной полосѣ по рѣчкамъ (Сновѣдь, Еремша и пр.) показаны отложения „голубоватыхъ глинъ съ песками“. Въ текстѣ отмѣчается, что „на правой низменной сторонѣ Оки въ мѣстностяхъ, гдѣ протекають низкоберегія рѣки Еремша, Сиверь, Виля, Желѣзница, Маслейка, Меря, Велетьма, Выкса, Вежонка, Мещерка, Вяня и Талкова“, залегаютъ сверху пески, а внизу глины темныхъ цвѣтовъ съ колчеданомъ (очевидно, обнаженные искусственно). Судя по дальнѣйшему описанію, эти глины должны быть отнесены къ юрѣ или къ нижнему мѣлу, но, къ сожалѣнію, авторъ не перечисляетъ порознь пунктовъ, гдѣ эти породы были имъ обнаружены. Любопытно, что известняки у Касимова и по Сынтулу въ текстѣ называются авторомъ юрскими, а на картѣ всѣ наслоенія отнесены уже къ „образованію каменноугольному“.

1840. **Leopold von Buch.** Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Karsten's Archiv. Bd XV.

1840. **Леопольдъ фонъ Вухъ.** О горныхъ формаціяхъ Россіи. Горный Журналъ, кн. XI, стран. 182—186.

Нѣсколько словъ о юрскихъ окаменѣлостяхъ, доставленныхъ автору съ рѣкъ Оки и Унжи изъ окрестностей г. Елатымы и с. Окшова. Относя юрскія окаменѣлости къ „известковой каменоломнѣ“ по лѣвую сторону р. Унжи у Унженскаго завода, авторъ, очевидно, впалъ въ ошибку, еще не подозрѣвая, что известняки относятся здѣсь къ формациі каменноугольной.

1844. **Оливьери.** Геогностическое обозрѣніе частей губерній Тульской, Калужской, Московской, Рязанской и Нижегородской, съ присовокупленіемъ описанія каменноугольныхъ разработокъ Вялинскихъ и Яковлевскихъ. Горный Журналъ, кн. III, стран. 349—419.

Нѣсколько данныхъ о каменноугольныхъ известнякахъ по р. Окѣ въ Касимовскомъ уѣздѣ (около Мальцева, Перьевъ, Ташинки). Называется рядъ окаменѣлостей и въ томъ числѣ *Spirifer mosquensis*. Кромѣ того упоминается объ известнякахъ по р.р. Гусю, Унжѣ и Сынтулу. У г. Елатымы отмѣчаются песчано-глинистые слои съ аммонитами и белемнитами (называется цѣлый рядъ видовъ).

1848. **Ховиновъ, М. П.** Статистическій очеркъ Тамбовской губ. Журн. Мин. Госуд. Имущ., № 5 и 8.

Краткія свѣдѣнія о почвахъ.

1845. **R. Murchison E., de Verneil and A. von Keyserling.** The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. Vol. I.

1849. **Мурчисонъ, Вернейль и Кейзерлингъ.** Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго. Переводъ съ примѣчаніями и дополненіями Озерскаго. Часть I. Геологическое описаніе Европейской Россіи. Стран. 372—373, 843—846, 862, 886—888.

Приводится краткая характеристика каменноугольныхъ известняковъ по р. Окѣ отъ г. Касимова до окрестностей г. Елатымы и по р. Унжѣ около Унженскаго завода. Далѣе, описывается классическій разрѣзъ юрскихъ пластовъ у гор. Елатымы, причемъ отмѣчается, что „всѣ окаменѣлости, встрѣчающіяся въ средней части этого разрѣза, относятся къ келловейскому ярусу Англии и къ нижнимъ пластамъ оксфордской группы“. Вся толща коренныхъ глинъ и песковъ у Окшова относится въ этомъ сочиненіи также „къ юрской почвѣ“,

хотя авторы и оговариваются, что въ верхнихъ песчаныхъ пластахъ ими не встрѣчено окаменѣлостей. Между прочимъ, отмѣчается, что къ югу отъ г. Елатмы „вся страна занята мѣловыми и третичными породами и большія пространства занесены песками“.

1851. **Petzholdt, A.** Beiträge zur Kenntniss der Innern von Russland, zunächst in landwirtschaftlicher Hinsicht.

Приводятся, между прочимъ, данныя о тамбовскихъ почвахъ.

1854. **Романовскій, Г.** Извлечение изъ рапорта о геогностическихъ изслѣдованіяхъ. Горн. Журн., кн. 10.

1857. **Романовскій Г.** Геогностическій обзоръ южной части Рязанской губ. Горный Журналъ, кн. II, стран. 169—196.

Къ области 73-го листа имѣютъ отношенія главнымъ образомъ данныя, касающіяся юрской и болѣе молодыхъ системъ. Отмѣчаются выходы юры въ Сапожковскомъ уѣздѣ по берегамъ рѣкъ Пары, Пожвы и Мосты (Красное, Борки, Парышенка и др.). Пески съ прослоемъ бурого угля южнѣе г. Сапожка (Дегтяной Хуторъ и пр.) авторъ относитъ къ третичной системѣ. Ко второй статьѣ приложена геогностическая карта 50-верстнаго масштаба.

1859. **Феоктистовъ, В.** Орографія и климатъ Тамбовской губ. Журн. Мин. Внутр. Дѣлъ, кн. 11, стран. 71—143.

Въ главѣ о „почвѣ земли“ приводятся свѣдѣнія о почвахъ губерніи съ анализами, заимствованныя главнымъ образомъ изъ сочиненія *A. Petzholdt's* Beiträge zur Kenntniss des Innern von Russland.

1860. **Феоктистовъ, В.** Естественныя произведенія Тамбовской губ. Журн. Мин. Внутр. Дѣлъ.

Въ главѣ о „мѣстныхъ ископаемыхъ произведеніяхъ“, кромѣ данныхъ, заимствованныхъ изъ литературы (Оливьеры и проч.), встрѣчаемъ указанія—на „померанцевую глину“ въ р. Цнѣ близъ Кучасневской горы, на „слой красноватой и краснобурой вязкой глины“ по оврагамъ у с. Тростяного, на „слой черной глины“ съ колчеданомъ, открытый въ колодецѣ у с. Большого Пролома на глуб. 7 саж.

1861. **Trautschold, H.** Brief an Prof. Bronn. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefactenkunde.

1862. **Trautschold, H.** Der glanzkörnige braune Sandstein bei Dmitrijewa Gora an der Oka. Bull. des Nat. de Moscou, III.

Называется, между прочимъ, рядъ окаменѣлостей изъ окрестностей г. Елатмы.

1864. **Trautschold, H.** Reisebrief aus Russland. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft, vol. XVI.

Приводятся данныя относительно разрѣза у с. Окшова. Найденъ былъ, между прочимъ, *Pecten* близкій къ *imperialis* Keys.

1865. **Кулибинъ, Н.** Геогностическій очеркъ Тамбовской губерніи. Записки Имп. С.-Петербур. Минералогич. Общества, часть I-я, второй серіи.

Въ этомъ сжатомъ очеркѣ излагаются наиболѣе существенныя общія черты геологическаго строенія губерніи. Сравнительно подробно авторъ останавливается на „каменноугольной

формаціи“, описывая или называя рядъ разрѣзовъ и приводя наиболѣе характерныя окаменѣлости (Щербатовка на р. Окѣ, Потапьево на р. Петъ, Глядково-Конобѣево по р. Цнѣ, Николаевка и Вышенская пустынь возлѣ устья р. Выши, Илевскій Заводъ и Саровская пустынь въ бассейнѣ р. Сатисъ, Пурдышки на р. Мокшѣ и нѣкоторыя друг.). Юрскія отложенія описываются вкратцѣ только около гор. Елатъмы (Ласина, Антонова пустошь), причѣмъ всѣ относятся авторомъ къ „оксфордскому ярусу“; опредѣленіе юрскихъ окаменѣлостей принадлежитъ Э. Эйхвальду. Характеристикѣ мѣловой формаціи, наиболѣе распространенной въ губерніи, посвящено четыре страницы, причѣмъ къ области 73-го листа относятся только краткія описанія пластовъ—около города Спасска, у села Подгорнаго Канакова на р. Мокшѣ и около гор. Моршанска съ юга и запада (Кулики). Къ статьѣ приложена геогностическая карта губерніи въ масштабѣ 30 верстъ въ дюймѣ.

1866. **Щуровскій, Г.** Исторія геологіи Московскаго бассейна. Изв. Общ. любит. естествозн. при Москов. Унив., т. 1-й.

Къ работѣ приложены; 1) Геологическая карта южной части Рязанской губ. и 2) Геологическая карта береговъ Оки между городами Касимовымъ и Нижнимъ-Новгородомъ. Карты составлены по имѣвшимся тогда скуднымъ литературнымъ даннымъ, причѣмъ грѣшатъ иногда даже противъ этихъ послѣднихъ; такъ, у г. Елатъмы юрскія отложенія показаны только ниже города, хотя въ текстѣ говорится объ описанномъ Мурчисономъ разрѣзѣ юры въ 4-хъ верстахъ *выше* города.

1867. **Гофманъ Эдуардъ.** Монографія окаменѣлостей сѣверскаго остеолита. Матер. для геологіи Россіи, т. I, 1869 г., стран. 15—16.

Приводятся бѣглыя наблюденія автора по рѣкамъ Окѣ и Мокшѣ. У Старой Рязани авторъ отмѣчаетъ песчаникъ съ *Aucella mosquensis*; по Окѣ отъ Первы (Перья?) до перевоза Полянъ Высокихъ—известнякъ со *Spirifer mosquensis*; по Окѣ же у Балушева Починка—налеганіе на каменноугольный известнякъ сѣрыхъ глинъ съ колчеданомъ, покрытыхъ въ свою очередь песчаникомъ, надъ которымъ слѣдуетъ глина съ валунами; по Мокшѣ и Цнѣ—у Прудичъ, Глядкова, Темѣнева и Ушакова—известнякъ со *Spirifer mosquensis*, по Мокшѣ же—у *Котельни* подъ валунной глиной слой песка, налегающій на разноцвѣтныя глины, подъ которыми въ свою очередь залегаетъ „конгломератная порода“; у Шеремасова, Кожухова и Шургасова—„слой чернаго известняка, лежащій надъ черной глиной и содержащій „*Cardium concinnum* Buch и *Dentalium*, т.-е. юрскія окаменѣлости“ (?); у Такушева—сланцеватая глина, въ которой „по разсказамъ мѣстныхъ жителей изрѣдка попадаются белемниты“; отъ Пурдышекъ до Новыхъ Шаль—„горный известнякъ“.

1868. **Венецкій.** Очеркъ геологическаго строенія юго-восточнаго угла Московскаго бассейна. Труды I-го съѣзда русскихъ естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ. Стран. 48—51.

Относительно мѣстностей, входящихъ въ составъ 73-го листа, въ статьѣ находимъ слѣдующія указанія. По р. Окѣ отъ с. Климентовскаго до Старой Рязани авторъ наблюдаетъ такую послѣдовательность напластованій, относимыхъ имъ къ юрѣ: 1) желѣзистый песчаникъ; 2) зеленовато-черный глауконитовый песчаникъ съ *Auc. mosquensis* и другими формами; 3) черная сланцеватая глина; 4) сѣрая глина съ *Am. perarmatus*. У дер. Парышенки указывается сѣрая глина, покрывающая желѣзистый песчаникъ съ *Am. coronatus*. Въ концѣ статьи приводятся соображенія относительно *изогнутости* каменноугольныхъ и юрскихъ пластовъ въ рассматриваемой части Московскаго бассейна. „При этомъ волнообразномъ искривленіи, замѣчаетъ авторъ, юрскія породы остались въ долинахъ, а съ валовъ онѣ смыты и могутъ на нихъ встрѣчаться только какъ исключенія, въ формѣ острововъ“. Направленіе этихъ „долинъ“ авторъ опредѣляетъ для однихъ случаевъ съ юга на сѣверъ (Михайловъ Ряз. губ.), а для другихъ съ юго-востока на сѣверо-западъ (бассейнъ р. Мокши).

1870. **Ермоловъ, А.** Новыя изслѣдованія фосфоритовъ. Изъ химической лабораторіи Земледѣльческаго Института въ С.-Петербургѣ. Выпускъ 3-й.

Въ работѣ приводится описаніе геологическихъ разрѣзовъ около города Спасска Тамбовской губерніи и по р. Старкѣ около Салтыковки, Дубасовыхъ дворинокъ и Дубасова, а также въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ той же мѣстности („спасская или сѣверная залежь“ фосфоритовъ). Наиболѣе подробно описываются горизонты, содержащіе въ себѣ скопленія фосфоритовъ (саморода), причемъ приводятся многочисленные анализы различныхъ видовъ этого полезнаго ископаемаго.

1872. **Варботъ-де-Марни, Н.** Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1870 г. въ Рязанской и нѣкоторыхъ другихъ губерніяхъ. Зап. Минер. Общ., 2-я серия, часть VII, стр. 203—204.

Упоминается объ образцахъ каменнаго угля, хранящихся въ музеѣ Горнаго Института, куда они были доставлены изъ с. Сосыкина Спасск. уѣзда Ряз. губ. (на р. Ибердѣ—притокъ р. Пары). Авторъ не нашелъ на мѣстѣ никакихъ указаній относительно производившихся нѣкогда здѣсь Лудольфомъ развѣдокъ на уголь, хотя допускаетъ, что уголь можетъ происходить изъ юрскихъ пластовъ, извѣстныхъ по литературѣ въ Красномъ Углѣ и Старой Рязани. Около же Сосыкина выше уровня рѣки авторъ наблюдалъ только выходы песковъ. Кромѣ того, упоминается объ обнаженіяхъ „формациі песковъ“ по оврагу Крутикъ, впадающему въ Оку верстахъ въ пяти отъ Сосыкина. У с. Желудева въ лугахъ и болотахъ по правую сторону р. Пары авторомъ встрѣчена „довольно обширная залежь болотной бурожелѣзной руды“.

1873. **Дитмаръ, А.** Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1871 году во Владимірской губ. Матер. для геологіи Россіи, т. V.

Въ отчетѣ помѣщено, между прочимъ, описаніе разрѣзовъ у г. Елатьмы и у с. Окшова, въ обоихъ случаяхъ съ чертежами.

1875. **Меллеръ, В.** Очеркъ геогностическаго строенія южной части Нижегородской губерніи. Матер. для геологіи Россіи, т. VI. Спб.

Наблюденія автора касались, между прочимъ, слѣдующихъ пунктовъ: Шутилово на р. Алатырѣ (каменноугольные известняки), Дѣвичій Рукавъ и Урей въ Краснослободскомъ уѣздѣ (наносы и пески, отнесенные авторомъ къ юрѣ), Будаева на р. Уркатъ (фузулиновые известняки), Кошелиха Ардатовск. уѣз. (пермскіе известняки со многими окаменѣlostями), Саровская Пустынь (известняки съ *Fusulina cylindrica*), Пурдышки на р. Мокшѣ (такіе же известняки), Илевскій Заводъ, Череватово, Дивѣево и проч. Къ работѣ приложена геологическая карта 10-верстнаго масштаба.

1878. Обзоръ и результаты трудовъ Рязанск. Губ. Земства по оцѣнкѣ предметовъ земскаго обложенія. Москва.

Къ работѣ приложена почвенная карта губерніи въ 10-верстн. масштабѣ.

1878. **Moeller, V.** Die Spiral-gewundenen Foraminiferen des russischen Kohlenkalks. Mém. Acad. Sc. S.-Pétersb., T. XXV, № 9.—Матеріалы для геологіи Россіи, т. VIII (на русск. яз.).

1879. **Moeller, V.** Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks. Mém. Acad. Sc. St.-Pétersb., T. XXVII, № 5.—Матер. для геологіи Россіи, IX, 1880.

Въ этой палеонтологической работѣ, при описаніи отдѣльныхъ формъ, называются, между прочимъ, мѣстности, лежащія въ сѣверо-восточной части 73-го листа, именно—Шутилово на р. Алатырѣ, Пурдышки на р. Мокшѣ и Будаево на р. Уркатъ.

1881. **Nikitin, S.** Der Jura der Umgegend von Elatma. Eine paläontologisch-geognostische Monographie. 1-te Lief. Nouv. Mém. Soc. Natur. de Moscou. T. XIV.

Дается описание разрывов у гор. Елатмы, Ласина, Окшова, Антоновой Пустоши и проч. На основании изучения разрывов и найденной въ нихъ аммонитовой фауны, авторъ устанавливаетъ слѣдующіе горизонты Елатомской юры, начиная снизу:

1) Ярусъ съ *Stephanoceras (Cadoeras) Elatmae* (нижній келловей). 2) Слои съ *Stephanoceras Milashevici* (средній и верхній келловей). 3) Слои съ *Amalteus (Cardioceras) vertebralis* (оксфордъ). Въ палеонтологической части работы приводится описание многихъ головоногихъ, изображенныхъ на 6 таблицахъ.

1883. **Лагузень, I.** Фауна юрскихъ образований Рязанской губ. Труды Геолог. Комитета, т. I, № 1.

Въ числѣ обширнаго палеонтологическаго матеріала, описаннаго авторомъ, имѣется также рядъ формъ, происходящихъ изъ разныхъ мѣстностей западной окраины 73-го листа, именно—съ р. Оки (Никитина, Шатрицы), съ р. Мосты (Соловатскіе Выселки, Нарышенка), съ р. Пожвы (Михей) и съ р. Пары (Кривель). Изученіе распредѣленія формъ по отдѣльнымъ слоямъ приводитъ автора къ выводу, что юрскія отложения Рязанской губерніи „образуютъ совершенно самостоятельные горизонты, соответствующіе, судя по появленію цефалоподъ, нижнимъ отдѣламъ верхнихъ юрскихъ образований Западной Европы“; именно авторъ находитъ возможнымъ различить здѣсь порознь—нижній оксфордъ, верхній, средній и нижній келловей. Лежащіе выше слои съ ауцеллами и *Am. rjasanensis* авторъ ставитъ въ параллель съ виргативымъ горизонтомъ (съ „нижнимъ волжскимъ ярусомъ“ Никитина).

1883. **Докучаевъ, В. В.** Русскій черноземъ. Издан. Имп. Вольн. Эконом. Общ.

Приводится рядъ свѣдѣній о почвахъ и геологическомъ строеніи по Лукояновскому и сосѣднимъ уѣздамъ, частью на основаніи личныхъ наблюденій, а частью на основаніи данныхъ печатной литературы и по даннымъ сотрудииковъ.

1884. **Игнатьевъ, И.** Отчетъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1882 года въ области сѣверной части 58-го листа 10-верстной карты Европ. Россіи. Изв. Геолог. Комит., II, № 7.

Изслѣдованія касались, между прочимъ, нѣкоторыхъ сосѣднихъ съ нашей областью частей Рязанской губ.

1884. **Земятченскій, П.** Ардатовскій уѣздъ. Матеріалы къ оцѣнѣ земель Нижегородской губерніи, естеств.-историч. часть, вып. VI. Издан. Нижегород. Губ. Земства

Работа распадается на слѣдующія части: 1) Оро- и гидрографія уѣзда; характеристика рельефа, рѣкъ и ихъ долинъ (стр. 1—16). 2) Геологическое строеніе; подробное описание всѣхъ встрѣченныхъ въ уѣздѣ обнаженій и сводныя главы (стр. 16—148). 3) Описание почвъ уѣзда съ анализами (стр. 148—210). 4) Краткая характеристика растительности (стр. 210—212).

1884. **Земятченскій, П. и Докучаевъ, В.** Лукояновскій уѣздъ. Тѣ же „Матеріалы“; вып. II.

Для юго-западной части уѣзда, лежащей въ области 73-го листа, находимъ въ этомъ выпускѣ рядъ новыхъ геологическихъ данныхъ, дополняющихъ болѣе раннія изслѣдованія здѣсь пр. Мёллера.

1884. **Сибирцевъ, Н.** Арзамасскій уѣздъ. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородск. губ., естеств.-истор. часть, вып. V.

Въ этомъ выпускѣ, составленномъ по одинаковому съ предыдущимъ плану, находимъ рядъ геологическихъ данныхъ также и для небольшой южной окраины уѣзда, приходящейся въ области 73-го листа.

1885. **Nikitin, S.** Der Jura der Umgegend von Elatma. 2-te Lieferung (Schluss). Nouv. Mém. Soc. Natur. de Moscou. Vol. XV.

Дается описаніе головоногихъ Елатомской юры изъ родовъ *Perisphinctes*, *Aspidoceras*, *Cosmoceras*, *Stephanoceras*, *Microcephalites*, *Cadoceras*, *Cardioceras*, *Nautilus*, *Belemnites* и пр.

1886. **Struve, A.** Ueber die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im südlichen Theil des Moskauer Kohlenbeckens. Mit 1 Karte. Mémoires de l'Acad. Impér. des Sciences de St-Pétersb., VII Série, t. XXXIV, № 6.

Въ этой работѣ отмѣчаются, между прочимъ, нѣкоторые выходы каменноугольныхъ отложений, расположенные по западной окраинѣ 73-го листа (Кириловка, Васильевка). Приложенная къ работѣ геологическая карта въ 25-верстн. масштабѣ захватываетъ небольшой участокъ 73-го листа, лежащій на югъ отъ р. Оки между рѣками Мостьей и Парой. Кромѣ описанныхъ въ текстѣ каменноугольныхъ отложений, на этомъ участкѣ по картѣ значатся: келловей, оксфордъ, „ауцелловый песчаникъ“ и „желтые пески“ (отнесенные также къ верхамъ юры и обозначенные знакомъ J_1).

1886. **Амалицкій, В.** Каменноугольная и пермская системы Нижегородской губерніи. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ., естеств.-историч. часть, вып. XIII, глава II.

Изслѣдованія автора, взявшаго на себя спеціальное изученіе пермской системы губерніи, касались также и мѣстностей, входящихъ въ составъ 73-го листа, именно южныхъ частей Ардатовскаго и Арзамасскаго уѣздовъ, гдѣ, въ дополненіе къ болѣе раннимъ даннымъ Земляченскаго и Сибирцева, приводятся нѣкоторые новыя наблюденія, а главное — полные списки окаменѣлостей, найденныхъ въ обнаженіяхъ какъ самимъ авторомъ, такъ и его предшественниками по экспедиціи. Относительно каменноугольной системы въ работѣ имѣется только сжатый очеркъ, составленный по литературнымъ даннымъ.

1886. **Сибирцевъ, Н.** Очеркъ Нижегородской юры. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородск. губ., естеств.-историч. часть, вып. XIII, глава III.

Очеркъ, составленный какъ на основаніи личныхъ наблюденій автора, такъ отчасти по даннымъ предшественниковъ, знакомитъ, между прочимъ, съ мезозойскими пластами около гор. Лукоянова. Авторъ относитъ всю серію этихъ пластовъ къ юрѣ. Позднѣе однако авторъ убѣдился, что верхніе слои лукояновскаго мезозоя (черныя глины, отдѣленные отъ подлежащихъ юрскихъ глинъ зеленовато-темнымъ конгломератомъ) должны быть отнесены къ нижнемѣловому отдѣлу, такъ какъ въ аналогичномъ горизонтѣ нѣсколько восточнѣе въ томъ же уѣздѣ (у Василева Майдана) имъ самимъ былъ найденъ аммонитъ, опредѣленный Пикитинымъ какъ *Olcostephanus versicolor* (см. „Слѣды мѣлов. пер.“, стран. 107).

1886. **Докучаевъ, В.** Дилювіальныя образованія Нижегородской губерніи. Матер. къ оцѣнкѣ земель Нижегородск. губ., естеств.-истор. часть, вып. XIII, глава IV.

Подробная характеристика послѣтретичныхъ отложений губерніи, составленная какъ на основаніи личныхъ наблюденій, такъ и по даннымъ работавшихъ въ губерніи подъ руководствомъ автора сотрудниковъ.

Въ примѣчаніи къ заглавію говорится кромѣ того о пескахъ у с. Череватова, которые авторъ склоненъ относить къ третичной системѣ.

1886. **Докучаевъ, В.** Современныя образованія Нижегородской губерніи. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегород. губ., естеств.-истор. часть, вып. XIII, глава V.

Общая характеристика рѣчного аллювія, озерныхъ и болотныхъ образованій; ключевые осадки; сводъ данныхъ о провалахъ и оврагахъ; рядъ указаній объ остаткахъ доисторическаго человѣка.

1886. **Докучаевъ, В.** Элювіи и образованія неизвѣстнаго возраста. Матер. къ оцѣнкѣ земель Нижегород. губ., естеств.-истор. часть, вып. XIII, глава VI.

Общій обзоръ элювіальныхъ образованій Нижегородской губерніи. Соображенія о возрастѣ кварцевыхъ песковъ, залегающихъ въ разныхъ частяхъ губерніи.

1886. **Зайцевъ, В.** Полезныя ископаемыя Нижегородской губ. Матер. къ оцѣнкѣ земель Нижегород. губ., ест.-истор. часть, вып. XIII, глава VII.

Приводятся анализы желѣзныхъ рудъ, фосфоритовъ, торфа, известняковъ, глинъ и другихъ полезныхъ ископаемыхъ, встрѣчающихся въ Ардатовскомъ и Лукояновскомъ уѣздахъ (Дивѣево, Лукояновъ, Хозино, Шутилово, Обуховскій земскій хуторъ, Череватово).

1886. **Докучаевъ В., Сибирцевъ Н., Бараковъ П., Яковлевъ В.** Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородск. губ., ест.-ист. ч., вып. XIV, главы I, II и III.

Въ этомъ сводномъ выпускѣ дается характеристика почвъ губерніи—со стороны геологическихъ особенностей (Докучаевъ), въ отношеніи химическаго состава (Сибирцевъ) и поглотительной способности (Бараковъ), наконецъ, со стороны механическаго состава и физическихъ свойствъ (Яковлевъ).

Приводятся, между прочимъ, полные химическіе анализы почвъ изъ мѣстностей, лежащихъ въ области 73-го листа, именно изъ Гремячки, Череватова и Вертянова.

1886. Геологическая карта Нижегородской губерніи. Составлена В. Амалицкимъ, П. Бараковымъ, П. Земятченскимъ, Ф. Левинсономъ-Лессингомъ, Н. Сибирцевымъ и А. Ферхминимъ подъ общей редакціей проф. В. Докучаева. Изданіе Нижегород. Губ. Земства. Масштабъ 10 верстъ въ дюймѣ.

1886. Почвенная карта Нижегородской губерніи. Составлена тѣми же авторами подъ редакціей В. Докучаева. Масштабъ 10 верстъ въ дюймѣ. Изданіе Нижегород. Губ. Земства.

1886. **Сибирцевъ, Н.** Полезныя ископаемыя Нижегородской губ. Желѣзныя руды въ Ардатовскомъ уѣздѣ. Ниж. Губ. Вѣд., № 6—7. О томъ же въ Журналахъ Нижегород. Губ. Земск. Собр. за 1887 г., приложенія, стр. 450—460.

См. обзоръ литературы по 72-му листу, стран. 12.

1888. **Павловъ, А.** Краткій очеркъ геологическаго строенія Приалатырскаго края. Изв. Геол. Комитета, VII, № 6.

Между прочимъ, упоминается о налеганіи сѣрыхъ келловейскихъ глинъ на песчаную толщу у гор. Лукоянова (стран. 201). Эту толщу авторъ причисляетъ также къ нижнему келловею.

1888. **Никитинъ, С.** Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Тр. Геол. Комит., т. V, № 2. Стран. 84—91; 107; 121.

Въ работѣ описываются, между прочимъ, разрѣзы у Старой Рязани, гдѣ авторъ различаетъ слѣдующіе горизонты, выступающіе отъ верхняго конца старой крѣпости, „изъ подъ глинистаго валуннаго песка“, выше оксфорда: 1) Желѣзистые пески съ фосфоритными сростками и съ аммонитами группы *Olc. hoplitoïdes*. 2) Песчаникъ желѣзистый, становящійся ниже сѣровато-зеленымъ, глауконитовымъ, съ *Olcost. spasskensis*, *Olc. af. subditus*, *Aucella volgensis* и др. 3) Толща желѣзистыхъ черныхъ глауконитовыхъ и фосфоритныхъ сростковъ и глауконитоваго песка съ *Hoplites rjasenensis* и другими формами. Изъ названныхъ слоевъ,—частію наблюдавшихся авторомъ, кромѣ Старой Рязани, также по Окѣ у Новоселокъ и по р. Пронѣ у Михайлова и Пронска,—въ работѣ описано 8 новыхъ видовъ аммонитовъ. Далѣе (стр. 121) приводятся краткія соображенія о возрастѣ песковъ въ Тамбовской губерніи со ссылками на литературу. Говорится, кромѣ того (стр. 107), о найденномъ Сибирцевымъ у Василева Майдана (Лукоян. уѣз.) *Olcost. versicolor* и о коллекціи того же ученаго изъ с. Окшова (*Pecten crassitesta* и пр.). На приложенной геологической картѣ 60-верстнаго масштаба обозначены—у Старой Рязани нижнемѣловыя и волжскія отложенія, у г. Сапожка — волжскія отложенія, у с. Окшова — нижнемѣловые пласты, а южнѣе линіи Рязскъ — Моршанскъ — Троицкъ (приблизительно) показано сплошное распространеніе верхнемѣловыхъ осадковъ (южнѣе г.г. Сапожка и Рязска со знакомъ вопроса).

1888. **Лагузенъ, І.** Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Тр. Геол. Комит., т. VIII, № 1.

При описаніи отдѣльных формъ указываются, между прочимъ, мѣстности, расположенныя въ западной части 73-го листа (Старая Рязань, Михеи, Соловатскіе Выселки).

1889. **Земятченскій, П.** Желѣзные руды центральной части Европейской Россіи.

Труды С.-Петербур. Общ. Естествоисп., отдѣл. минерал. и геологіи, томъ XX.

Въ работѣ находимъ подробное описаніе различныхъ геологическихъ наслоеній, наблюдавшихся авторомъ какъ въ разныхъ ямахъ („дудкахъ“), такъ отчасти и въ естественныхъ разрѣзахъ, въ сѣверозападной части 73-го листа — у гор. Касимова, по р. Сынтуль — въ районѣ Сынтульскаго завода, по р. Унжѣ — въ районѣ бывшаго Унженскаго завода, по р. Окѣ выше и ниже города Елаатымы, и наконецъ — у с. Окшова. Во второй части работы приводятся многочисленные анализы мѣстныхъ желѣзныхъ рудъ и известняковъ. Въ заключительной главѣ трактуется вопросъ о возрастѣ и происхожденіи желѣзныхъ рудъ.

1891. **Никитинъ, С.** Гидро-геологическій очеркъ Кирсановскаго уѣзда Тамбовской губ. Изв. Геолог. Комит., т. X, № 6.

Въ статьѣ находимъ рядъ указаній также и относительно мѣстностей, лежащихъ въ области 73-го листа,—указаній, основанныхъ частью на печатной литературѣ, частью на матеріалахъ, сообщенныхъ и переданныхъ другими изслѣдователями (стр. 212—213, 222).

1891. **Космовскій, К.** Краткій очеркъ геологическаго строенія бассейна р. Мокши.

Извѣст. Геологич. Комит., т. IX, № 9, стран. 233—243.

Авторъ излагаетъ главнѣйшіе результаты своихъ наблюденій въ бассейнѣ р. Мокши, начиная отъ верховьевъ и кончая устьемъ р. Цны, а равно наблюденія по этой послѣдней рѣкѣ вверхъ до устья р. Выши. Между прочимъ, отмѣчаются нѣкоторые выходы мѣловыхъ отложеній къ югу и сѣверу отъ гор. Наровчата, выходы юры и каменноугольнаго известняка въ Краснослободскомъ уѣздѣ, а также обнаженіе келловей у Шевелейскаго Майдана на р. Мокшѣ. О залегающей въ этой мѣстности выше келловей нижнемѣловой глинистопесчаной толщѣ авторъ совершенно не упоминаетъ.

1892. Сводъ данныхъ объ экономическомъ положеніи крестьянъ Рязанск. губ. Издан. Рязанск. Губ. Земства. Рязань.

Приложена схематическая почвенная карта Рязанск. губ.

1892. **Богословскій, Н.** Бассейны рѣкъ Выши и Вада въ геологическомъ отношеніи. Матер. для геологіи Россіи, т. XVI, стран. 31—61.

Въ статьѣ излагаются главные результаты геологическихъ изслѣдованій автора въ 1891 году.

1892. **Криштафовичъ, Н.** Верхнетитонскія отложения центральной Россіи. Вѣстн. Естествозн., № 9. О томъ же въ Bull. Soc. Nat. Moscou, 1892, стр. 422.

Въ сообщеніи ошибочно утверждается, что въ Рязанской губерніи горизонтъ съ *Hopl. rjasanensis* лежитъ выше слоевъ съ *Olc. hoplitoides*. Относительно перваго горизонта отмѣчается, что онъ содержитъ рядъ типичныхъ верхне-титонскихъ формъ (что впоследствии подтвердилось только отчасти).

1893. **Богословскій, Н.** Геологическія изслѣдованія въ восточной части Рязанской губерніи. Матер. для геологіи Россіи, т. XVII, стран. 77—94.

Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ 1892 года. Кромѣ чисто геологическихъ данныхъ, въ концѣ статьи приводится рядъ указаній относительно особенностей рельефа въ разныхъ частяхъ изслѣдованнаго района.

1893. **Терехинъ, В.** Пензенскій край въ палеонтологическомъ отношеніи. Пенз. Губ. Вѣд., №№ 279 и 281.

Въ статьяхъ содержатся данныя о находкахъ костей въ разныхъ частяхъ губерніи.

1894. **Богословскій, Н.** Волжскія, верхнетитонскія и неокомскія отложения въ Рязанской губерніи. Мат. д. геол. Росс., XVII, стран. 97—103.

Въ этомъ предварительномъ сообщеніи излагаются результаты наблюдений, произведенныхъ въ 1893 году надъ послѣдовательностью верхне-юрскихъ и нижнемѣловыхъ горизонтовъ въ Рязанской губ. Устанавливается фактъ налеганія рязанскаго горизонта на верхне-волжскія отложения.

1894. **Богословскій, Н.** Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ въ области 73-го листа 10-верстной карты Россіи въ 1893 году. Матер. для геол. Россіи, томъ XVII, стран. 105—112.

Приводятся главнѣйшіе результаты наблюдений въ полосѣ, расположенной къ западу отъ р. Цны, отъ г. Моршанска до устья р. Мокши. Констатируется существованіе *антиклинами* по р. Азѣ.

1894. **Павловъ, А.** О мезозойскихъ отложенияхъ Рязанской губерніи. Ученыя Записки Императ. Московск. Унив., отд. ест.-истор., вып. 11.

Излагаются результаты наблюдений по р. Окѣ противъ гор. Спасска. Рядъ замѣчаній по поводу этихъ наблюдений и выводовъ изъ нихъ приводится въ обзорѣ литературы по „рязанскому горизонту“ („Мат. для геол. Россіи“, т. XVIII), а также въ позднѣйшихъ моихъ статьяхъ („Зап. Минер. Общ.“, 1900 г., т. 37, № 2 и „Гр. Геол. Комит.“, новая серія, вып. 2-й, 1902 г.).

1895. **Сибирцевъ, Н.** Окско-клязминскій бассейнъ. Общая геологическая карта Россіи.

Листъ 72-й. Труды Геологическаго Комитета, т. XV, № 2.

Авторъ изслѣдовалъ также и нѣкоторые пограничные пункты, расположенные по сѣверной окраинѣ 73-го листа. Именно, приводится очень обстоятельное и подробное описаніе разрыва у Окшова (стр. 24 — 25), а также описываются каменноугольные известняки у селеній Лапса, Чауръ и Вернутаецъ, съ перечисленіемъ многихъ окаменѣлостей (стр. 69—70).

1895. **Струве, А.** Геологическая карта южной части Подмосковнаго каменноугольнаго бассейна. Масштабъ 4 версты въ дюймѣ. Изданіе Горнаго Департамента.

По отношенію къ области 73-го листа эта карта не прибавляетъ чего-либо существенно новаго по сравненію съ ранѣе напечатанной картой того же автора, приложенной къ монографіи о каменноугольныхъ отложеніяхъ (см. выше, 1886 годъ).

1895. **Терехинъ, В.** Краткій перечень замѣчательныхъ мѣстностей Краснослободскаго уѣзда. Сборн. Пенз. Губ. Стат. Комит., в. III.

Замѣтки о различныхъ ископаемыхъ, частію ошибочныя (напр., о свинцовыхъ и мѣдныхъ рудахъ).

1895. **Португаловъ, А.** Счастливая находка. Тамб. Губ. Вѣдом., № 64.

О находкѣ желѣзной руды и фосфоритовъ въ Шацкомъ уѣздѣ.

1896. **Вогословскій, Н.** Рязанскій горизонтъ. Фауна, стратиграфическія отношенія и вѣроятный возрастъ этого горизонта. Матер. для геологіи Россіи, изд. Минералог. Общ., томъ XVIII (1897 г.).

Геологическія наблюденія, излагаемыя въ этой работѣ, касаются частью также и области 73-го листа (у Старой Рязани на р. Окѣ, у Соловатскихъ Выселковъ на р. Мостьѣ, у с. Михеи на р. Пожвѣ и проч.). Изслѣдованіе фауны этого горизонта, — промежуточнаго между самими верхними волжскими слоями съ *Olc. kaschpuricus* и неокомомъ съ *Olc. hoplitoides*, какъ показываютъ приводимыя въ работѣ новыя наблюденія, — позволяетъ автору сдѣлать выводъ, что рязанскій горизонтъ, вѣроятно, синхрониченъ съ западно-европейской зоной *Hoplites Boissieri* (Berrias), лежащей въ самомъ основаніи неокома — на границѣ съ титономъ, и что поэтому слѣдующія ниже „волжскія отложенія“ должны быть цѣликомъ отнесены къ юрѣ (къ титону).

1896. **Вогословскій, Н.** О грунтовыхъ водахъ Нижегородской губерніи. Труды Вольнаго Экономическаго Общ., № 1-й.

Краткое сообщеніе о глубинѣ залеганія и количествѣ грунтовыхъ водъ на основаніи опросныхъ свѣдѣній. Для юго-западной части губерніи, расположенной въ области 73-го листа, характеренъ фактъ очень глубокаго (до 20 и болѣе сажень) залеганія грунтовыхъ водъ въ мѣстахъ развитія пермскихъ и каменноугольныхъ известняковъ.

1897. **Вогословскій, Н.** Почвенная характеристика районовъ и земельныхъ владѣній съ краткими дополненіями о грунтовыхъ водахъ. Матер. къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ., экономическая часть, вып. II, Лукояновскій уѣздъ; отдѣлъ II и приложенія. Издан. Нижегород. Губ. Земства.

Кромѣ подробной характеристики почвъ, приводятся нѣкоторыя новыя данныя относительно послѣдтретичныхъ отложеній, а также относительно коренныхъ толщъ. Рядъ свѣдѣній о колодцахъ. Приложена почвенная картограмма уѣзда, составленная на основаніи 2-верстной детальной почвенной карты (неизданной).

1897. **Богословскій, Н.** Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ юго-восточной части 73-го листа 10-верстной карты Европейской Россіи въ 1897 году. Извѣстія Геологич. Комит., т. XVI, № 8—9.

1898. **Богословскій, Н.** Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части Пензенской губерніи. Извѣст. Геологич. Комит., т. XVII, № 10.
Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ 1898 года.

1899. **Сибирцевъ, Н.** Характеристика пашни по районамъ. Матер. къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губерніи, экономич. часть, вып. VI, Ардатовск. уѣздъ, отдѣлъ II и приложенія. Издан. Нижегород. Губ. Земства.

Въ описаніи пахатныхъ участковъ уѣзда находимъ рядъ новыхъ указаній относительно характера мѣстныхъ послѣтретичныхъ отложений и развитыхъ на нихъ почвъ. Приложена почвенная картограмма уѣзда въ 10-верстномъ масштабѣ и кромѣ того картограмма „подпочвъ“.

1899. **Никитинъ, С.** Замѣтка о геологической картѣ и желѣзныхъ рудахъ Саратовской губ. Мѣсторожденіе марганцовой руды въ Моршанскомъ уѣздѣ. Изв. Геол. Комит., XVIII, № 8.

Въ статьѣ приводятся наблюденія автора въ окрестностяхъ с. Сосновки Моршанскаго уѣзда, то-есть въ мѣстности, расположенной вблизи южной границы 73-го листа, но уже за предѣлами послѣдняго. Марганцовая руда встрѣчена здѣсь въ слояхъ, которые авторъ относитъ къ нижнемѣловымъ.

1900. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородск. губ., экономическая часть, вып. V, Арзамасскій уѣздъ. Отдѣлъ II и приложенія. Изд. Ниж. Губ. Земства.

Въ числѣ матеріаловъ по этому уѣзду, который приходится небольшимъ южнымъ концомъ въ границахъ 73-го листа, приводится—описаніе почвъ уѣзда и почвенная картограмма, составленная мѣстнымъ статистикомъ по даннымъ Сибирцева.

1900. **Щегловъ, И.** Къ вопросу о фосфоритахъ Владимірской губерніи. Издан. Владимірск. Губ. Земства.

Нѣкоторые данныя о фосфоритахъ с. Окшова и другихъ мѣстностей, съ анализами.

1900. **Богословскій, Н.** Геологическія наблюденія вдоль желѣзнодорожной линіи Нижній-Новгородъ—Тимирязево. Извѣст. Геолог. Комитета, т. XIX, № 7.

Изслѣдованіями затрогивается сѣверо-восточный уголь 73-го листа; приводятся нѣкоторыя данныя относительно геологическаго строенія у станціи Лукояновъ (стр. 314).

1902. **Богословскій, Н.** Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. Труды Геолог. Комит., новая серія, вып. 2-й.

Излагаемый въ этой монографіи палеонтологическій матеріалъ, поскольку онъ касается центральной Россіи, происходитъ почти весь изъ разныхъ мѣстностей 73-го листа, гдѣ онъ былъ собранъ авторомъ въ разные годы за время изслѣдованій въ этомъ листѣ. Приводится описаніе ряда аммонитовыхъ формъ изъ нижняго неокома (Шатрицы на Окѣ, Кошебѣево и Рыбино на р. Мокшѣ, Соловатскіе Выселки на р. Мостѣ), изъ гольта (Вяземка на р. Вышѣ) и изъ рязанскаго горизонта (Цыквино на Окѣ).

1903. Матеріалы для оцѣнки земель Владимірской губерніи. Томъ III. Меленковскій уѣздъ. Естеств.-историч. часть. Изданіе Губерн. Земства. Владиміръ.

Работа, посвященная главнымъ образомъ изслѣдованію почвъ, имѣетъ однако прямое отношеніе къ геологіи 73-го листа, въ составъ котораго Меленковскій уѣздъ входитъ своей южной окраиной.

1903. **Поваиски, D.** L'oxfordien et le séquanien des gouvernements de Moscou et de Rjasan. Bull. Soc. Nat. de Moscou.

Въ работѣ дается, между прочимъ, дробная палеонтологическая характеристика оксфордскихъ отложений у деревни Никитиной на р. Окѣ.

1904. **Штукенбергъ, А.** Кораллы и мшанки вижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Труды Геолог. Комит., новая серія, вып. 14.

Въ числѣ обработаннаго авторомъ матеріала имѣется также рядъ формъ изъ области 73-го листа (съ рѣкъ Азы, Цны и Мостыи).

1904. **Вогословскій, Н. А.** Къ сравнительной характеристикѣ коры вывѣтриванія центральнорусскихъ и нѣкоторыхъ западно-европейскихъ областей. Изв. Геол. Комит., № 5—6.

Приводятся, между прочимъ, результаты анализовъ подпочвы изъ окрестностей городовъ Елатымы и Лукоянова

1904. **Ворисякъ, А. А.** Pelecuroda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. 1. Nuculidae. Труды Геолог. Комит., нов. серія, вып. 11.

Изъ области 73-го листа въ этой работѣ приводятся формы, найденныя въ юрскихъ пластахъ Елатымы и Соловатскихъ Выселковъ.

III.

О П И С А Т Е Л Ъ Н А Я Ч А С Т Ь.

Рѣка Ока.

1) Лѣвобережье рѣки Оки.

Низинная область лѣвобережья. Рѣки Пра, Ламша, и др.

Лѣвобережье р. Оки, начиная отъ западныхъ границъ 73-го листа и до каменноугольной „сѣдловины“ въ Касимовскомъ уѣздѣ, — отличается низиннымъ характеромъ и равнинной или слабоволнистой поверхностью, которая мѣстами на значительныя пространства покрыта лѣсами, а также болотами. Коренныя отложенія здѣсь нигдѣ на поверхность не выступаютъ, небольшіе же разрѣзы по р. Окѣ и притокамъ свидѣтельствуютъ, что поверхностныя отложенія представлены здѣсь слоистыми безвалунными песками (иногда глинистыми и съ прослоями глинъ), аналогичными тѣмъ террасовымъ древнеаллювіальнымъ пескамъ, которые выступаютъ также по лѣвобережью въ нижнемъ теченіи р. Оки, а также по лѣвобережью р. Волги въ Нижегородской губерніи, и которыя подробно охарактеризованы въ трудахъ изслѣдователей только что названной губерніи, главнымъ же образомъ въ работахъ Сибирцева (см. описаніе 72-го листа 10-верстн. карты Россіи). Для характеристики этихъ отложеній приводимъ слѣдующія наблюденія по лѣвобережью р. Оки

1. По подъему отъ заливной равнины, по дорогѣ отъ Троицы-Паленицы къ гор. Спасску, выступаютъ въ разрѣзахъ рыхлые, желто-бурые, слоистые безвалунные пески, съ поверхности мѣстами всхолмленные въ дюнные бугры. Высота террасы здѣсь—метровъ 10—15 (надъ уровнемъ луговъ). Окрестности г. Спасска также песчаны.

2. Самый городъ стоитъ на берегу затона р. Оки. Берегъ надъ затономъ крутой, возвышается надъ уровнемъ воды метр. на 17—20 и сложенъ изъ сыпучихъ желтыхъ слоистыхъ безвалунныхъ песковъ, содержащихъ въ верхнихъ частяхъ прослойки плотнаго краснобураго глинистаго песка. Древній аллювій.

3. Спасскъ-Гаврилково; склонъ къ поемнымъ лугамъ съ террасы отлогій, почва супесчаная.

4. Гаврилково; въ небольшихъ водомоинахъ выступаетъ песчанистый бурый суглинокъ, съ прослоями песка.

5. Хрипенки—Михали; почва суглинистопесчаная, безъ валуновъ, на террасовыхъ—древнеаллювіальныхъ отложеніяхъ. Мѣстность равнинная.

6. Отъ Городца до Ужелья, вдоль большой дороги, наблюдаются дюнные всхолмленія.

7. Ужелье стоитъ на сыпучихъ пескахъ.

8. Отъ Ужелья до Киструса (до рѣчки) наблюдается рѣзко выраженная дюнная гряда съ незаросшимъ крутымъ сѣвернымъ скатомъ. Направленіе гряды OSO.

9. Киструсь. Непосредственно у села и ниже, полукругомъ, на разстояніи 1—1½ вер., имѣется крутой обрывъ непосредственно надъ Окой, высотой метровъ 12—16. Въ этомъ обрывѣ обнажены желтобурые слоистые рыхлые пески, мѣстами съ выклинивающимися прослоями песчанистой глины. По общему своему габитусу эти пески носятъ характеръ террасовыхъ надлуговыхъ отложений, подобныхъ тѣмъ, которыя развиты также въ нижнемъ теченіи р. Оки (въ Нижегородской губ.) и описаны уже въ геологической литературѣ (Сибирцевъ и друг.). Окаменѣлостей не встрѣчается.

10. Киструсь-Ижевское. По обѣ стороны большой дороги раскинулась далекая равнина, съ болотами и обширными мокрыми луговинами. Почва суглинистая, иногда довольно темная, рѣже супесчаная, въ особенности на бугоркахъ. Валунѣвъ не встрѣчено. Здѣсь мы имѣемъ дѣло все съ той же громадной надлуговой террасой, продолжающейся отъ Оки далеко на сѣверо-западъ.

11. Большое болото Ковежъ съ востока сливается незамѣтно съ заливной долиной Оки и, по словамъ мѣстныхъ жителей, даже заливается весной отъ рѣки. Во всякомъ случаѣ болотистая полоса, параллельная р. Прѣ (озера Дубенское, Вокша и проч.), весной бываетъ очень богата водой. Эта полоса приходится нѣсколько ниже надъ уровнемъ Оки, чѣмъ населенная террасовая область (Спаскъ, Киструсь, Ижевское).

12. Рѣка Пра течетъ въ низкихъ берегахъ. Отдѣльные обрывы не превышаютъ 2 метр., въ обрывахъ выступаютъ безвалунные пески.

13. Колодцы въ Городковѣ, Орѣховой и проч. не глубоки, не болѣе 10 метр.; богаты водой.

14. Мѣстность по правую сторону р. Пры (Ижевское, Городково, Лакашъ, Орѣхова, Городное, Веретѣе) носитъ равнинный характеръ, съ болотами. На едва замѣтныхъ перевалахъ между болотами пріютились селенія; почва въ поляхъ супесчаная и песчаная, безъ валунѣвъ.

15. Заливная равнина по лѣвую сторону Оки около села Ижевскаго, а равно выше и ниже этого села, отличается значительной шириной, очень богата озерами и „старицами“, имѣетъ часто иловатую или даже тяжелую глинистую почву.

16. Мѣстность на сѣверъ отъ р. Пры носитъ также равнинный болотистый характеръ. Культурные участки—съ почвой песчаной или супесчаной, безъ валунѣвъ.

17. Около селеній Чарусь и Китово поля съ песчаной почвой.

18. Урядина. Почва супесчаная и песчаная; изрѣдка подзолистый суглинокъ. Валунѣвъ очень рѣдки.

19. На югъ и юго-востокъ отъ р. Курши мѣстность носитъ равнинный и лѣсной характеръ. Ближе къ рѣкѣ встрѣчаются сырыя поросшія березой низины, а дальше отъ рѣки (къ Акуловой и Китову) преобладаетъ сосна на песчаной почвѣ.

Лѣвобережье р. Оки въ области каменноугольныхъ известняковъ.

20. У д. Озерки производится добыча известняка московскаго яруса (по скату къ лугамъ). По скату къ Окѣ (по бичевнику) известняковый щебень наблюдается еще нѣсколько выше дер. Озерки (приблизительно до дер. Чаруши).

21. Мѣстность около Гиблицъ въ общемъ болѣе приподнята и болѣе бугриста, чѣмъ раньше (Китово и проч.). Здѣсь чувствуется уже вліяніе известняковаго массива.

Гиблицы расположены на слабой возвышенности, на глинистой подпочвѣ. Встрѣчаются ледниковые валунѣвъ. Въ самыхъ Гиблицахъ каменноугольный известнякъ достаютъ при рытѣвъ колодцевъ.

22. Оврагъ, спускающійся къ Окѣ, на ½ пути между селеніемъ Гиблицы и Степа-

нова, служить мѣстомъ обширной разработки известняковъ. Въ искусственныхъ обнаженіяхъ здѣсь выступаютъ:

- Q_1 1) Нансъ.
 C_2 2) Тонкоплитняковый известнякъ, съ прослоями фіолетоваго мергеля. Встрѣчаются изрѣдка: *Sp. mosquensis* Fisch., *Productus longispinus* Sow., *Productus semireticulatus* Mart.
 3) Толстослоистый, плотный известнякъ, бѣлый, очень бѣдный окаменѣlostями. Этотъ горизонтъ эксплуатируется. Камень тешется, идетъ подъ фундаменты, на памятники и проч.

23—25. Подъ д. Калитиной (версты $1\frac{1}{2}$ ниже деревни) имѣются небольшія ломки известняка, хотя скать низкій и песчаный. Кромѣ того известняки выступаютъ и выше деревни (въ устьѣ р. Гусь).

Выше дер. Аниковой скать поросъ лѣсомъ, но надъ бичевникомъ—сплошныя каменоломни, которыя тянутся выше деревни версты на 2. Выше по рѣкѣ (къ д. Калитиной), на нѣкоторое разстояніе, скать немного понижается и видны только одни поверхностные пески.

Въ верхнихъ частяхъ ската у деревни Аниковой поверхъ каменноугольныхъ известняковъ выступаютъ валунныя, красныя глины.

Въ области каменоломень у дер. Аниковой можно наблюдать, что известняки переслаиваются съ мергельными глинами. Почти на уровнѣ рѣки здѣсь залегаетъ красноватая глина, добываемая на выдѣлку краски; выше этой глины вытекаетъ рядъ ключей.

26. У д. Перхуровой среди толщи известняковъ наблюдаются прослойки мергелей различнаго цвѣта. Окаменѣlostи: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Spirifer incrassatus* Eichw., *Spirifer fasciger* Keys., *Spirifer Strangwaysi* Vern., *Enteletes Lamarcki* Fisch., *Productus longispinus* Sow., *Productus punctatus* Mart., *Productus scabriculus* Mart., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus Cora* d'Orb., *Meeckella* sp., *Botrophyllum conicum* Fisch., *Syringopora parallela* Fisch., *Euomphalus* sp. и другія гастероподы, *Pecten* sp., членики криноидей, фузулины.

27. Ниже дер. Перхуровой склонъ къ р. Окѣ постепенно понижается, дѣлаясь болѣе отлогимъ.

Около дер. Самойловой по отлогому скату къ рѣкѣ наблюдаются съ поверхности сыпучіе пески.

По пути къ Перхуровой отъ Самойловой—тѣ-же пески.

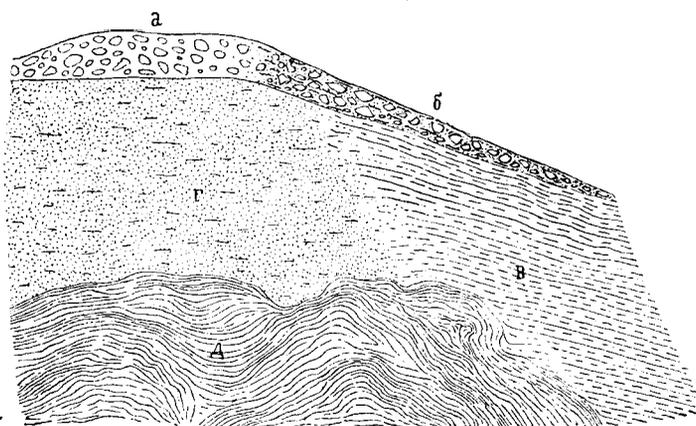
28. По большой дорогѣ отъ Касимова до Погоста (на картѣ—Гусь) все почти время—пески, образовавшіеся, повидимому, отчасти вслѣдствіе размыванія валуннаго наноса, а отчасти, вѣроятно, коренные (смотри разрѣзы у Касимова).

29. Касимовъ. Лѣвый берегъ Оки выше города отъ льнопрядильной фабрики и въ самомъ городѣ—обрывистъ. Въ обрывахъ надъ бичевникомъ (высота обрывовъ—метровъ 5—6), изъ подъ поверхностныхъ песковъ, выступаютъ слоистые известняки, желтоватые и бѣловатые, то плотные, то поздристые. Слои обыкновенно довольно толсты, около 0,5—1,0—1,5 метр., безъ глинистыхъ или мергелистыхъ прослоевъ. Известняки здѣсь не разрабатываются, по крайней мѣрѣ, въ большихъ размѣрахъ; наоборотъ, видны слѣды укрѣпленій берега отъ размыва водой. Окаменѣlostи встрѣчаются рѣдко. Чаще всего наблюдаются пустоты отъ фузулинь, иглы ежей, членики криноидей, кораллы; брахиоподы рѣдки (*Productus semireticulatus*).

30. Выше города верхнія части обрыва надъ Окой поросли сосновымъ лѣсомъ. Мѣстами прекрасно видно, какъ корни сосны видряются по трещинамъ въ известняки на глубину болѣе 4-хъ метр.

31. Къ гор. Касимову съ сѣвера примыкаетъ оврагъ, спускающійся на западъ къ долину Оки.

Въ этомъ оврагѣ наблюдаются выходы—валунной глины, песковъ аллювиальныхъ—прислонныхъ, песковъ коренныхъ и юрской глины. Коренныя породы выходятъ преимущественно по правой болѣе высокой сторонѣ оврага, тогда какъ по лѣвой сторонѣ, болѣе низкой, обнажены только слоистые желтые пески безъ валуновъ (прислонные). По правую сторону оврага наблюдались слѣдующія отложения:



- а) Красная валунная глина; кое-гдѣ прикрыта желтобурой безвалунной глиной.
- б) Желтый, отчасти безвалунный, мучнистый суглинокъ, внизу песчанистый и незамѣтно сливающійся съ горизонтомъ в (последниковаго).
- в) Слоистые прислонные пески, по большей части желтые и буроватые, въ разной степени глинистые, безъ валуновъ; слои наклонены ко дну оврага.
- г) Рыхлые пески, по большей части бѣлые и сѣроватые; горизонтально-слоисты.
- д) Оползень. По поверхности наблюдаются слѣды песковъ и желтой глины; масса гравія, указывающая на прослой гравія въ нижнихъ, покрытыхъ осыпями, частяхъ горизонта г. Тутъ же встрѣчаются желѣзистые сростки, облѣпленные гравіемъ. Ниже видна сѣрая глина безъ окаменѣлостей.
- Ж. Въ основаніи оползня наблюдается черная илистая глина съ колчеданомъ. Подъ этой глиной слабо замѣтенъ бурый песокъ.

32. Если подниматься отъ этого разрѣза вверхъ по оврагу, то можно видѣть мѣстами надъ ручьемъ ту же черную колчеданистую глину, надъ ней глину сѣрую, еще повыше — сѣрый плотный песокъ, переслаивающійся съ рыхлымъ пескомъ и вязкой глиной.

33. По тому же оврагу, съ сѣверно-западной стороны отъ города, ближе къ устью, у большой дороги, наблюдается небольшой выходъ каменноугольнаго известняка.

34. Касимовъ. Скважина при казенномъ винномъ складѣ, на склонѣ къ оврагу, на NW отъ города.

Q ₁	{	1) Песокъ со щебнемъ	13 фут.	— д.
		2) Глина желтая съ гальками (кремни)	11 "	— "
		3) Песокъ сѣрый	2 "	5 "
Cr ₁ ?	{	4) Песокъ желтый	12 "	11 "
		5) Песокъ сѣрый съ гравіемъ	3 "	9 "
J ₃	{	6) Черная глина съ колчеданомъ	11 "	4 "
		7) Бурая глина	22 "	3 "
		8) Бурая оолитовая порода	22 "	3 "
C ₂	{	9) Черная глина съ колчеданомъ	12 "	11 "
		10) Известнякъ	80 "	8 "
		11) Свѣтло-зеленая мергелистая глина	9 "	3 "
		12) Глина мергелистая красная	3 "	2 "
		13) Известнякъ съ прослоями красной глины	178 "	8 "
		14) Известнякъ крѣпкій съ кремнями	} съ глубины 385 ф. до дна, то есть до въ 3 дюйма	
14) Известнякъ, съ однимъ прослоемъ зеленой глины	544 ф. 10 д.			

Вода въ скважинѣ остановилась на глубинѣ 135 фут. отъ поверхности.

Повидимому, основанія московскаго яруса (красныхъ глинъ) скважина еще не достигла.

35. Касимовъ, Успенскій оврагъ, отдѣляющій русскую часть города отъ татарской. Въ обрывахъ выступаютъ:

Q_1 1) Валунная глина.

$Cr_1?$ 2) Пески слоистые, рыхлые, безъ галекъ и конкрецій.

По дну оврага — ручеекъ, указывающій на близость водоупорныхъ пластовъ (можетъ быть, юрскихъ).

36. Касимовъ; берегъ Оки, противъ татарской части города (между оврагомъ Успенскимъ и рѣк. Бабинкой), часто съ оползнями, въ которыхъ видны сѣрые и черныя глины съ колчеданомъ (J_3). Верхнія части оползней (достигающихъ бичевника) состоятъ мѣстами изъ валунной глины. Въ татарской части города подпочва часто глинистая, застаивается вода, что зависитъ, вѣроятно, отъ сохранившейся здѣсь валунной глины.

37. Касимовъ. Ниже Татарской горы съ ея оползнями и черной юрской глиной, по бичевнику и выше послѣдняго, снова появляются пласты известняка (C_2). Эти пласты выступаютъ также и по оврагамъ, впадающимъ здѣсь въ Оку.

38. Оврагъ Бабенки. впадающій въ Оку у Касимова, между Старымъ Посадомъ и Пушкарской слободой. Въ разныхъ мѣстахъ по скатамъ въ этомъ оврагѣ могутъ быть прослѣжены слѣдующіе слои:

Q_1 1) Валунная глина, 0,7—2,0 метр.

$Cr_1?$ 2) Слоистые пески, около 2 метр.

C_2 3) Каменноугольные пласты: въ верхнихъ частяхъ (метровъ 10 — 12 выше дна оврага) желтовато-бѣлые известняки, бѣдные окаменѣlostями (кораллы, иглы ежей и пр.), иногда съ мергельными тонкими прослоями, — въ среднихъ — (метр. 2 — 4 выше водотека) красныя и фіолетовыя мергельныя глины съ частыми прослоями тонко-плитняковаго известняка; въ основаніи же скатовъ, у самаго водотѣка, выступаетъ толстый слой ноздристаго плотнаго известняка безъ окаменѣlostей. По осыпямъ встрѣчены: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Spir. Strangwaysi* Vern., *Spir. incrassatus* Eichw., *Prod. semireticulatus* Mart., *Prod. longispinus* Sow., *Enteletes Lamarckii* Fisch., *Archaeocidaris rossica* Buch.

Такимъ образомъ, юрскія глины здѣсь отсутствуютъ (размыты). Лежащія выше каменноугольныхъ известняковъ слоистые пески гадательно относимъ къ нижнемѣловымъ.

39. Между Старымъ Посадомъ и деревней Поповской, по оврагамъ и по скату къ Окѣ, были прослѣжены:

Q_1 { 1) Лѣссъ, сохранившійся около овражныхъ вершинъ, вѣдряющихся въ плато, до 2 метр.

2) Красная валунная глина, до 8 метр. мощностью.

$Cr_1?$ 3) Рыхлые пески, мѣстами выступающіе изъ подъ оплывшихъ глинъ. Пески лежать, повидимому, прямо на каменноугольныхъ пластахъ; нигдѣ здѣсь, ни оползней, ни мочажинъ нѣтъ. Такимъ образомъ, черныя глины у Касимова залегаютъ только мѣстами, по котловинамъ.

4) Желто-бурый, рыхлый, доломитизированный известнякъ, переходящій мѣстами въ муку; выступаетъ выше бичевника метра на 2 — 4 (метр. 10 — 12 надъ лѣтнимъ уровнемъ рѣки Оки).

5) Бѣловатый и желтоватый, ноздристый, частью кремнистый известнякъ — непосредственно надъ бичевникомъ.

C_2 { 6) Слоистый, частью тонко-плитняковый, известнякъ и мергель, съ прослоями красныхъ и сѣроватымъ мергельныхъ глинъ. Нѣкоторые прослои богаты окаменѣlostями (*Sp. mosquensis*, *Spir. Strangwaysi*, *Spir. incrassatus*, *Productus longispinus*, *Meeckella eximia*, *Ascopora* cf. *nodosa*, членики криноидей и пр.). Обнаженъ известнякъ по бичевнику до уровня Оки (метр. 8—10).

40. Лѣвобережье р. Оки на сѣверъ отъ с. Починка (Балушева) и ниже характеризуется сплошными песками; мѣстность волниста, покрыта сосновыми лѣсами, лишена селеній. Послѣднія начинаются приблизительно на параллели с. Сабурова, какъ только кончается полоса сыпучихъ песковъ и начинается область супесей (по склону къ р. Унжѣ) и подзолистыхъ суглинковъ.

41. У казеннаго перевоза черезъ р. Оку (въ 4-хъ верстахъ сѣвернѣе д. Толстиковой) скать къ р. Окѣ продолжаетъ оставаться пониженнымъ, какъ и западнѣе этого пункта. Непосредственно надъ бичевникомъ ниже перевоза наблюдаются песчаные обрывы высотой до 5—6 метровъ.

Ближе къ д. Щербатовкѣ лѣвый берегъ повышается. Верстахъ въ двухъ-трехъ выше названной деревни, въ крутомъ обрывѣ надъ Окой, на протяженіи приблизительно около 2-хъ или болѣе верстъ, выступаетъ слоистый известнякъ обычнаго для московскаго яруса типа, съ давнихъ поръ усиленно здѣсь разрабатываемый какъ для распилки на плиты, такъ и для обжига на извѣсть. Въ общемъ наблюдается такая послѣдовательность петрографическихъ горизонтовъ: 1) Поверхностныя кварцево-песчанья отложения, поросшія сосной. 2) Желто-бурый болѣе или менѣе вывѣтрѣлый и ноздреватый известнякъ, отъ 2 до 5 метр. 3) Сѣровато-бѣлый и желтоватый плотный известнякъ, съ мергелистыми прослоями, содержащими *Spir. mosquensis* и рядъ другихъ обычныхъ формъ. Этотъ горизонтъ усиленно разрабатывается. Мощность около 4—6 метр. 4) Ниже слѣдуетъ бичевникъ, покрытый осипями; только изрѣдка здѣсь можно видѣть выступающіе изъ подъ осипей слои тонко-плитчататаго известняка съ пропластками розоваго мергеля.

Непосредственно ниже этого разрѣза, ближе къ с. Щербатовкѣ, примѣрно на протяженіи 1 версты, скать нѣсколько болѣе отлогъ, покрытъ песками, а затѣмъ еще ниже—уже возлѣ названнаго селенія, мы видимъ снова обрывъ надъ рѣкой съ выходами тѣхъ же известняковыхъ пластовъ, что описаны выше, и съ такими же каменоломнями (на болѣе короткомъ протяженіи).

Относительно той-же мѣстности у Кулибина находимъ слѣдующее описаніе.

„Южнѣе Елатмы, первые выходы каменноугольнаго известняка замѣчаются верстахъ въ 18-ти, на лѣвомъ берегу Оки, близъ деревни Щербатовки... Пласты его совершенно горизонтальны; по крайней мѣрѣ, на томъ пространствѣ, на которомъ они вскрыты залеженными въ берегу каменоломнями, нельзя замѣтить въ нихъ никакого паденія.

Подъ наносомъ сверху лежатъ: а) разрушенный и мѣстами плотный, нѣсколько глинистый известнякъ толщиной около 2-хъ арш.; ниже его б) красноватаго и зеленоватаго цвѣта мергель (отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ арш.) съ *Productus longispinus* (Sow.), *Pr. cora* (d'Orb.), *Orthisina eximia* (Eichw.), *Spirifer mosquensis* (Fisch.); в) слой (отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ ар.) чрезвычайно крѣпкаго, зернистаго, состоящаго почти изъ однѣхъ *Fusulina cylindrica* (Fisch), известняка со *Sp. mosquensis*, употребляемый крестьянами для ручныхъ жернововъ; д) бѣлый и желтовато-бѣлаго цвѣта известнякъ, нѣсколько глинистый, то рыхлый, то мѣстами весьма плотный съ *Streptorhynchus crenistria* (Phill.), *Spirifer mosquensis*, *Euomphalus* (sp?)... Какъ верхній слой а, такъ и нижній д, тамъ, гдѣ они плотны, разрабатывались въ значительныхъ размѣрахъ и добытые камни спускались внизъ по Окѣ и шли на постройку мостовъ и другихъ сооружений Московско-Нижегородской дороги. Видимая толщина нижняго слоя доходить до 2-хъ аршинъ, ниже онъ заваленъ глинистымъ наносомъ, идущимъ до самаго русла рѣки“.

Ниже с. Щербатовки лѣвобережныя высоты покрыты лѣсомъ; поверхностныя отложения носятъ песчаный характеръ; въ полосѣ бичевника (верстахъ въ 4—5-ти на юго-востокъ отъ Щербатовки) замѣчаются мочажины, поросшія яркой зеленью.

42. Крюково (деревня, не показанная на картѣ, въ 2-хъ верст. на С.-В. отъ Щербатовки); крутой скать къ долину Оки, поросшій лѣсомъ. По оврагу у деревни выступаетъ толща валунной мергельной глины, съ массой известковыхъ валуновъ. Оползней по скату выше и ниже деревни—не видно.

43. На югъ отъ Крюкова скать къ лугамъ р. Оки остается крутымъ, но весь заросъ, безъ обнаженій.

44. На Н отъ Крюкова скать подмывается непосредственно Окой; верхніе участки его частію заросли, а частію покрыты обвалившимися большими массами валунной глины; у би-

чевника, изъ подъ толщи сползшей валунной глины, видны рыхлые пески и мѣстами сѣрая глины ($J_3?$); большихъ оползней однако нѣтъ.

45. Дальше отъ Крюкова—къ Мальцеву—скать нѣсколько понижается, есть оползни, но съ поверхности наблюдаются только одни пески (плѣщинами).

Лѣвобережье р. Оки въ области мезозоя (ниже устья р. Унжи).

46. Ниже устья рѣки Унжи скать къ рѣкѣ Окѣ бугристъ, вскорѣ начинаютъ замѣчаться небольшіе (заросшіе) оползни. Выше с. Пустыни наблюдаются тоже заросшіе оползни.

47. Верстъ за 4—5 выше гор. Елатьмы, у с. Андреянова Пустынь, имѣется незначительное обнаженіе глинъ съ колчеданомъ (J_3). Тамъ же—толщи валунной глины.

48. У лѣсопилки Попова, въ верхнихъ частяхъ ската, выступаютъ:

- | | | |
|--------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | { | 1) Лѣсъ. |
| | | 2) Валунная глина. |
| Cr_1 | { | 3) Сѣрая и черная глина безъ окаменѣлостей, 2—4 метр. |
| | | 4) Желѣзистый песокъ и песчаникъ съ гальками и желѣзистыми корками. Въ основаніи наблюдается прослой съ черными фосфоритовыми гальками. Толщина горизонта около 1 метра. |
| | | 5) Сѣрая и черная глина съ прослоями оолитоваго мергеля (оксфордъ и келловей). |

49. Елатьма. Геологическій разрѣзъ у гор. Елатьмы уже нѣсколько разъ описывался въ работахъ геологовъ (см. изслѣдованія Мурчисона, Дитмара, Никитина и друг.).

Никитинъ, давшій, въ ряду предшествовавшихъ изслѣдователей, наиболѣе обоснованное описаніе разрѣза у г. Елатьмы (между городомъ и деревней Инкино), различаетъ здѣсь слѣдующіе горизонты ¹⁾ (*Juga von Elatma*, 1881).

1) Вслѣдъ за почвеннымъ слоемъ и толщей дилювиальной желтобурой глины выступаетъ непосредственно (?) темносѣрая глина съ небольшими мергельными конкреціями, бѣдная окаменѣлостями (*Am. vertebralis*, *tenuicostatus*, *Bel. panderianus*) ²⁾, мощностью до 10—15 метровъ. По мнѣнію автора, этотъ горизонтъ репрезентируетъ собою оба оксфордскихъ яруса Московской юры (съ *Am. cordatus* и *alternans*).

2) Свѣтлосѣрая глина съ *Bel. extensus*, достигаетъ 1-го метра.

3) Желѣзистооолитовый горизонтъ; оолитовыя зерна связаны то песчаной, то мергелистой массой; порода мѣстами переходитъ въ плотный желѣзистый песчаникъ, а вверху—часто въ рыхлый мергель, имѣя кромѣ того небольшой и непостоянный прослой сѣрой глины. Мощность 4—5 метровъ. Мергелистые и песчаноизвестковистые слои переполнены окаменѣлостями: *Perisph. submutatus*, *mutatus*, *funatus*; *Cosmoceras Jason*, *Gulielmii*, *Castor*, *enodatum*, *Waldheimii*; *Aspidoceras diversiforme*; *Stephanoceras coronatum*, *Renardi*, *Tschejkini*, *Milaschevici*; *Harpoceras punctatum*; *Am. Mariae*; *Nautilus volgensis*, *okensis*; *Bel. extensus*, *Puzosi*, *subabsolutus* и *panderianus*.

4) Песчанистая сѣрая глина, переходящая въ песокъ; авторъ полагаетъ, что это—мѣстная модификація слѣдующаго ниже горизонта. Встрѣчается *St. Elatmae*. Мощность 2—3 метра.

5) Сѣрая глина съ многочисленными сѣрыми известковыми конкреціями и колчеданомъ. Мощность до уровня рѣки 6—8 метровъ. Известковыя конкреціи содержатъ въ себѣ—*Steph. Elatmae*, *macrocephalum*, *tumidum*, *lamellosum*; *Bel. subabsolutus* ³⁾.

¹⁾ Приводимъ съ сокращеніями.

²⁾ Въ этомъ же ярусѣ другими авторами найдены отмѣчаемые Никитинымъ *Card. cordatum* и *Goliathum*.

³⁾ Впоследствии этотъ списокъ головоногихъ значительно авторомъ пополненъ (см. 2-ю часть описанія елатомской фауны).

Горизонты 2-й и 3-й отвѣчаютъ, по мнѣнію Никитина, среднему и верхнему келловею вмѣстѣ, а горизонты 4-й и 5-й—нижнему келловею.

По нашимъ наблюденіямъ, послѣдовательность напластованій представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Лучшіе разрѣзы встрѣчаемъ здѣсь непосредственно выше города (около дер. Инкиной), гдѣ скать къ р. Окѣ, слагающійся изъ ряда неправильныхъ, благодаря массѣ оползней, уступовъ, подмывается непосредственно водами рѣки и богатъ разрѣзами, какъ непосредственно по обрывамъ и по бичевнику вдоль рѣки, такъ и по поперечнымъ промоинамъ.

Самая верхняя часть ската состоитъ изъ кругого уступа, въ которомъ выступаютъ:

- | | | |
|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | { | 1) Лѣсъ, сверху буроватый, уплотненный, безъ карбонатовъ (почвенный горизонтъ подзолистый), переходящій ниже (на глубинѣ около 1,5—2 метр.) въ лѣсъ, пропитанный скопленіями извести и пористый. Въ основаніи лѣсъ дѣлается мѣстами болѣе однороднымъ, непористымъ, тонкомучнистымъ. |
| | | 2) Валунная глина—разной мощности; сверху прикрытая песками.
Лежащія ниже—коренныя отложенія въ верхнемъ уступѣ обыкновенно не выступаютъ; они сползли и наблюдаются ниже—въ болѣе или менѣе нарушенномъ напластованіи—по многочисленнымъ промоинамъ и неправильнымъ обрывамъ. Сводя въ одно всѣ наблюденія надъ отдѣльными обнаженіями, получаемъ слѣдующій рядъ коренныхъ наслоеній: |
| Cr_1 | { | 3) Темнофіолетовая сланцеватая глина, около 1,5 метр. |
| | | 4) Шоколадно-буря песчанистая глина съ примѣсью гравія (мергельные и фосфоритовые обломки) и съ шаровидными песчанистыми, очень твердыми, конкреціями темносѣраго цвѣта,—около 0,7 метр. |
| | | 5) Синевато-черная, тонкопесчанистая глина, 0,4 метр. |
| | | 6) Ржаво-бурый рыхлый песчаникъ съ примѣсью галекъ и гравія, 0,7 метр. |
| | | 7) Сѣрый мелкій пылеватый песокъ, съ массой черныхъ мергельно-фосфоритовыхъ галекъ и съ фосфоритовыми песчанистыми сростками сѣраго цвѣта, 0,4 метр. |
| J_{3o} | { | 8) Темносѣрыя плотныя глины съ бѣловатыми мергельно-фосфоритовыми круглячками. Изрѣдка встрѣчаются оксфордскіе аммониты группы <i>Cardioceras</i> . Мною встрѣченъ <i>Cardioceras excavatum</i> Sow. Мощность болѣе 2 метровъ. |
| | | 9) Такія же сѣрыя глины съ 1—2-мя прослоями оолитоваго мергеля, содержащаго сравнительно однообразную аммонитовую фауну (<i>Cosmoceras</i> cf. <i>Dunkani</i> etc). Мощность около 2 метровъ. |
| | | 10) Бурые пески, содержащіе въ самыхъ верхнихъ частяхъ—подъ оолитовымъ мергелемъ и сѣрыми глинами—массу большихъ конкреціонныхъ оолитово-песчаниковыхъ, отчасти мергелистыхъ, очень твердыхъ глыбъ. Эти глыбы нерѣдко почти сплошь состоятъ изъ скопленій ринхонеллъ и вообще чрезвычайно богаты окаменѣлостями. Изъ этихъ глыбъ и происходятъ описанныя Никитинымъ многочисленные аммониты изъ группъ— <i>Perisphinctes</i> , <i>Cosmoceras</i> , <i>Stephanoceras</i> и др. (см. горизонтъ 3-й Никитина). Мощность всей песчаной толщи—около 5—6 метровъ. |
| J_{3k} | { | 11) Черныя глины съ колчеданомъ и сѣрыми известковыми, легко раскалывающимися, конкреціями, въ которыхъ встрѣчается масса <i>Cardioceras Elatmae</i> и другія ниже-келловейскія формы, описанныя Никитинымъ (горизонтъ 5-й названнаго автора). Въ верхнихъ частяхъ глины становятся песчанистыми и постепенно сливаются съ вышележащими песками. Мощность всего горизонта около 7—8 метровъ (до меженнаго уровня рѣки). |

Считаемъ нелишнимъ также отмѣтить, что въ самой нижней части описанной глинистой толщи, при низкомъ стояніи воды въ рѣкѣ, на поверхность выступаютъ глины съ плотными свѣтлосѣрыми конкреціями, не содержащими совсѣмъ окаменѣлостей.

Горизонты 2—8-й особенно отчетливо можно было наблюдать въ одной изъ промоинъ среди оползней у верхняго (южнаго) конца деревни Инкиной. Горизонты 8—10 выступаютъ

въ обрывахъ надъ бичевникомъ. Наконецъ, горизонтъ 11-й (черныя глины) залегаетъ на уровнѣ бичевника.

Изъ приведеннаго описанія разръза у гор. Елатымы видно, что выше келловейскихъ (горизонты 9—11) и оксфордскихъ (гориз. 8-й) отложеній залегаетъ здѣсь еще толща темнофіолетовыхъ и бурыхъ глинъ, подстилаемая въ основаніи галечно-песчаными прослойками, въ которыхъ встрѣчаются песчано-фосфоритовые сростки (горизонты 3—7). Такой характеръ этой толщи сближаетъ ее съ неокомскими отложеніями южныхъ частей Елатомскаго и Краснослободскаго уѣздовъ (лѣвый берегъ Мокши) и заставляетъ предполагать, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло точно также съ неокомскими отложеніями. Очевидно, также мы должны разсматривать и горизонты 3 и 4-й, встрѣченные нѣсколько выше Елатымы—у лѣсопилки Попова.

50. О характерѣ коры вывѣтриванія по лѣвобережью Оки у гор. Елатымы можно судить по слѣдующему разръзу, наблюдавшемуся выше города у дер. Инкиной на краю плато.

- 1) Подзолистая свѣтлосѣрая почва, 0,35 метр.
- 2) Бурый, плотный, пропитанный гуминово-минеральными веществами, суглинокъ, отъ кислоты не вскипающій (продуктъ вывѣтриванія лёсса подъ лѣсомъ). Мощность—около 1,5—2 метровъ.
- 3) Лёссъ, пропитанный карбонатами, 0,7—0,8 метровъ и мѣстами больше. Пористость лёсса книзу уменьшается и даже мѣстами совсѣмъ исчезаетъ.
- 4) Бурые, слоистые, глинистые пески, вверху съ известковистыми подтеками по трещинамъ. Обнажены на 2 метра.
- 5) Осыпь и валунная глина.

51. Для химической характеристики горизонтовъ вывѣтриванія приводимъ слѣдующія аналитическія данныя, полученныя въ лабораторіи Геологическаго Комитета г. Карповымъ, относящіяся къ мѣстности на краю плато непосредственно южнѣе г. Елатымы (у кирпичныхъ сараевъ, недалеко отъ вышеприведеннаго разръза):

	Части подпочвы, лежащія непосредственно ниже подзолистаго горизонта.	Съ глубины 1,8 метр. отъ поверхности.
Углекислота (CO_2)	0,03	0,03
Глиноземъ (Al_2O_3)	8,82	10,20
Окись желѣза (Fe_2O_3)	3,92	3,80
Гумусъ	0,30	0,25

Вычисления (изъ валового состава) сдѣланы по отношенію къ почвѣ воздушно-сухой.

52. Скатъ къ рѣкѣ Окѣ въ предѣлахъ самого города Елатымы почти сплошь занятъ садами. Вслѣдствіе неровности ската, строеніе почвы здѣсь довольно непостоянно; наряду съ грубой глинистой слаборазвитой почвой, здѣсь встрѣчаются нерѣдко участки съ почвой болѣе или менѣе глубокой, у которой генетическіе признаки выражены вполне отчетливо. Такъ, на ровныхъ террасовидныхъ участкахъ въ нижней половинѣ ската наблюдается слѣдующее строеніе почвы:

- 1) Сѣрая или темносѣрая земля, съ крупитчатымъ строеніемъ, которое обусловлено, вѣроятно, позднѣйшимъ вліяніемъ садовой травяной растительности. Мощность около 0,2—0,35 метр.
- 2) Сѣроватый подзолистый горизонтъ, 0,2—0,4 метр.
- 3) Красноовато-бурая орѣховатая глина.

Типичная подпочва лѣсной земли. При изслѣдованіи распредѣленія корней у плодовыхъ деревьевъ замѣчается, что корни бываютъ приурочены, главнымъ образомъ, къ верхнему горизонту почвы. Въ подзолистомъ горизонтѣ корни почти совсѣмъ отсутствуютъ, а въ подпочву проникаетъ только небольшое число тонкихъ корней. Въ замкнутыхъ котловинахъ по скату встрѣчаются почвы съ болотнымъ характеромъ.

Скатъ прорѣзанъ небольшими овражками, къ которымъ приурочены бывають обыкновенно ключи, въ разной степени обильные. Около нѣкоторыхъ ключей наблюдается бурый желѣзистый налѣтъ.

53. Изъ наблюдений около города Елатьмы вообще можно видѣть, что лёссъ здѣсь не образуетъ сплошнаго покрывала. Развитый по лѣвобережью Оки непосредственно на югъ отъ города—въ наиболѣе высокой части плато, лёссъ исчезаетъ по мѣрѣ паденія плато на сѣверъ и сѣверо-западъ.

Такъ, по оврагу въ полутора верстахъ западнѣе гор. Елатьмы—у Касимовской дороги и сѣвернѣе ея—лёссъ не наблюдается. Вѣроятно, отсутствіе здѣсь лёсса есть явленіе вторичное, зависящее отъ позднѣйшихъ процессовъ размыванія въ пониженныхъ частяхъ плато, на что указываетъ также и залеганіе здѣсь позднѣйшихъ террасовыхъ песчанистыхъ отложений.

54. Ниже г. Елатьмы по бичевнику выступаютъ черныя келловейскія глины; выше по скату растетъ лёсъ.

55. „Почти на всемъ протяженіи между Елатьмой и Окшвымъ лѣвый высокій берегъ Оки покрытъ густою растительностью, изъ подъ которой только изрѣдка виднѣется клочекъ обнаженной земли. Но въ такихъ случаяхъ всегда обнаруживаются породы юрской формации: или черная колчеданистая глина, или оранжеваго цвѣта желѣзистый песокъ. Такимъ образомъ, напр., около селенія Умета, у уровня воды, выступаютъ слѣды черныхъ юрскихъ глинъ съ белемнитами и пропластками оолита и рухляка“ (Дитмаръ).

56. Ласино. Ниже деревни есть нѣсколько овраговъ съ оползнями, поросшими мелкимъ лѣсомъ. Выступаетъ ясно только валунная глина, очень богатая валунами известняка. Овраги выше той же деревни тоже заросли; по обрывамъ выступаетъ только валунная глина. Выходы юры по берегу Оки у с. Ласина описаны Никитинымъ (Jura von Elatma, стр. 12) и Кулибинымъ (Мат. для геол. Россіи, т. 1, 1865 г.).

57. У с. Ласина Никитинъ называетъ слѣдующіе горизонты:

J_{3o}. 1) Темносѣрая глина съ *Amaltheus (Cardioceras) cordatum* и съ нѣкоторыми двустворчатыми оксфорда.

J_{3k}. 2) Желѣзистый песчаникъ съ зернами желѣзистаго оолита. Въ срединѣ наблюдается прослой сѣрой глины и известковаго мергеля. Все составляетъ около 5 метровъ. Въ песчаникѣ и мергелѣ встрѣчаются: *Cosmoceras Jason*, *Cosmoceras enodatum*, *Perisphinctes submutatus*, *Belemnites subabsolutus*.

Нижележащія слои покрыты травой.

58. Ниже с. Ласина и до с. Окшова скатъ къ р. Окѣ заросъ лѣсомъ.—Разрѣзъ у с. Окшова обстоятельно описанъ Сибирцевымъ (см. описаніе 72-го листа, стран. 24—26).—Ниже с. Окшова—до с. Санчуръ—берегъ рѣки остается крутымъ, но покрытымъ растительностью; рѣка отъ древнихъ береговъ здѣсь нѣсколько отходить.

2) Правобережье р. Оки.

59. Оврагъ, спускающійся отъ Маринскаго хутора къ Кирицамъ, не глубоко и задернованъ, или—съ обнаженіями однихъ наносовъ. Только не доѣзжая одной версты до Маринскаго хутора (отъ Кириць), надъ ручьемъ, наблюдалось небольшое осыпавшееся и затоптанное скотомъ обнаженіе, въ которомъ могли быть распознаны:

Cr₁ (1) Песокъ съ плитами и глыбами желѣзистаго песчаника и сферосидерита.

(2) Горизонтъ съ фосфоритовыми сростками.

Cr_{1r} 3) Темнозеленый рыхлый песчаникъ съ *Aucella cf. Fischeri* и *Gresslia Alduini*.

J₃ 4) Черная глина.

60. Село Кирицы. Оврагъ, спускающійся съ сѣверовостока къ заводскому пруду между рощей и монастыремъ, даетъ слѣдующее. По дну оврага течетъ небольшой ручей, въ которомъ во многихъ мѣстахъ сгружены обломки разныхъ породъ. По этимъ породамъ и окаме-

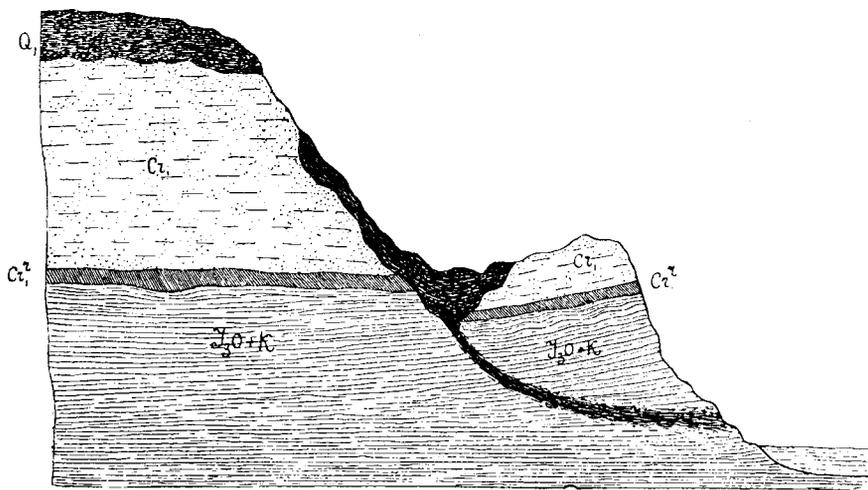
нѣлостямъ среди нихъ, а также по ничтожнымъ выходамъ породъ въ берегахъ ручья, не трудно видѣть, что тутъ развиты тѣ же горизонты, что и по Окѣ у Шатрищъ, именно:

- Q 1) Овражный наносъ (глины и пески слоеватые).
 Cr₁ { 2) Желѣзистый песокъ съ пропластками и прожилками плитъ желѣзной руды.
 3) Песокъ съ фосфоритовыми сростками, которые сгружены въ ручей въ большомъ количествѣ.
 Cr_{1,r} 4) Глауконитовый песчаникъ и глауконитовый песокъ съ черными гальками (рязанскій горизонтъ).
 J₃ 5) Черная глина.
 Ручей беретъ начало выше горизонта съ фосфоритовыми сростками.

Правый берегъ Оки противъ гор. Спасска. Въ этой живописной, густо населенной мѣстности, на протяженіи 7 или 8 верстъ, правый древній берегъ поднимается отъ рѣки значительными неправильными уступами, образовавшимися вслѣдствіе многочисленныхъ оползней, на высоту около 20—25 саженъ надъ уровнемъ рѣки. Отдѣльные пласты коренныхъ наслоеній выступаютъ здѣсь на поверхность довольно часто среди оспей, обваловъ и по бичевнику, но цѣльные большіе разрѣзы встрѣчаются сравнительно рѣдко.

По всей этой мѣстности (Никитина—Старая Рязань) съ горъ бѣгутъ нерѣдко небольшіе ручейки, образующіе въ рѣкѣ небольшія дельты и отмели. Водоносными горизонтами служатъ главнымъ образомъ пески и песчанистыя глины, залегающіе выше рязанскаго горизонта.

Древній берегъ Оки изобилуетъ оползнями, которые особенно типичны на протяженіи между селеніями Никитина и Дурненки. Обыкновенно берегъ слагается изъ двухъ главныхъ уступовъ (иногда и больше), какъ видно изъ прилагаемаго схематическаго чертежа. Верхнія части склоновъ иногда покрыты сыпучими песками безъ всякой растительности.



61. Подъ д. Никитиной, по скату къ Окѣ, наблюдается масса заросшихъ оползней. Бичевникъ отъ Клементьева до Никитиной буквально усеянъ кусками желѣзняка, фосфоритами, обломками оолитоваго известняка (ближе къ водѣ). Однако, хорошихъ обнаженій у д. Никитиной мною не было встрѣчено и только по находимымъ среди оспей многочисленнымъ окаменѣlostямъ можно было судить о залеганіи здѣсь оксфордскихъ и келловейскихъ толщъ, прикрытыхъ здѣсь такъ же, какъ и ниже по рѣкѣ, нижнемѣловыми отложениями. Лагузенъ изъ подъ дер. Никитиной описываетъ и называетъ длинный рядъ оксфордскихъ и келловейскихъ формъ (болѣе 40), изъ которыхъ укажемъ здѣсь главнѣйшія: *Cardioceras carinatum* Eichw. (?), *Cardioceras Goliathum* d'Orb., *Card. excavatum* Sow., *Cardioceras cordatum* Sow.,

Cardioc. vertebrate Sow., *Stephanoceras coronatum* Brug., *Cosmoceras Jason* Rein., *Cosmoceras Duncani* Sow., *Pleurotomaria Buchiana* d'Orb.

Посѣтившій эту мѣстность позднѣ насъ (въ 1901-мъ году) г. Иловайскій различаетъ у дер. Никитиной въ оксфордскомъ ярусѣ слѣдующіе слои, считая сверху:

- 1) Подъ глауконитовыми песками съ адуеллами залегаетъ песчанистая глина съ *Cardioceras cordatum* var. B.
- 2) Дальше слѣдуетъ слой песчанистой глины съ *Cardioceras cordatum* var. B, *Cardioc. Zieteni* Rouill., *Natica Calypso* d'Orb., *Actaeon Frearsi* d'Orb. и пр.
- 3) Слой глины съ *Cardioceras Zieteni* Rouill., *Card. Zenaidae* nov. sp., *Belemnites Zitteli* Sinz., *Belemn. Panderi* d'Orb. и пр.
- 4) Слой глины съ *Cardioc. cordatum* Sow., *Belemn. Zitteli* Sinz. и пр.
- 5) Свѣтлосѣрая глина съ *Cardioceras* sp., *Belemnites Zitteli* Sinz. etc.

62. Подъ Клементьевскимъ погостомъ въ ближайшемъ къ послѣднему оврагѣ пользуются довольно мощнымъ развитіемъ прѣсноводные известняки, по большей части, рыхлые, переслаивающіеся съ сѣрой землистой массой. Въ томъ же оврагѣ имѣется небольшое обнаженіе темно-сѣрыхъ глинъ съ мергельными кругляками, съ *Gouldia cordata*, *Gryphaea* sp., съ кусками дерева и съ оксфордскими аммонитами кордатовой группы

63. По другую сторону Клементьевскаго погоста (въ сторону къ Никитиной) въ оврагѣ, совершенно заросшемъ, возлѣ ручья, наблюдались кое-гдѣ небольшіе выходы сѣрыхъ глинъ.

64. Между селеніями Цыквино и Клементьевскій погостъ, въ отвѣсныхъ почти стѣнкахъ оврага, выступаютъ на поверхность слѣдующіе пласты.

- | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | (1) Почва и слоеватый лёссовидный суглинокъ около 4 метр. |
| | | (2) Валунная песчанистая глина, преимущественнаго сѣраго цвѣта, подстилаемая мѣстами нетолстымъ прослоемъ желтаго и ржаваго песка съ гравіемъ и мелкими валунами.—Мощность горизонта около 4—6 метровъ. |
| Cr ₁ | { | (3) Толща сѣрыхъ песковъ, переслаивающихся часто съ черной песчанистой глиной; встрѣчаются тонкіе неправильные прожилки желѣзистопесчаныхъ корокъ и стяженія глинистаго сферосидерита. Нижнія части толщи состоятъ преимущественно изъ желѣзистыхъ ржавыхъ песковъ, съ многочисленными неправильными прожилками желѣзистопесчаныхъ корокъ. Мощность всей толщи достигаетъ 12—14 метровъ. |
| Cr ₁ ^r | { | (4) Желтоватобурый желѣзистый песокъ съ песчано-фосфоритовыми сростками, въ которыхъ встрѣчаются аммониты группы <i>Olcostephanus hoplitoides</i> Nik.,—около 0,5 метра. |
| | | (5) Конгломератъ, состоящій изъ круглыхъ гладкихъ галекъ темнаго цвѣта, пересыпанныхъ пескомъ и связанныхъ желѣзистымъ цементомъ; толщина слоя около 0,2 метра; встрѣчаются <i>Lima</i> sp., <i>Belemnites</i> cf. <i>russiensis</i> d'Orb. Павловъ называетъ изъ этого слоя <i>Ammonites</i> sp. n. |
| Cr ₁ ^r | { | (6) Рязанскій горизонтъ, верхній слой. Сѣроватый глинистый песокъ, съ зеленоватыми и ржавыми желѣзистыми прожилками; толщина слоя 0,2 метра; окаменѣлости: <i>Olcostephanus tzikwinianus</i> Bog., <i>Olcostephanus</i> cf. <i>bidevexus</i> Bog., <i>Olcostephanus subtzikwinianus</i> Bog., <i>Olcostephanus clementianus</i> Bogosl., <i>Olcostephanus</i> cf. <i>analogus</i> Bog., <i>Olcostephanus pressulus</i> Bog., <i>Olcostephanus subpressulus</i> Bog., <i>Aucella terebratuloides</i> Lah., <i>Belemnites russiensis</i> d'Orb. |
| | | (7) Рязанскій горизонтъ, средній слой. Темный фосфоритовый песчаникъ (иногда проржавѣвшій), распадающійся легко на отдѣльные куски (глыбы); толщина слоя около 0,7 метра. Окаменѣлости: <i>Olcostephanus dorsorotundus</i> Bog., <i>Olcostephanus analogus</i> Bog., <i>Olcostephanus</i> cf. <i>spasskensis</i> Nik., <i>Perisphinctes</i> cf. <i>slowaticus</i> Bog., <i>Hoplites</i> sp. <i>indet. A</i> , <i>Hoplites</i> sp., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>Aucella mosquensis</i> Buch., <i>Aucella trigonoides</i> Lah., <i>Aucella terebratuloides</i> Lah., <i>Panopaea peregrina</i> d'Orb., <i>Lima</i> sp., <i>Pholadomya</i> sp., <i>Terebratula</i> sp. |

- Cr*₁ 8) Рязанскій горизонтъ, нижній слой. Темнозеленый рыхлый глауконитовый песокъ, съ разбѣянными въ немъ черными угловатыми гальками; толщина слоя около 0,2 метра. Окаменѣлости: *Hoplites rjasanensis* Lah., *Hoplites subrjasanensis* Nik., *Hoplites* sp. indet. A, *Hoplites* sp. indet. B, *Belemnites corpulentus* Nik, *Aucella volgensis* Lah., *Rhynchonella* sp
- J*₃ { 9) Черная глина, въ которой были найдены мною in situ нѣсколько экземпляровъ *Cardioceras alternans* Buch.
10) Оксфордскія сѣрыя глины съ *Card. cordatum* и прочими видами, описанными у Лагузена.
65. Нѣсколько ниже по рѣкѣ, у дер. Дурненки, на высотѣ 15—16 метр. надъ уровнемъ рѣки, наблюдается почти отвѣсный обрывъ, въ которомъ выступаютъ:
- Cr*₁ 1) Пески съ песчано-фосфоритовыми сростками, въ которыхъ встрѣчаются *Olcostephanus hoplitoides* Nik., *Olcostephanus glaber* Nik. etc.
- Cr*₁ { 2) Рязанскій горизонтъ, верхній слой. Темный рыхлый песчаникъ съ болѣе свѣтлыми прожилками, бѣдная фауной; толщина около 0,4 метра. Встрѣчаются: *Aucella volgensis* etc., *Belemnites russiensis* d'Orb.
3) Рязанскій горизонтъ, нижній слой. Рыхлый глауконитовый песокъ съ разбѣянными въ немъ черными гальками; толщина слоя около 1 метра. Окаменѣлости: *Hoplites rjasanensis* Lah., *Hoplites subrjasanensis* Nik., *Olcostephanus* sp. indet. B, *Aucella mosquensis* etc.
- J*₃ { 4) Черная глина (горизонтъ съ *Cardioceras alternans*).
5) По бичевнику—темносѣрая и черная глина съ богатой оксфордской фауной (*Cardioceras cordatum* Sow., *Cardioceras excavatum* Sow., *Cardioceras* aff. *Rouillieri* Nik., *Cardioceras goliathum* d'Orb. и пр.).

Ниже подъ осыпями должны залегать келловейскія отложения, если руководствоваться встрѣчающимися по осыпямъ окаменѣлостями (*Stephanoc. coronatum* Brug, *Harpoceras* sp. и пр.).

66. Большой вѣтвистый оврагъ у с. Шатрицы вѣдряется въ плато многочисленными отвершками, въ отвѣсныхъ стѣнкахъ которыхъ выступаютъ послѣтретичные наносы и изъ подъ нихъ всюду нѣмая песчаная толща; только при слянии отдѣльныхъ отвершковъ въ такъ называемую „Черную рѣчку“, въ нижней трети склона къ рѣкѣ, уже внутри селенія (сзади волостного правленія), выступаютъ на поверхность въ нѣсколькихъ пунктахъ отчетливые разрѣзы рязанскаго горизонта, представленнаго здѣсь въ значительной своей части твердымъ песчаникомъ. Сводя разрозненныя наблюденія въ разныхъ частяхъ оврага, получаемъ слѣдующій разрѣзъ:

- Q*₁ { 1) Почва и лёссовидный суглинокъ, 3—4 метра.
2) Толща валунной глины краснаго и сѣраго цвѣта, съ прослоями песка въ нижнихъ частяхъ, около 4—5 метровъ.
- Cr*₁? 3) Сѣровато-бѣлый однородный кварцевый слоистый песокъ, съ тонкими прослоями крупнозернистаго песка и гравія. Около 5—7 метровъ.
- Cr*₁ 4) Толща рыхлыхъ песчаныхъ породъ темносѣраго, мѣстами чернаго или ржаваго цвѣта, сложенная изъ очень тонкихъ прослоевъ сѣроватаго слюдистаго песка и чернаго углисто-землистаго песчано-глинистаго вещества. Нерѣдко можно отличить въ общей толщѣ прослойки ржаваго цвѣта, обогащенные желѣзомъ, которое скопилось или въ формѣ плитъ желѣзистаго песчаника, пронизывающихъ породу, или же въ формѣ кругляковъ сферосидерита. Встрѣчаются также тонкіе прослои темнозеленаго цвѣта отъ примѣси зеренъ глауконита. Мѣстами наблюдаются также небольшіе пропластки черной углистой глины. Расчлененіе толщи на отдѣльные петрографическіе горизонты представляется невозможнымъ, такъ какъ степень глинистости, окраска и другіе признаки однѣхъ и тѣхъ же частей толщи измѣнчивы въ горизонтальномъ направленіи на короткихъ разстояніяхъ. Мощностъ толщи около 8—10 метровъ, а мѣстами и больше.
- Cr*₁ 5) Песокъ, въ разной степени глинистый, сѣраго и ржаваго цвѣта, пронизанный корками желѣзистаго песчаника, въ нижнихъ частяхъ переполненный песчано-

фосфоритовыми сростками; основание горизонта принимает нерѣдко характеръ плитнаго желѣзистаго песчаника. Мощность около 1¹/₂—2 метровъ. Фосфоритовые сростки содержатъ: *Olcostephanus* sp. aff. *Keyserlingi* Neum. und Uhl., *Olcostephanus hoplitoides* Nik., *Olcostephanus igowensis* Nik., *Olcostephanus glaber* Nik., *Olcostephanus triptychiformis* Nik.; попадаются въ горизонтѣ также изрѣдка *Belemnites corpulentus* Nik.

- 6) Рязанскій горизонтъ, верхнй слой. Темнобурый, довольно рыхлый глауконито-фосфоритовый песчаникъ, около 0,3—0,4 м. Окаменѣлости: *Olcostephanus spasskensis* Nik., *Olcostephanus cf. analogus* Bog., *Hoplites cf. privasensis* Pict., *Belemnites russiensis* d'Orb., *Aucella volgensis* Lah., *Terebratula* sp.
- 7) Рязанскій горизонтъ, среднй слой. Свѣтлый, зеленоватосѣрый плотный глауконитовый песчаникъ, переполненный по большей части ауцеллами, около 0,4 метра. Окаменѣлости: *Olcostephanus suprasubditus* Bog., *Olcostephanus spasskensis* Nik., *Olcostephanus kozakowianus* Bog., *Olcostephanus dorsorotundus* Bog., *Olcostephanus analogus* var. Bog., *Olcostephanus* sp. indet. *A. B.* и *C.*, *Hoplites hospes* Bog., *Hoplites transfigurabilis* Bog., *Hoplites* sp. indet. *D.* и *E.*, *Hoplites* aff. *progenitor* Opp., *Hoplites inexploratus* Bog., *Hoplites rjasanensis* Lah., *Belemnites russiensis* d'Orb., *Belemnites corpulentus* Nik., *Ctenostreon distans* Eichw., *Lima consobrina* d'Orb., *Lima* sp., *Pecten zonarius* Eichw., *Avicula russiensis* d'Orb., *Avicula cornueliana* var. Eichw., *Aucella volgensis* Lah., *Aucella mosquensis* Buch., *Aucella trigonoides* Lah., *Aucella Fischeriana* d'Orb., *Lyonsia Alduini* d'Orb., *Unicardium heteroclytium* d'Orb., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp.
- 8) Рязанскій горизонтъ, нижнй слой. Рыхлый темнозеленый глауконитовый песокъ, содержащй въ нижнихъ частяхъ примѣсь черныхъ галекъ; мощность слоя около 1,3 метра. Окаменѣлости: *Hoplites rjasanensis* Lah., *Olcostephanus dorsorotundus* Bog., *Belemnites corpulentus* Nik., *Belemnites russiensis* d'Orb., *Hoplites* sp. indet. *B.*, *Aucella volgensis* Lah., *Aucella Fischeriana* d'Orb., *Aucella mosquensis* Buch. ¹⁾.
- 9) Черная глина (горизонтъ съ *Cardioceras alternans*).
- 10) Нѣсколько ниже, по бичевнику Оки, рѣка подмываетъ сѣрыя глины, содержащя богатую оксфордскую фауну, описанную Лагузенемъ: *Microdon pictum* Milasch., *Macrodon Keyserlingi* d'Orb., *Leda lacryma* Sow. (?), *Gouldia cordata* Traut., *Astarte striatocostata* Goldf., *Dentalium subanceps* Tr., *Natica Calypso* d'Orb., *Acteon Frearsiana* d'Orb., *Chemnitzia Struvii* Lah., *Turritella Fahrenkohl'i* Rouill., *Pleurotomaria Buchiana* d'Orb., *Belemnites panderianus* d'Orb., *Cardioceras excavatum* Sow.

Отсюда же Лагузень называетъ одну келловейскую аммонитовую форму (*Cosmoceras Duncani* Sow.).

Судя по находимымъ вообще въ этой мѣстности (Никитино—Ст. Рязань) келловейскимъ формамъ, нужно думать, что келловей залегаетъ здѣсь въ значительной своей части ниже уровня Оки (по крайней мѣрѣ, ниже-келловейскихъ формъ здѣсь до сихъ поръ не встрѣчено).

67. Ниже казеннаго перевоза чрезъ Оку, крутой древнй берегъ, понижающйся постепенно внизъ по рѣкѣ, сложенъ изъ потретичныхъ наносовъ, — именно, валунной глины и надвалунныхъ слоеватыхъ глинъ, то съ прослоями песчанистыми, то глинъ лёссовидныхъ. Тутъ коренныя породы, повидимому, срѣзаны и пониженное мѣсто заполнено потретичнымъ

¹⁾ Въ основаніи этого слоя найденъ небольшой обломокъ аммонита, по характеру ребристости напоминающй аммонитовъ виргатовой группы; это или новый видъ, или, быть можетъ, дѣйствительно аммонитъ виргатовой группы, указывающй на уцѣлѣніе отъ размыванія слѣды нижеволжскихъ отложеній въ основаніи глауконитовой толщи.

наносомъ, толща котораго, впрочемъ, не настолько велика, чтобы сглаживалось общее постепенное пониженіе древняго берега внизъ по рѣкѣ.

Бичевникъ по обыкновенію усянъ кусками желѣзной руды, фосфоритовыми сростками и эрратическими валунами.

Исады. Отъ селенія Исады, внизъ по р. Окѣ, древній берегъ постепенно понижается и за с. Муратовымъ высота его не превышаетъ 10—12 метровъ надъ рѣкой. Въ мѣстѣ съ тѣмъ, коренныя породы, выступающія у Исады выше бичевника, внизъ по рѣкѣ оказываются срѣзанными и замѣщенными послѣтретичными наносами (слоеватыми песками и лёссовидными глинами),—какъ видно изъ нижеслѣдующаго описанія.

68. Въ нижнемъ концѣ села Исады, подъ помѣщичьей усадьбой, надъ бичевникомъ, имѣется совершенно отвѣсный обрывъ. Выступаютъ:

- Q₁ 1) Лёссовидный сѣрвоатожелтый суглинокъ, около 2 метр.
 2) Тонкослоистый слюдистый сѣрый и ржавый песокъ, переслаивающійся съ темными глинистыми пропластками, около 12—15 метровъ.
 3) Бичевникъ, усянный валунами (преимущественно кремни, частью съ фузулинами, *Euomphalus* sp. и проч.) и колчедановыми желваками. Бичевникъ прорѣзанъ небольшимъ ручейкомъ, въ отвѣсныхъ стѣнкахъ коего выступаетъ черная слюдопесчанистая глина съ колчеданомъ; выше эта глина содержитъ тонкіе пропластки сѣраго слюдистаго песка, и, повидимому, постепенно сливается съ вышележащимъ 2-мъ горизонтомъ. Окаменѣлостей не встрѣчено. По словамъ мѣстныхъ жителей, иногда встрѣчаются „чертовы пальцы“.

69. Нѣсколько саж. внизъ по рѣкѣ подъ с. Исадами наблюдаются:

- Q₁ 1) Лёссовидный суглинокъ, какъ въ предыдущемъ разрѣзѣ, 2 метра.
 2) Оранжево-желтая глина, 0,7 метр.
 3) Сѣрая супесчаная порода, 0,35 метр.
 4) Сѣрвоатобуряя песчанистая глина и осыпь нѣсколько аршинъ.
 5) Ржавый и желтый слоеватый песокъ, 0,7 метр.
 6) Песчаникъ слоистый, темнокрасный и желтый.

70. Еще ниже можно наблюдать, что песчанья породы подъ верхней глиной достигаютъ мощности 2—3 метр. Песокъ неправильно слоеватый, мѣстами съ гравіемъ и мелкими валунами. Ниже данной песчаной толщи по осыпи встрѣчаются валуны.

71. Ниже с. Исады по Окѣ коренныя породы уже не поднимаются выше бичевника; о присутствіи же ихъ на уровнѣ бичевника можно судить по колчедановымъ круглякамъ.

Надъ бичевникомъ всюду видны одни наносы; верхъ занятъ глинами, низъ—слоеватыми песками (съ прослоями валуновъ мѣстами).

Въ нѣкоторыхъ пунктахъ можно прослѣдить слѣдующіе пласты сверху внизъ:

- Q₁ 1) Почва и бѣловато-желтый лёссовидный суглинокъ, пористый, съ известковыми журавчиками, неслоеватый, образующій отвѣсныя стѣны и отваливающійся многогранниками, около 1,5—2 метр. Мѣстами нижніе участки этого горизонта слоеваты и болѣе песчанисты.
 2) Оранжево-желтая, мучнистая при растираніи, глина, содержащая на границѣ съ 1-мъ горизонтомъ мѣстами гумусовые подтеки, 0,7 метр.
 3) Мелкій желтый, мучнистый, слоистый песокъ, 0,7 метр.
 4) Сѣрая супесчаная порода, 1 метръ.
 5) Песокъ ржавый и желтый, а подъ нимъ—осыпь; около 5—6 метр.
 6) Ржавый и темнокрасный песчаникъ, слоистый.
 7) Бичевникъ. По присутствію валуновъ ниже 6-го горизонта, нужно догадываться о присутствіи здѣсь еще валуннаго горизонта, но осыпи не позволяютъ его видѣть.

72. Вообще по бичевнику отъ Исады до Муратова встрѣчается много валуновъ, особенно кремневыхъ, а равно нерѣдки желваки сѣрнаго колчедана.

73. По рѣкѣ, впадающей въ Оку повыше Муратова, существуетъ слѣдующій разрѣзъ.

- Q₁ 1) Почва; безвалунная, бурожелтая глины и ниже—слоеватый песокъ, самые нижніе участки котораго содержатъ гальки и мелкіе валунчики.

J_{3k} 2) Черная песчанистая съ колчедановыми лепешками глина, содержащая частые тонкіе прослойки и прожилки сѣраго слюдистаго песка, мѣстами же ржавые песчаноглинистые прослойки; кверху становится болѣе песчанистой. Обнажена до уровня воды, на 3—3,5 метра.

74. У села Муратова берегъ обрывистъ и прорѣзанъ короткими незаросшими овражками. Выступаютъ:

- Q₁* { 1) Почва и буроватожелтый, пористый суглинокъ, нѣсколько песчанистый, образующій отвѣсныя стѣны и отваливающийся столбами, 3—4 метра.
2) Сѣрая и грязнобурая, окрашенная гумусомъ, неправильно-слоистая глина, 1 метръ.
3) Пески желтые и краснобурые, слоистые, съ рѣдкими гальками кварца и кремня—нѣсколько метровъ.

J_{3k} 4) Осыпь и бичевникъ. По бичевнику выступают мѣстами черныя песчанистыя глины съ колчеданомъ.

Изрѣдка съ поверхности по бичевнику наблюдаются валуны. Валунный горизонтъ, какъ и подъ Исадами, ясно не видѣнъ; повидимому, валунный наносъ размытъ и валуны скопились лишь мѣстами въ нижнихъ слояхъ песчаной толщи (валуны распределены вдоль берега далеко не равномерно и преимущественно состоятъ изъ кремней).

Высота всего берега надъ водой 17—20 метровъ.

75. Поднимаясь по одному изъ овражковъ отъ р. Оки, начинающемуся отъ кладбища при с. Муратовѣ, можно видѣть изъ подъ выклинивающихся наносовъ—выходъ коренной сѣропесчаной толщи.

76. Около села Константинова Ока снова подходит къ древнему берегу, который дѣлается обрывистымъ. Въ обрывахъ выступают тѣже послѣдтретичные наносы.

77. Разрѣзъ непосредственно подъ Константиновымъ:

- Q₁* { 1) Почва и желтоватобурый лёссовидный суглинокъ съ известковыми выщѣтами и журавчиками, пористый, переслаивающийся съ бурымъ пескомъ, 1,5—2 метра.
2) Песокъ желтый и ржавый, слоистый, мелкій, мучнистый, съ буровато-сѣрыми глинистопесчаными прослоями,—обнаженъ на 1, 5 метра.
3) Осыпь до луговъ, 8—10 метр.

Ниже устья р. Крутицы обрывы по правому берегу Оки достигаютъ высоты 15—20 метровъ. Въ обрывахъ выступаетъ желтобурый суглинокъ, отваливающийся столбами. Суглинокъ—въ разной степени песчанистый, въ верхнихъ горизонтахъ измѣненный подъ вліяніемъ лѣсной растительности. Въ растущихъ оврагахъ, прорѣзывающихъ здѣсь склонъ къ Окѣ, изъ подъ суглинка выступаютъ песчаныя отложения.

78. Въ селеніи Шиловѣ (пароходная пристань) надъ рѣкой имѣется обрывъ, высотой метр. 17—20. Въ обрывѣ выступаютъ:

- Q₁* { 1) Почва и желтобурый слоеватый суглинокъ, книзу дѣлающийся песчанистымъ.
2) Слоеватые пески съ бурыми неправильными прослоями плотнаго песка.

79. Въ селѣ Тереховѣ былъ наблюдаемъ выходъ лёссовиднаго суглинка съ известковыми журавчиками. Тамъ же наблюдаются дюнные пески. Направленіе дюнныхъ грядъ здѣсь приблизительно—съ юга на сѣверъ; крутая сторона грядъ обращена къ западу. Высота дюнъ надъ заливными лугами болѣе 20 метровъ. Дюнные гряды, по большей части, заросли, частью заселены, а частью состоятъ на поверхности еще изъ голаго сыпучаго песка. Восточный склонъ дюнныхъ грядъ отлогій, отчасти находится подъ культурой.

80. Тырновская слобода. Въ вершинѣ оврага, начинающагося на востокъ отъ села, выступаютъ:

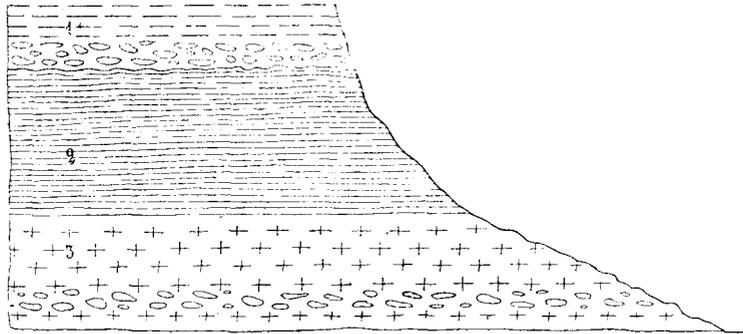
- Q₁* 1) Остатки валуннаго наноса.
S₁^q 2) Слоистые пески съ прослоями гравія; въ верхнихъ частяхъ этихъ песковъ встрѣчаются крупныя фосфоритовыя сростки, типичныя для песковъ гольта. Пески обнажены метрѣвъ на шесть.

81. У того же села, по оврагу, спускающемуся къ р. Окѣ съ юго-востока,—были наблюдаемы:

Q_1 1) Слоеватая краснобурая глина съ неправильными прослоями песка; ниже слѣдуютъ слоеватые пески, мѣстами со скопленіями валуновъ (незамѣтно сливающиеся съ коренными песками, вслѣдствіе осыпей).

$Cr_1^?$ 2) Слоистые пески, мѣстами съ небольшой примѣсью глауконита, а мѣстами съ гравіемъ. Цвѣтъ песковъ бѣлый и желтоватый. Обнажены метровъ на 6.

82. Тырновская Слобода. Выше Тырновской Слободы (на югъ отъ села), въ крутомъ обрывѣ надъ Окой, выступаютъ:



Q_1 1) Древнеаллювіальные, бурые, рыхлые, или болѣе или менѣе плотные, глинистые пески и песчанистыя глины. Въ основаніи горизонта—слой съ валунами. Весь горизонтъ около 2 метровъ и больше. Выше по рѣкѣ этотъ горизонтъ становится толще (коренные пласты срѣзаны).

$Cr_1^?$ 2) Слоистые пески бѣловатые и желтоватые, содержащіе въ нѣкоторыхъ прослояхъ небольшую примѣсь глауконитовыхъ зеренъ, а также тонкіе пропластки сѣрой и бѣловатой глины. Самые верхніе слои состоятъ изъ желтоватаго песка. Мощностъ горизонта 7—8 метровъ.

$Cr_1^?$ 3) Черныя и темносѣрыя глины съ колчеданомъ. Есть прослой, обогащенный глинами сферосидерита. Обнажены по бичевнику, поднимаются нѣсколько выше уровня вешнихъ водъ. Отъ верхней границы этихъ глинъ до воды—метровъ 8.—Сверху глины ясно прикрыты рыхлыми песками.

83. У нижняго конца того же селенія, въ обрывѣ по берегу Оки, выступаютъ:

$Cr_1^?$ 1) Слоистые пески, иногда желѣзистые, съ гравіемъ и съ глауконитомъ (въ верхнихъ частяхъ); 5—6 метровъ.

$Cr_1^?$ { 2) Свѣтло-сѣрыя песчанистыя глины, изрѣдка съ колчеданомъ, 4 метра. Нижнія части глинъ покрыты осыпями.
3) Желѣзистый песчаникъ съ примѣсью глауконитовыхъ зеренъ. Приходится въ верхней части бичевника.
4) Ниже по бичевнику—мочливыя мѣста (глины).

84. Ниже Слободы (на сѣверъ отъ села), берегъ еще болѣе повышается и въ $\frac{1}{2}$ —1 в. отъ Слободы строеніе берега таково:

Q_1 1) Толща древнеаллювіальныхъ террасовыхъ песковъ съ валунами въ нѣкоторыхъ прослояхъ ¹⁾).

$Cr_1^?$ 2) Рыхлые пески съ небольшой примѣсью глауконита въ нѣкоторыхъ слояхъ. Мощностъ различна,—метр. 5—6, а мѣстами, повидимому, этого горизонта совсѣмъ нѣтъ и террасовые пески налегаютъ прямо на горизонтъ 3-й.

¹⁾ Въ сосѣднихъ болѣе повышенныхъ мѣстахъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ рѣки сохранился, повидимому, мѣстами пласть моренной глины.

Cr₁? 3) а) Верхняя половина горизонта, насколько можно судить по осыпавшимся выходамъ, сложена изъ сѣрыхъ глинъ, частью плотныхъ, частью сильно песчаныхъ; въ глинахъ наблюдаются частые неправильные горизонтальные прожилки сѣраго песка; есть также прослой (въ 1/3 метра) ржаваго, желѣзистаго песка. Встрѣчаются корки бурога желѣзняка, стяженія сферосидерита, а равно изрѣдка сростки колчедана. б) Ниже уровня вѣшнихъ водъ (т. е. по бичевнику) выступаютъ уже болѣе плотныя ржаво-желтыя и подъ ними—черныя глины съ небольшимъ количествомъ колчедана. На высотѣ 3—4 метра надъ водой выступаетъ прослой темнаго плотнаго желѣзистаго песчаника, содержащаго небольшую примѣсь глауконитовыхъ зеренъ; толщина прослоя около 1 метра. Мощность всего 3-го горизонта равняется 10—12 метрамъ.

85. По бичевнику ниже Слободы разбѣяны массы глыбъ желѣзистаго песчаника, а также встрѣчаются нерѣдко стяженія сферосидерита; колчеданъ попадаетъ сравнительно рѣдко.

Наружный габитусъ выступающихъ здѣсь—около Тырновской Слободы породъ позволяетъ ихъ отнести къ ниже-мѣловой системѣ; именно, пески съ глауконитомъ и мѣстами (по оврагамъ) съ фосфоритовыми сростками относятся къ гольту, а нижележащая песчано-глинистая толща къ апту и неокому. Къ этому послѣднему относятся, вѣроятно, также и лежащая въ основаніи черныя глины съ небольшимъ количествомъ колчедана. Отнесеніе этихъ глинъ къ юрѣ менѣе вѣроятно, такъ какъ въ другихъ мѣстахъ юрскія глины бывають отдѣлены отъ неокомской толщи болѣе рѣзко (наблюдается обыкновенно прослой конгломерата), а здѣсь можно было бы ожидать кромѣ того залеганія ауцелловаго прослоя (рязанскій горизонтъ), въ виду выходовъ этого послѣдняго на западѣ и на востокѣ (Шогари),—по окраинамъ мулды.

86. Между селеніями Дубровкой и Свинчусомъ расположена широкая заливная равнина, затопляемая весной, какъ отъ р. Оки, такъ и отъ окаймляющихъ эту равнину съ сѣвера и юга рѣчекъ Середникъ и Увесъ.

87. Село Свинчусъ расположено на древнеаллювіальной песчаной отлогости, слабо приподнятой надъ современной заливной равниной. Эта отлогость постепенно поднимается отъ Оки по направленію на востокъ—къ верховьямъ рѣчекъ Мысцы и Увеса (начинающихся въ области выходовъ на поверхность каменноугольныхъ известняковъ).

88. У села Копонова, по обрыву надъ Окой (высотой около 20 метр.), выступаютъ: краснубурая песчанистая глина, слоистая, съ прослоями песка; ниже слѣдуютъ слоистые пески желтые и бѣлые, съ бурыми плотными прослоями; еще ниже—во многихъ мѣстахъ видна сѣрая и чернубурая пластичная вязкая глина, переслаивающаяся неправильно съ песками (запись 1892 года).

Тотъ же обрывъ, энергично размываемый рѣкой, былъ вторично осмотрѣнъ въ 1901-мъ году, то-есть 9 лѣтъ спустя, причемъ были наблюдаемы слѣдующіе горизонты:

- Q₁ { 1) Рыхлые желто-бурые слоистые пески безъ валуновъ, 5—6 метр.
2) Грязно-сѣрый песчанистый иль, мѣстами неправильно-слоеватый; пластъ болѣе 2 метровъ.

Нижняя часть обрыва (бичевникъ) покрыта осыпями и новѣйшимъ рѣчнымъ наносомъ; только мѣстами можно видѣть, что подъ 2-мъ горизонтомъ снова залегаютъ песчаныя породы. Мѣстами же иль доходитъ до уровня рѣки.

89. Непосредственно ниже с. Копонова, вдоль луговъ, наблюдаются песчаные бугры (повидимому, дюнные), поросшіе сосной.

90. Ерахтуръ-Борки. Террасовыя отложения. Почва песчаная, безъ валуновъ. Село Ерахтуръ стоитъ въ основаніи умѣренно-отлогога склона къ Окѣ. Есть заросшія дюны.

91. Ерахтуръ. Колодезь въ 1 верстѣ на сѣверо-востокъ отъ села, въ нижней части склона къ Окѣ. Руководствуясь матеріаломъ, понавшимъ въ отбросъ, и показаніями владѣльцевъ относительно порядка залеганія пластовъ,—получаемъ слѣдующій разрѣзъ:

- Q₁ 1) Красная валунная глина, прикрытая тонкимъ слоемъ песка.
J₃? 2) Темно-сѣрая глина съ колчеданомъ, метра на 4.



- $J_3?$ (3) Прослой песчанистаго бураго желѣзняка и сферосидерита,—нѣсколько сантиметровъ.
(4) Рыхлый бурый песокъ, 1,5 метра.

Глубина колодца около 12 метровъ.

92. По рѣчкѣ, впадающей въ Оку непосредственно южнѣ села Ерахтура, правый скатъ крутой, съ выходами известняковъ (въ 4-хъ верстахъ на юго-востокъ отъ с. Ерахтура).

93. Куземкина-Ерахтурь. Почва песчаная, масса валуновъ съ поверхности.

94. У Куземкиной возлѣ заливной равнины наблюдаются незаросшія дюнные гряды.

95. По рѣчкѣ у Куземкиной, въ обрывѣ, выступаютъ террасовые пески, слоистые, бѣлые, бурые, ржавые, въ нѣкоторыхъ прослояхъ съ примѣсью валуновъ. Вверху пески переработаны вѣтромъ.

96. Куземкино, 1 вер. на востокъ; правый скатъ къ оврагу, рудникъ. У дудокъ въ отвалѣ наблюдаются: валунный песокъ, сѣрая сланцеватая глина, куски песчанисто-оолитовой породы, куски желѣзной руды (ноздристый желѣзнякъ съ оолитовыми зернами). Эти признаки указываютъ, повидимому, на присутствіе здѣсь юрскихъ пластовъ.

Руда изъ Куземкинскаго рудника сильно вообще ноздриста (бурый желѣзнякъ), непостояннаго качества; встрѣчаются куски руды съ неотдѣленной окружающей породой (ржавый песчаникъ и оолитовый сѣрый почти невискипающій мергель).—Доставляется на заводъ братьевъ Черновыхъ у Курмана.

97. Ладышкина-Куземкино. Песчаные холмы и сосновый лѣсъ. Вообще на востокъ отъ р. Оки, въ предѣлахъ Касимовскаго уѣзда, валунный наносъ большею частію размытъ, почва песчаная, нерѣдко съ валунами по поверхности.

98. Между Мордасовой и Ладышкиной производится добыча желѣзной руды. Порядокъ слоевъ, по словамъ рабочихъ, слѣдующій:

Q_1 1) Песокъ, 4 метра.

2) „Толоконка“ (черная землистая глина), 1,5 метра.

J_3 3) „Товаръ“ (желтый, желѣзистый мергель и глинистый сферосидеритъ съ оолитовыми зернами и съ прожилками бураго желѣзняка), около 0,7 метр. Руда легковѣсная, сильно глинистая.

4) Снова черная землистая глина,—0,2 метра.

5) Опять „товаръ“,—0,2 метра.

6) Сѣрая вязкая глина съ массой оолитовыхъ зеренъ.

$C_2?$ 7) „Опока“.

Всѣ „дудки“ одинаковой глубины. „Товаръ“ залегаетъ „слоемъ“. Руда идетъ на заводъ въ Курманъ.

99. Непосредственно у деревни Рубецкой берегъ довольно отлогъ, выступаютъ при-слонные пески.

100. Отъ дер. Рубецкой къ Рубецкому погосту берегъ Оки постепенно повышается и выступаетъ известнякъ, поднимающійся выше бичевника. Известнякъ тонко-слоистый, съ прослоями глины, съ окаменѣlostями: *Prod. longispinus* Sow., *Productus Cora* (?), *Meeckella eximia* Vern., *Chaetetes radians* Fisch., *Euomphalus* sp.

101. Токарева—Макшеева. Мѣстность слегка холмиста; почва песчаниста, съ поверхности нерѣдки валуны.

102. Въ полуверстѣ ниже с. Рубецкаго имѣются по берегу рѣки каменоломни. Въ бѣловатыхъ известнягахъ, съ прослоями глинъ, встрѣчаются: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus* sp., *Meeckella* sp., *Bellerophon* sp., *Orthoceras ovale* Tr.; въ нѣкоторыхъ прослояхъ наблюдаются скопленія пластинчато-жаберныхъ и гастероподъ, ближе не опредѣленныхъ.

103. Подобныя же ломки известняка наблюдались верстахъ въ 3 или 4 ниже села. Дальше внизъ по рѣкѣ берегъ поросъ сосновымъ лѣсомъ, въ небольшихъ обрывахъ надъ лугами выступаютъ пески.

104. Выше с. Курмана, верстахъ въ 6—7, имѣются на короткомъ разстояніи ломки известняка, а ближе къ Курману по берегу выступаетъ мѣстами только песчаный наносъ.

105. Выше дер. Акишиной, въ 1-ой верстѣ, имѣется чугунно-литейный заводъ Черно-

выхъ (ниже села Курмана верс. 2). Между заводомъ и Курманомъ склонъ къ рѣкѣ (къ дугамъ) отлогій, распаханъ.

106. Акишина. Непосредственно ниже деревни выступаютъ известняки (съ обычными прослоями мергелей и глинъ), тянущіеся по бичевнику ниже деревни версты на 4 (до мѣста, гдѣ Ока начинаетъ отдѣляться отъ высотъ полосой луговъ): есть нѣсколько каменоломень. Изъ окаменѣлостей встрѣчаются: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Spirifer incrassatus* Eichw., *Spirifer Strangwaysi* Vern., *Productus punctatus* Mart., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Enteleles Lamarcki* Fisch., *Orthoceras* sp., *Euomphalus pectangulatus* Sow., *Bellerophon costatus* Sow., *Macrochilus ampullaceus* (?) Fisch., *Conocardium uralicum* Keys., *Nautilus* sp., *Archaeocidaris rossica* Buch., *Syringopora* sp., *Botr. conicum* Fisch.

107—111. Малѣево-Бабинка (Булыгина). Правый берегъ Оки въ означенныхъ предѣлахъ высокій и по большей части крутой. Высота берега достигаетъ метровъ 55—60. Во многихъ пунктахъ по берегу производится ломка известняка (Малѣево, Слизово, Истомино и пр.). Особенно высоко надъ рѣкой ломаютъ известнякъ въ Малѣевѣ, гдѣ онъ поднимается наиболѣе высоко и прикрытъ сравнительно тонкимъ слоемъ валунной глины. Въ Бабинкѣ ломка известняка производится нѣсколько выше уровня весеннихъ водъ. Известнякъ содержитъ прослой мергеля—розоваго, фіолетовато, бѣлаго и проч. Особенно мощнымъ развитіемъ отличается валунная глина между Слизовымъ и Истоминымъ, гдѣ она выходитъ въ формѣ крутыхъ краснаго цвѣта обрывовъ. У Бабинки подъ валунной красной глиной залегаетъ толща рыхлыхъ песковъ мощностью въ нѣсколько сажень (Cr_1 ?).

Въ известнякахъ на описанномъ пространствѣ (Малѣево-Бабинка) встрѣчаются, между прочимъ, слѣдующія окаменѣлости: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Spirifer incrassatus* Eichw., *Spirifer Strangwaysi* Vern., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Productus punctatus* Mart., *Terebratula hastata* Sow., членики криноидей, иглы морскихъ ежей, фузулины, кораллы (*Botrophyllum conicum* Fisch. и друг.).

112. У Чинура по оврагу наблюдаются выходы каменноугольнаго известняка. По р. Ташинкѣ вблизи названнаго села и ниже (противъ Захаровой) также выступаетъ известнякъ.

113. Ташинка. Правый скатъ къ рѣкѣ Окѣ, на разстояніи $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ версты выше деревни, сопровождается непрерывными выходами известняка, который разрабатывается въ большихъ количествахъ. Камень копаютъ непосредственно выше бичевника (метровъ 10—12 выше уровня рѣки). Выше известняка залегаетъ слоистый песокъ, можетъ быть, террасовый (берегъ выше с. Ташинки пониженъ). Въ известнякѣ мѣстами поздритомъ, встрѣчаются: *Sp. mosquensis* (часто), *Botrophyllum* cf. *conicum* Fisch., членики криноидей, иглы морскихъ ежей и проч.

114. Ниже деревни Ташинки (и устья рѣчки Ташинки) правый берегъ Оки постепенно повышается; въ верхнихъ частяхъ поросъ лѣсомъ, а надъ бичевникомъ сопровождается непрерывными каменоломнями.

115. Василево. Начиная отъ нижняго конца села Перьи до Мальцева,—опять идутъ каменоломни. Центръ разработокъ у Василевой. Известнякъ бѣлый, мягкій (пилятъ), съ окаменѣлостями: *Spirifer mosquensis*, *Spir. Strangwaysi* Vern., *Productus longispinus* Sow., *Spirifer trigonalis* Tr., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus* cf. *Cora*, *Polypora martis*, *Meeckella eximia* Vern., *Spirigera ambigua* Sow., *Orth. crenistria* Phill. Известнякъ выступаетъ надъ бичевникомъ метровъ на 7—8, а выше по бугру растетъ лѣсъ. Каменоломни тянутся ниже Мальцева приблизительно на 1 версту. Въ верхнихъ частяхъ известняковыхъ обрывовъ (метра 4 надъ бичевникомъ) у Мальцевой видны прослой красной глины. Высота всего ската къ Окѣ у Василева и Мальцева достигаетъ 25—30 метровъ; верхняя часть ската сплошь заросла.

116. У с. Мальцева по оврагу выступаютъ:

Q_1 1) Наносъ валунный и осыпь.

C_2 2) Красная глина и подъ ними известнякъ, сначала плотный, толсто-слоистый, а ниже—тонкослоистый, мягкій, съ прослоями фіолетовой мергелистой глины; еще ниже—опять плотный толсто-слоистый известнякъ (разрабатывается). Окаменѣлости: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Spir. Strangwaysi* Vern., *Spirif. trigonalis* Tr., *Spir. fasciger* Keys., *Product. longispinus* Sow., *Prod. semire-*

ticulatus Mart., *Prod. Cora* d'Orb., *Product. scabriculus* Mart. (?), *Chonetes pseudovariolata* Nik. (?), *Mecckella eximia* Vern, *Enteletes Lamarcki* Fisch., *Euomphalus* sp.

117. Ташинка-Токарево. Валунный наносъ размытъ; валуны попадаютъ съ поверхности не часто. Почва супесчаная.

118. У села Бѣтина наблюдаются слѣды известняка.

119. У с. Ананьева по оврагу въ неясныхъ разрѣзахъ выступаютъ:

Q_1 1) Валунный наносъ.

$Cr_1?$ 2) Рыхлые кварцевые пески.

3) Осыпь.

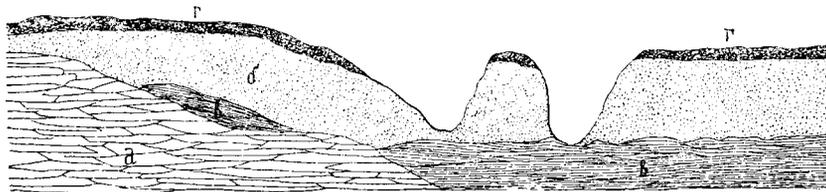
C_2 4) Красныя глины и подъ ними известнякъ.

120. Непосредственно ниже Ананьевскаго оврага (версты 4 выше Починка) правый скатъ къ Окѣ снова сопровождается выходами известняка по бичевнику (не разрабатывается); известнякъ съ обычными признаками; сопровождается тонкими мергельными прослоями; встрѣчаются часто: *Productus Cora* d'Orb., *Spir. mosquensis* Fisch., *Spirifer Strangwaysi* Vern., *Euomphalus* sp. Выше бичевника—небольшие оползни, сложенные изъ красной каменно-угольной глины и глины валунной.

121—125. Ближе къ Починку (Балушево по картѣ) известнякъ по правобережью Оки исчезаетъ, бичевникъ дѣлается мочливымъ; появляются слѣды черныхъ и сѣрыхъ глинъ ($J_3?$). Последніи явственно выступаютъ по бичевнику на протяженіи около $1\frac{1}{2}$ —2 версты выше названнаго селенія; въ глинахъ встрѣчаются часто сростки колчедана; окаменѣлостей не найдено. Крутой склонъ къ Окѣ, поросшій лѣсомъ, покрытъ здѣсь характерными оползнями, среди которыхъ видны слѣды темно-цвѣтныхъ коренныхъ глинъ и глинъ валунныхъ. Возлѣ самаго Починка снова по бичевнику выступаетъ известнякъ, а $\frac{1}{4}$ версты ниже онъ поднимается уже довольно высоко надъ рѣкой, образуя крутой обрывъ. Въ известнякѣ встрѣчаются: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Chonetes pseudovariolata* Nik., *Orthot. crenistria* Phill., мшанки.

Возлѣ устья большого, спускающагося къ Окѣ, оврага у того же Починка можно видѣть, что подъ валунной глиной залегаетъ толща рыхлыхъ песковъ въ нѣсколько сажень мощностью ($Cr_1?$). Въ пескахъ, въ нижнихъ частяхъ, есть прослой желѣзистаго плотнаго песка, а также встрѣчаются стяженія сферосидерита и корки бураго желѣзняка, что сближаетъ эти пески съ нижнеѣловыми песками другихъ мѣстностей, содержащими скопленія окисловъ желѣза весьма нерѣдко. Ниже, изъ подъ осыпавшихся песковъ, видѣются уже сѣроватые песчанистыя глины, переходящія ниже въ глины черныя ($J_3?$). — Отмѣченные пески плѣшинами выступаютъ по буграмъ на краю села и нѣсколько выше его.

Разрѣзъ по правому берегу Оки у Починка и ниже представленъ схематично на слѣдующемъ чертежѣ:



а) Известнякъ (C_2).

б) Пески ($Cr_1?$).

в) Черныя и сѣрыя глины съ колчеданомъ ($J_3?$).

г) Валунный наносъ (Q_1).

Верхніе слои известняка подъ Починкомъ въ томъ пунктѣ, гдѣ известнякъ косо сѣзанъ, окрашены въ желтый и красный цвѣта. На отдѣльныхъ глыбахъ можно видѣть постепенное обогащеніе окислами желѣза.

Ниже с. Починка оползней нѣтъ ¹⁾, скаты опять становятся крутыми.—Изъ подъ валунной глины мѣстами выступаютъ пески (на буграхъ песчанья плѣшины). По дну овраговъ—мокрыя мѣста, ключи.

126. Версты 2—3 ниже Починка по правому берегу р. Оки разрабатывается известнякъ; верхніе слои бѣловатые, съ прослоями фіолетоваго мергеля; нижніе—желтые, рыхлые, доломитизированные. Обнаженъ известнякъ метровъ на 6—7; окаменѣлости рѣдки (иглы ежей, кораллы).

127. Склонъ къ долинѣ Оки у Толстикова песчаный и супесчаный.

128. Толстиково—Высокая Поляна. Почва сѣрая, суглинистая, съ супесчаными пятнами по бугоркамъ.

129. Высокая Поляна. Въ разрѣзахъ выступаетъ только валунная глина. Мѣстами въ оврагахъ видны желтые пески неопредѣленнаго возраста.

130. Непосредственно ниже Полянскаго перевоза на нѣкоторомъ протяженіи известнякъ выступаетъ прямо въ ложѣ рѣки Оки, дѣлая рѣку въ этомъ мѣстѣ при мелководьѣ порожистой и опасной для проходящихъ судовъ. Мѣстное населеніе и судовладѣльцы называютъ этотъ „перекать“—Каменкой.

131. „Известняки были встрѣчены при рытьѣ колодца въ сел. Высокія Поляны“ (Кулибинъ).

132. Мѣстность по правую сторону Оки, противъ Елатьмы, за луговой равниной, песчаная, обрывается надъ дугами крутымъ невысокимъ скатомъ. Большою частью.—пашня, мѣстами—лѣсъ сосновый, а дальше по горизонту сплошные лѣса.

Относительно вѣроятнаго геологическаго строенія обширной правобережной низменной лѣсистой мѣстности на параллели гор. Елатьмы, а ровно сѣвернѣе и южнѣе этой параллели,—см. также описаніе бассейна р. Еремши (№ 1142).

Лѣвые притоки р. Оки.

3) Бассейнъ рѣки Гусь.

Рѣка Гусь, съ правымъ своимъ притокомъ—Нармой, протекаетъ среди равнинной сравнительно мѣстности, очень слабо прорѣзанной долинами рѣкъ и мелкихъ рѣчекъ. По небольшимъ обнаженіямъ выступаютъ обыкновенно ледниковые наносы—глинистые или песчаные („верхневалунные пески“), а равно—на болѣе пониженныхъ площадяхъ—последниковыя безвалунныя, большою частію песчанья отложенія. Поверхность мѣстами занята болѣе или менѣе обширными лѣсными пространствами, именно главнымъ образомъ тамъ, гдѣ поверхностныя отложенія носятъ чисто песчаный характеръ (напримѣръ, по лѣвую сторону р. Гусь, а также вблизи верховьевъ р. Курши и проч.).

Только въ самой восточной части бассейна—по окраинѣ каменноугольной „сѣдловины“—выступаютъ мѣстами каменноугольныя отложенія (см. ниже). Приводимъ рядъ произведенныхъ нами въ этомъ бассейнѣ отдѣльныхъ наблюденій.

Рѣка Гусь.

133. Ахматово-Давыдово; вдоль большой дороги наблюдается песчаная и рѣже—суглинистая почва безъ валуновъ.

134. Отъ Давыдова до Зубова преобладаетъ суглинистая почва.

135. Лихунина-Ахматово. Въ выемкѣ, у кирпичныхъ сараевъ, по слабому правому склону къ рѣчкѣ, видны:

¹⁾ Хотя рабочіе указываютъ на присутствіе выше камня мѣстами черныхъ глинъ.

- Q_1 (1) Песокъ безъ валуновъ, 0,35—0,60 метр.
 (2) Глина красная (моренная?).

136. Вещуръ-Лихунина. Почва суглинистая, съ валунами. Въ ямахъ сверху наблюдаются мѣстами пески, а ниже идетъ валунная глина.

137. Въ Голышевой, въ промоинахъ,—пески съ валунами. Остатки соснового лѣса. На сѣверъ отъ рѣки—сплошные лѣса.

138. Былина. Въ промоинахъ, въ верхнихъ частяхъ ската къ рѣкѣ, видны рыхлые пески безъ валуновъ; кругомъ—остатки соснового лѣса. Въ нижнихъ частяхъ ската пески содержатъ скопленія мелкихъ валуновъ и галекъ, иногда въ большомъ количествѣ (кремни, розовый кварцитъ, гранитъ и проч.).

139. Лѣсуново, обрывъ надъ рѣк. Гусь, высотой метровъ 10—12. Въ обрывѣ выступаютъ рыхлые пески безъ валуновъ, мѣстами желѣзистые, съ корками.—Кругомъ села почва супесчаная, изрѣдка съ валунами.

140. Никонова. Въ обрывѣ, надъ рѣкой, выступаютъ слоистые пески, иногда глинистые и съ примѣсью гальки.

141. Около села Алексѣевского почва супесчаная, валуны рѣдки.

142. Ильина. По овражкамъ выступаютъ слоистые пески, поросшіе сосной; крестьяне въ поляхъ иногда встрѣчаютъ валуны (сложены у избъ).

143. По лѣвую сторону р. Гусь, противъ Ужицы, имѣется довольно высокій бугоръ; выходитъ глина (валунная?), изъ которой дѣлаютъ кирпичи.

144. Волчково-Мартынова (Милюшево). Слабо-волнистая мѣстность; почва песчаная и супесчаная, безъ валуновъ.

145. Рѣка Гусь у Мартыновой широка и полноводна; берега низки и заросли; по промоинамъ—пески.

146. Волчкова. Наблюдается небольшой выходъ валунной песчанистой глины, которая иррикрыта съ поверхности пескомъ (террасовымъ или дюннымъ).

147. Полухтина; встрѣчаются ледниковые валуны (красный песчаникъ, гранитъ).

148. Полухтина-Ламакина. Поверхность песчаная, частію подъ лѣсомъ (сосна, ель, береза).

149—151. Относительно выходовъ каменноугольнаго известняка со *Sp. mosquensis* въ бассейнѣ р. Колпи (Лався, Чауръ), а также около с. Веркуца (Баташовъ Гусь) уже приведены обстоятельныя данныя Сибирцевымъ (листъ 72-й, стр. 69—70).

152—153. По рѣкѣ Гусь между селами Гусь (Веркуць) и Погостомъ (по картѣ Гусь) известнякъ (C_2) выходитъ:

1) На $\frac{1}{2}$ пути, въ лѣвомъ берегу, у лѣса.

2) Непосредственно выше Погоста въ правомъ берегу.

Въ обоихъ пунктахъ известнякъ разрабатывается.

154. Погостъ (по картѣ Гусь). Известнякъ достаютъ мѣстами внутри села при рытвѣ колодезь.

155. Въ устьѣ р. Гусь, по лѣвому скату, производится ломка известняка.

Рѣка Нарма съ притокомъ Куршей.

Верховья рѣки Нармы расположены нѣсколько западнѣе большого села Тума. Водораздѣлъ здѣсь плоскій, слабо дренированный.

156. Окрестности с. Тумы песчаны, кругомъ—сосновые перелѣски.

157. По рѣкѣ Нармѣ, вблизи Тумы и около дер. Гари, наблюдаются небольшія обнаженія песковъ, а ниже по той же рѣкѣ, по направленію къ Чуфилову, склоны заросли. Заливная равнина Нармы большею частію сильно болотиста.

158. Тума-Чуфилово; почва супесчаная, подпочва—песокъ. У Чуфилова—сосновый лѣсъ. Въ Чуфиловѣ, въ поляхъ, крестьяне иногда находятъ валуны.

159. Мамачево-Воскресенское. По скату къ рѣкѣ Нармѣ въ песчаномъ наносѣ нерѣдко встрѣчаются валуны.

160. Воскресенское-Урѣчная. По лѣвому скату къ р. Нармѣ—пески, сосна; высокое, сухое мѣсто. Правый склонъ болѣе отлогій и тоже—песчаный.

161. Село Курша (Успенское) стоитъ на равнинѣ вблизи верховья рѣки Курши; песчаная и супесчаная почва.

162. Дмитровка-Вѣтчано; склоны къ р. Куршѣ очень отлоги, переваль къ долину Нармы невысокій; ближе къ Вѣтчаному—казенный сосновый лѣсъ.

163. По лѣвую сторону рѣки Курши, въ нижней части склона, выше дер. Дмитріевой, добывается глина на кирпичи (валунная).

164. Колесникова. Склоны къ рѣкѣ Куршѣ отлоги, распаханы, песчаны и супесчаны; долина поросла ольхой.

165. Колесникова; колодезь на высокомъ мѣстѣ, глубиной метр. 6. Вынуты изъ колодца: песокъ (преобладаетъ) и песчанистая красная глина съ валунчиками; послѣдняя, вѣроятно, залегаетъ внизу, а песокъ—сверху (судя по песчаной почвѣ).

166. Рѣка Нарма въ нижней своей долины течетъ среди болотистыхъ луговъ; склоны къ рѣкѣ невысоки и отлоги, обнаженій не наблюдается; влѣво и вправо отъ рѣки (къ Волчкову и Полухтину) мѣстность имѣетъ равнинный, или слабоволнистый характеръ, съ песчаной почвой.

4) Рѣка Сынтуль.

167. Въ верховьяхъ рѣка Сынтуль течетъ среди низменныхъ береговъ; мѣстность песчаная, лѣсная; лѣсъ частью сосновый, частью лиственный.

168. Мимишкино. Известнякъ выступаетъ ниже деревни и въ деревнѣ то по правую, то по лѣвую сторону рѣки Сынтула. Известнякъ обычнаго для рѣки Сынтула типа, желтовато-бѣлый, съ очень тонкими прослоями зеленоватаго мергеля, бѣдный окаменѣlostями (*Prod. cf. punctatus* Mart., *Euomphalus* sp., кораллы, иглы морскихъ ежей проч.).

169. Выркова-Ерыгина; на $\frac{1}{2}$ пути между этими селеніями имѣется оврагъ съ выходами известняка такого же габитуса, какъ и у с. Мимишкина. Окаменѣlostей очень мало (*Euomphalus* sp., *Fusulina* sp., кораллы, иглы морскихъ ежей, членики криноидей).—Тамъ же наблюдаются слѣды валунныхъ глинъ.

170. Выркова. Въ лѣвомъ скатѣ ниже деревни имѣется небольшая каменоломня. Окаменѣlostи рѣдки (изрѣдка *Euomphalus* sp.).

171. Булгаково. По оврагу мочливые склоны.

172. Прудъ выше завода „Сынтуль“. Въ берегахъ пруда тамъ и сямъ (чаще по лѣвую сторону пруда) видны небольшіе выходы известняка—бѣлаго, отчасти ноздристаго, толсто-слоистаго, бѣднаго окаменѣlostями. Выходы известняковъ пріурочены обыкновенно къ самому основанію склоновъ, а вышележація части склоновъ покрыты лѣсомъ.

173. Рудникъ выше завода „Сынтуль“, въ лѣсу, восточнѣе заводскаго пруда. Въ рудныхъ ямахъ наблюдаются:

Q_1 1) Песокъ.

J_3 2) „Синика“ (вязкая, темно-сѣрая, колчеданистая глина), около 4 метр.

C_2 3) Руда, 0,2—0,35 метр.

4) Известнякъ.

174. Чугунно-литейный заводъ „Сынтуль“. По правому скату къ рѣкѣ Сынтуль (верхняя часть), въ $\frac{1}{2}$ версты ниже завода, у рудныхъ ямъ, можно было наблюдать вынутыми—песокъ, валунную глину (мѣстами на вершинѣ ската), красную вязкую глину и бурый желѣзнякъ (иногда съ оолитовыми зернами).

175. У самаго завода „Сынтуль“ въ лѣвомъ скатѣ выступаетъ известнякъ.

176. По лѣвому скату къ Сынтулу, также ниже завода, сохранились слѣды старыхъ рудниковъ. Кромѣ того наблюдаются слѣды рудныхъ „дудокъ“ также и выше завода, какъ по правому, такъ и по лѣвому скату и вблизи скатовъ—въ лѣсу.—По лѣвую сторону заводскаго пруда, на бугрѣ, по даннымъ Земятченскаго, крестьяне добывали горшечную глину, подобную „синикѣ“ рудоконовъ.

Заимствуемъ изъ труда Земятченскаго наиболѣе существенныя данныя относительно естественныхъ обнаженій и послѣдовательности пластовъ въ рудныхъ ямахъ, обследованныхъ подробно названнымъ авторомъ, соответственно поставленной имъ себѣ специально-научной цѣли.

177. „Внизъ по пруду (саж. 20 ниже верховьевъ пруда) встрѣчена была яма, находящаяся на высотѣ саж. 5—6 отъ уровня пруда. Въ ней обнажались:

- a) Разрушенный, въ видѣ отдѣльныхъ плитокъ, известнякъ 1 фут. 8 д.
- b) Болѣе плотный, перекристаллизованный известнякъ“.

178. „Еще ближе къ заводу (въ $\frac{1}{4}$ вер.), на незначительной высотѣ (до 2 саж.), обнажается свѣтло-желтый мучнистый известнякъ, содержащій въ себѣ отдѣльные угловатые куски и глыбы болѣе плотнаго известняка“.

179. „Разработка руды производится въ ближайшихъ окрестностяхъ завода, не далѣе $1\frac{1}{2}$ вер. по правую сторону р. Сынтула... Типомъ... вообще всѣхъ Сынтульскихъ рудниковъ можетъ служить осмотрѣнная нами дудка, глубиною 7 саж., которая прошла слѣдующіе слои.

- a) Дилювіальный суглинокъ 17 фут. 6 д.
- b) Рыхлый песокъ 14 ” — ”
- c) Сѣрая, слюдисто-песчаная глина (такъ называемая „синика“) 10 ” 6 ”
- d) Верхняя руда („вершникъ“). — ” 10 ”
- e) Середняя руда („середникъ“) — ” 7 ”
- f) Рыхлая, охряная, глинистая порода („подбой“) — ” 10 ”
- g) Нижняя руда („нижникъ“) 2 ” 7 ”
- h) Известнякъ.

Кремней ни въ глини, ни въ рудныхъ горизонтахъ, ни въ подстилающемъ известнякѣ мы не наблюдали; да и въ другихъ дудкахъ ихъ не видно; отсутствіе ихъ подтверждено и рудокопами, говорившими, что кремни попадаются здѣсь весьма рѣдко. Въ нѣкоторыхъ дудкахъ (2—3-хъ) надъ горизонтомъ с) (слюдисто-песчаной глиной) залегаетъ черная колчеданистая глина, не содержащая окаменѣлостей (по крайней мѣрѣ мнѣ не удалось ихъ найти), хотя „почитало“ и говорилъ, что въ подобныхъ глинахъ встрѣчаются белемниты. Колчеданъ частію разсыпанъ въ общей массѣ въ видѣ блестящихъ, частію образуетъ конкреціи, наиболее незначительной величины. Черная колчеданистая глина встрѣчается, по словамъ „почиталы“, весьма рѣдко, но иногда доходитъ до нѣсколькихъ аршинъ“.

180. „Въ одной верстѣ отъ завода, по тому же направленію, разрабатывается новый рудникъ. Глубина дудокъ и здѣсь до 7—8 саж.“ — Далѣе авторъ перечисляетъ порядокъ наслоеній (сверху—наносъ, ниже—черновато-синяя глина и оолитовая порода, дальше—руда, а подъ ней—известнякъ).

181. Далѣе авторъ описываетъ нѣсколько неглубокихъ дудокъ по дну оврага Стрѣличья, причемъ и здѣсь указывается „синеватая глина“ и оолитовая порода выше руды.

182. „Дудка по правую сторону „Стрѣличья“, глубиною $7\frac{1}{2}$ саж.

- a) Красноватый дилювіальный суглинокъ 14 фут. — д.
- b) Рыхлый песокъ 17 ” 6 ”
- c) Сѣрая слюдисто-песчаная глина („талаконка“) 1 ” 2 ”
- d) „Синика“ 14 ” — ”
- e) Желтоватая рыхлая порода съ оолитовыми зернами бурога желѣзняка — ” 7 ”
- f) Верхняя руда („вершникъ“). 1 ” 2 ”
- g) Середняя руда („середникъ“) 1 ” 2 ”
- h) Охряная рыхлая масса („подбой“). — ” 6 ”
- k) Нижняя руда („нижникъ“) — ” 4 ”
- l) Известнякъ“.

183. „Въ $\frac{1}{4}$ вер. къ востоку отъ завода... добывали гравій для заводскихъ потребностей. Гравій залегаетъ здѣсь на глубинѣ 2 саж., и достигаетъ до $1\frac{1}{2}$ арш. мощности. Здѣсь же, въ небольшомъ зарождающемся оврагѣ, видно множество валуновъ изъ разныхъ породъ (разные песчаники, кремни, діоритъ, сланецъ)“.

184. „Ниже заводскаго пруда р. Сынтуль очень не велика, течетъ въ неширокой (едва ли болѣе нѣсколькихъ десятковъ саженой) луговой долиинѣ. Склоны древнихъ высотъ круто спускаются къ рѣчкѣ, и вся ложбина производитъ впечатлѣніе широкаго оврага. Отвѣсныхъ обрывовъ нигдѣ не видно, почему и естественныхъ обнаженій коренныхъ породъ здѣсь мы не наблюдаемъ, однако, добыча известняка на склонахъ долины, сейчасъ же подъ поверхностнымъ слоемъ (около д. Боженовой, по правую сторону Сынтула) показываетъ, что долина эта вырыта среди известняковъ каменноугольной системы. Склоны долины болѣею частію поросли мелкимъ листовымъ лѣсомъ. Почвы по сосѣдству (на $\frac{1}{4}$ и болѣе вер.) съ долиной сильно песчанисты, а далѣе отъ нея — болѣе плотныя, суглинисто-песчанья“¹⁾.

185. Баженова. Лѣвый крутой скатъ къ рѣкѣ Сынтуль сопровождается небольшими выходами известняка, бѣднаго окаменѣlostями; верхнія части ската заросли сплошь лѣсомъ.

186. Правый скатъ у Баженовой непосредственно ниже деревни (къ Митину) также крутой, но выходовъ коренныхъ породъ не было замѣчено (скатъ больш. част. заросъ лѣсомъ).

187. Около с. Митина правый скатъ къ Сынтулу дѣлается менѣе крутымъ, съ выходами безвалуннаго суглинка (террасоваго). Лѣвый скатъ къ Сынтулу у Митина и Устья заросъ весь лѣсомъ.

188. По лѣвому скату къ рѣкѣ Сынтуль, недалеко отъ устья, у большой дороги въ Касимовъ, наблюдается выходъ известняка.

189. Устье рѣки Сынтуль; по лѣвому скату наблюдаются небольшіе выходы известняка.

190. Правый скатъ къ рѣкѣ Сынтулу у Орловой и Крысиной — отлогій, съ песчаными буграми.

Лѣвый безымянный притокъ р. Сынтуль.

191. Тарбѣево стоитъ на плато (выше лѣсной мѣстности), у вершины неглубокаго водосбора съ лощинами. По оврагамъ выше деревни съ юго-востока наблюдается лѣссовидный суглинокъ, изъ подъ коего мѣстами видны пески, а еще ниже — кремнистый известнякъ, выступающій на очень короткомъ разстояніи.

192. Отъ Митказина по рѣчкѣ начинаютъ замѣчаться мокрые, зеленые скаты, появляются ключи. Повидимому, здѣсь залегаетъ глина (юрская?). Известнякъ, слѣдовательно, выступаетъ только бугромъ у Тарбѣева.

193. И ниже по той же рѣчкѣ до Алешина по скатамъ наблюдаются мочажины и даже заросшіе небольшіе оползни, но обнаженій нѣтъ.

194. До Земской отъ Алешина — тоже самое.

195. Земская; скаты мѣстами также мочливы.

196. Царицино, $1\frac{1}{2}$ верст. на югъ; въ вершинѣ лѣснаго оврага имѣется небольшой выходъ известняка, прикрытаго песками.

5) Рѣка Унжа съ притокомъ Кекжей.

Правый притокъ р. Унжи — р. Кекжа — беретъ начало у самой сѣверной границы листа, въ лѣсной песчаной мѣстности. Вблизи верховьевъ долина рѣки не глубока.

197. Муторы-Выкуша-Лованова на р. Кекжѣ. Лѣвый склонъ къ рѣкѣ довольно крутой, но — или распаханъ, или поросъ лѣсомъ; много песчаныхъ плѣшинъ (пески съ валу-

¹⁾ Земятченскій. Желѣзн. руды, стран. 87—92.

нами). Правый склонъ болѣе отлогъ, почва супесчаная (террасовыя отложения). Между Выкушей и Ловановой съ юго-запада впадаетъ въ Кекжу ручей, довольно многоводный.

198. Лованова—Свищево; лѣвый скатъ песчаный (сосна), правый отлогій, распаханъ.

199. Свищево (Подгородная — по картѣ). Лѣвый скатъ къ р. Кекжѣ довольно крутой. Въ $\frac{1}{2}$ верст. выше села по скату—заросшіе оползни и мочажины. Рѣчка подмываетъ сѣрыя глины (J_3), спускающіяся до уровня рѣчки (оползень).

Къ данному пункту относится самое древнее и первое литературное указаніе на характеръ мѣстныхъ коренныхъ пластовъ. Именно, Палласъ, проѣзжавшій въ XVIII-мъ вѣкѣ черезъ с. Свищево изъ гор. Касимова, указываетъ на видѣнныя имъ у этого села пласты глинъ съ прослоемъ „известняка“ (юрскаго мергеля?) и съ разными окаменѣlostями, въ числѣ которыхъ имъ упоминаются также аммониты и белемниты (см. обзоръ литературы).

200. Михайловка—Окшово; склоны къ лощинамъ съ песчаной и супесчаной почвой; постоянно—перелѣски; лощины поражаютъ своимъ свѣжимъ, зеленымъ видомъ среди вырѣзанныхъ—бурыхъ полей (присутствіе водоупорныхъ юрскихъ глинъ).

201. Свищево—Михайловка; склоны къ Унжѣ и Кекжѣ песчаны. Луга по рѣчкамъ и лощинамъ мокрые, что указываетъ на присутствіе юрскихъ глинъ.

202. Дмитриево. По оврагамъ нерѣдки ключи; скаты по оврагамъ мѣстами мочливые; среди валуновъ много известняковыхъ обломковъ. Съ поверхности залегаетъ валунная глина и мѣстами, можетъ быть, —лѣсъ.

203. Б. Ардабьево. Лѣвый скатъ большею частью поросъ лѣсомъ, есть песчаная плѣшина; заливная равнина у Ардабьева мѣстами мочливая (разводятъ много капусты).

204. Рѣчка Унжа ниже Ардабьева съ лѣвымъ склономъ, большею частью крутымъ, а правымъ—болѣе отлогимъ. У деревни Есюнки (Антонова пустошь), по лѣвому бугристому скату къ р. Унжѣ, выступаютъ въ неясныхъ заплывшихъ разрѣзахъ юрскія глинистыя и оолитовыя породы. Ниже названной деревни лѣвый скатъ дѣлается болѣе отлогимъ, безъ разрѣзовъ. У названной Антоновой пустоши, гдѣ еще Кулибинымъ были собраны юрскія окаменѣлости, Никитинъ могъ распознать слѣдующіе горизонты:

J_3o 1) Небольшой выходъ сѣрой глины съ *Belemnites pandermanus* и съ нѣкоторыми оксфордскими двустворчатными и гастроподами.

J_3k 2) Мощный пластъ желѣзистооолитоваго песчаника, внизу покрытаго осыпями и поросшаго травой. Найдены: *Cosmoceras Jason*, *Castor*; *Perisphinctes submutatus*; *Belemnites subabsolutus* и многочисленныя брахіоподы, пластинчатожаберныя и гастроподы, свойственныя елатомскому келловою.

205. У деревни Фоминки въ лугахъ имѣется большое кочковатое болото, указывающее, можетъ быть, на юрскія глины ниже уровня рѣчки. Противъ Фоминки по лѣвому скату—песчаная плѣшина.

206. Н. Барсуки. По оврагамъ и рѣчкѣ наблюдаются характерныя для юрскихъ глинъ оползни; слѣды сѣрыхъ глинъ; ключи.

207. Ватреницы. Въ небольшомъ обрывѣ выше села выступаютъ: слоистые ржавые пески, свѣтло-сѣрая слюдистая глина съ ржавыми прожилками и желѣзистый рыхлый песчаникъ съ шаровидными конкреціями. Въ основаніи обрыва—ключи; оползней здѣсь нѣтъ; но они появляются ниже села по направленію къ рѣкѣ Унжѣ.

208. Ватреницы. Ниже села къ рѣчкѣ съ лѣвой стороны (съ сѣвера) подходит большой оврагъ, въ стѣнкахъ котораго выступаютъ:

Q_1 { 1) Подзолистый горизонтъ, подъ нимъ — красновато-бурый выщелоченный суглинокъ, а еще ниже—типичный свѣтложелтый мучнистый пористый лѣсъ. Мощность всего горизонта—до 1,8 метр., а мощность собственно неизмѣннаго лѣсса равняется 0,7—1,0 метр. Залеганіе лѣсса прерывистое, такъ что нерѣдко подзолистый горизонтъ залегаетъ прямо на валунной глинѣ.

2) Красная валунная глина съ многочисленными валунами кремней и друг. породъ. Толщина валуннаго пласта равняется по большей части 2—4 метр.

Cr_1 { 3) Свѣтлосѣрая и желтоватосѣрая песчанистая глина, частію сланцеватая, —1,5 метра.

4) Ржавые, желѣзистые, глинистые пески, съ корками и конкреціями бурого же-

- лѣзняка, книзу постепенно переходящія въ сѣрые глинистые пески. Мощность около 2 метр.
- 5) Свѣтлосѣрые сыпучіе пески, 2 метра.
- 6) Ржавобурые, крупнозернитые, но довольно плотные пески, 2 метра.
- Cr₁ 7) Нѣсколько ниже по оврагу надъ ручьемъ выступаетъ ржавый, сильно желѣзистый песокъ, съ желѣзистыми корками и мелкими мергельнофосфоритовыми гальками, собранными отчасти въ крупные сростки, совершенно подобныя тѣмъ, которые встрѣчаются въ основаніи нижнемѣловыхъ отложений. Горизонтъ обнаженъ метра на 1,5—2; пропитанъ водой.
- J₃? 8) Еще ниже по оврагу скоро начинаютъ наблюдаться въ небольшихъ выходахъ черныя вязкія глины, не содержащія какихъ либо окаменѣлостей или конкрецій.

Въ устьѣ описаннаго оврага, а равно по рѣчкѣ отъ с. Ватреницы до впаденія въ долину р. Унжи, скаты задернованы, причемъ въ нижней половинѣ ихъ нрѣдки мочливые участки, а также небольшіе оползни.

209. Такой же характеръ носить скатъ къ долинѣ р. Унжи непосредственно ниже впаденія описанной рѣчки, текущей отъ Ватреницы. Однако, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ версты ниже тотъ же скатъ становится постепенно отлогимъ и песчанистымъ.

210. Марсево. По оврагу выступаютъ:

- Q₁ (1) Лѣссь.

(2) Валунная глина.

Cr₁ 3) Сѣрые пески съ желѣзистымъ песчаникомъ (смотри. Ватреницы). — По дну—роднички.

211. Шоморгина. По оврагамъ, изъ подъ валунной глины, выступаетъ толща песковъ бурыхъ, съ тонкими прослоями сѣрыхъ слюдистыхъ глинъ; вверху мѣстами сохранился прослой сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ (0,4 метра). Вся толща (Cr₁) въ обрывахъ—до 9—10 метровъ.

212. Марсево-Любовниково; лѣвый скатъ къ рѣчкѣ крутъ, но заросъ; выходы наносовъ.

Сопоставляя разрѣзы селеній Шоморгино и Ватреницы, не трудно видѣть, что выступающіе здѣсь пласты относятся къ одной и той же серіи. Петрографическіе признаки этихъ пластовъ не позволяютъ ихъ сблизить съ какимъ-либо горизонтомъ юры; нѣкоторые признаки (фосфоритовыя гальки въ основаніи толщи) заставляютъ скорѣе считать ихъ нижнемѣловыми. подобно горизонтамъ съ фосфоритовой галькой у Елатьмы. Вѣроятно, эти же существенно-песчаные пласты и дали основной матерьялъ при размываніи поверхности въ послѣднее время и при образованіи террасовыхъ песчаныхъ отложений, заполняющихъ здѣсь всюду отлогости и углубленія по р. Унжѣ, подобно тому, какъ тѣмъ же нижнемѣловымъ пескамъ мы должны приписать существенную роль въ образованіи песчаныхъ наносовъ западнѣе, въ предѣлахъ сосѣдняго Касимовскаго уѣзда.

213. Рѣчной наносъ по заливной долинѣ р. Унжи у дер. Мещуковой и нѣсколько выше носить песчаный характеръ; поверхность поймы бугриста, всюду слѣды кустарниковыхъ зарослей.

214. У дер. Мещуковой и ниже—основаніе лѣваго склона къ долинѣ р. Унжи нрѣдко покрыто почти сыпучими песками и находится подъ пустырями. Но вмѣстѣ съ тѣмъ, мѣстами непосредственно надъ лугами этотъ скатъ заканчивается мочливыми уступами, зависящими, вѣроятно, отъ присутствія здѣсь вблизи поверхности юрскихъ глинъ.

215. Что касается послѣднихъ отложений въ области плато на югъ, западъ и сѣверъ отъ гор. Елатьмы, то для ихъ характеристики, кромѣ разрѣзовъ по лѣвобережью р. Оки, могутъ служить также разрѣзы по овражнымъ вершинамъ, прорѣзывающимъ восточный склонъ къ рѣкѣ Унжѣ (около селеній Некрасовой, Мещуковой и друг.) Такъ, въ полтора верстахъ западнѣе гор. Елатьмы, возлѣ большой дороги въ городъ Касимовъ, въ пониженной части плато, начинается оврагъ, частію заросшій до сихъ поръ лѣсомъ, спускающійся на сѣверъ—по направленію къ дер. Мещуковой. Въ этомъ оврагѣ по обрывамъ сначала выступаетъ толща валунной глины красновато-желтобурого цвѣта мощностью до 7—8 метровъ, со множествомъ всевозможныхъ валуновъ, среди которыхъ, кромѣ валуновъ кри-

сталическихъ породъ, поражаетъ большое количество кремневыхъ валуновъ, что стоитъ, конечно, въ прямой связи съ лежащей къ западу и сѣверо-западу областью каменноугольныхъ отложений.

216. Ниже по тому же оврагу, непосредственно выше дер. Мещуковой и у самой деревни, уже въ области общаго склона къ р. Унжѣ, поверхъ остатковъ валунной глины, наблюдаются песчаный и супесчаный террасовый отложения, въ зависимости отъ чего мѣняется и характеръ почвы; вмѣсто подзолисто-суглинистой почвы, развитой на плато, по склонамъ къ р. Унжѣ и впадающимъ въ нее оврагамъ, наблюдаемъ почву въ разной степени песчанистую. По дну того же оврага у деревни Мещуковой начинаютъ замѣчаться заболоченныя пространства, что стоитъ въ связи съ развитыми недалеко здѣсь отъ поверхности мезозойскими глинистыми отложениями.

217. Ниже дер. Мещуковой склоны къ оврагу понижаются и становятся болѣе отлогими, равно какъ и вообще лѣвый склонъ къ р. Унжѣ у названной деревни отлогий и распаханый.

218. Полянки. У большой дороги изъ Елатьмы въ Касимовъ, по правому скату къ рѣкѣ Унжѣ, выступаютъ:

- Q_1 1) Остатки валуннаго наноса.
 $Q_1?$ 2) Слоистые безвалунные пески.

219. Тамъ же, въ основаніи ската къ р. Унжѣ (непосредственно ниже моста черезъ рѣку), подмывается известнякъ, выступающій по скату надъ рѣкой на высоту до 4-хъ метровъ. Верхняя часть известняка окрашена въ желтобурый цвѣтъ, причемъ известнякъ разбитъ на мелкія плиты и глыбы. Внизу известнякъ принимаетъ болѣе свѣтлую—бѣловатую окраску и содержитъ въ себѣ включенія кремней. Окаменѣлости довольно рѣдки. Нѣкоторые прослои, какъ и ниже у дер. Курмышъ, обогащены фузулинами (большую частью въ видѣ пустотъ). Встрѣчаются, кромѣ того, кораллы (*Botrophyllum conicum* Fisch. и друг.) и членики морскихъ лилій. Выше известняка по тому же скату наблюдаются остатки валуннаго наноса (обогащенныя валунами песчанистыя глины), прикрытые въ свою очередь слоистыми песчанистыми желтобурыми террасовыми отложениями.

220. Ниже дер. Полянокъ тотъ же правый скатъ къ р. Унжѣ продолжаетъ оставаться довольно крутымъ, но заросъ остатками лѣса, или покрытъ травой. Только по небольшимъ промоинамъ можно мѣстами видѣть безвалунные, желтобурые суглинки и глинистые пески. Высота ската здѣсь достигаетъ 10—12 метровъ, причемъ за скатомъ дальше отъ рѣки склонъ къ долинѣ становится довольно отлогимъ.

221. Въ 1 верстѣ ниже дер. Полянокъ тотъ же правый скатъ къ рѣкѣ имѣетъ видъ почти вертикальнаго обрыва, причемъ здѣсь выступаютъ слѣдующіе горизонты:

- Q_1 { 1) Подзолистая почва, а подъ ней желтобурый мучнистый суглинокъ, распадающійся на нѣсколько слоевъ разной окраски, пронизанный рѣдкими ржавыми прожилками. Мощность всего горизонта достигаетъ до 4 метровъ.
 2) Желтые, слоистые, глинистые пески, 2 метра.
 3) Желтобурый и красноватожелтый мучнистый суглинокъ, мѣстами содержащій тонкія поры съ известью, а потому неотличимый отъ типичнаго лѣсса. Мощность около 2 метровъ.
 4) Грязноватотемносѣрый мучнистый же суглинокъ (гумусовый горизонтъ), до 2 метровъ.

Самая нижняя часть ската, на высоту до 1,0—1,5 метр. надъ рѣкой, покрыта осыпями. Въ самой рѣкѣ, по отмелямъ, сгружена масса валуновъ, среди которыхъ преобладаютъ валуны кремневые и известковые.

Общій характеръ только что описанныхъ послѣдниковыхъ отложений и сравнительно пониженное ихъ залеганіе наводятъ на мысль, не представляютъ ли изъ себя эти отложения того, что нѣкоторые авторы относятъ къ такъ называемымъ озернымъ, и въ частности къ озерному лѣssу, заполнившему котловину, по которой разработала себѣ долину современная р. Унжа.

222. Ниже описаннаго обрыва правый скатъ къ рѣкѣ еще болѣе понижается, заканчиваясь обыкновенно заросшими уступами высотой въ 5—6 метровъ, причемъ въ промоинахъ обнажаются песчанистыя террасовыя отложенія.

223. Лѣвый скатъ къ р. Унжѣ ниже дер. Полянокъ имѣетъ гораздо болѣе значительную высоту, но распаханъ и заросъ лѣсомъ. У дер. Аксеновой въ верхней части ската выступаетъ валунная глина, а нижняя половина ската болѣе отлогая, образуетъ влажную луговину, обращенную отчасти подъ огороды съ капустой, подобно тому, какъ то же самое имѣетъ мѣсто ниже по рѣкѣ у сел. Ермолина. Хотя эти влажныя луговины и не имѣютъ яснаго характера оползней, однако, принимая во вниманіе выходы юрскихъ глинъ въблизи— по р. Окѣ, можно думать, что и здѣсь есть надежда встрѣтить подъ валуннымъ наносомъ остатки юрскихъ глинистыхъ пластовъ, которымъ обыкновенно и сопутствуютъ здѣсь влажныя луговины по скатамъ.

224. Въ двухъ верстахъ отъ села Андреяновой Пустыни, по большой дорогѣ въ сел. Ермолино, въ растущей овражной вершинѣ, прорѣзывающей склонъ къ долинѣ р. Унжи, обнажена толща валунной глины, мощностью до 10 метровъ. Любопытно, что верхніе два метра валунной глины (ниже подпочвеннаго горизонта вывѣтриванія) имѣютъ красно-бурый цвѣтъ, а нижележащая часть валунной толщи окрашена въ однородный свѣтло-желтобурый цвѣтъ, причемъ порода мучниста на ощупь и производитъ впечатлѣніе лёссовидной, хотя переполнена мелкими валунами (среди которыхъ много известняковыхъ). Лёссовый горизонтъ здѣсь—по склону съ плато къ Унжѣ—отсутствуетъ, если не считать, что его остатки послужили матерьяломъ для образованія подзолистаго горизонта и лежащаго ниже бураго подпочвеннаго горизонта вывѣтриванія (мощностью до 1,5 метр.).

225. Подобнаго же характера валунная глина выступаетъ въ оврагахъ и по обрывамъ ближе къ селу Ермолину, а равно по растущимъ овражкамъ у деревни Скоблевой и ниже ея.

226. Относительно оврага, впадающаго въ р. Унжу съ лѣвой стороны немного выше села Ермолина, у Земятченскаго находимъ слѣдующія свѣдѣнія:

„Вершина этого оврага находится въ одной вер. на ВСВ отъ села Ермолова (около большой дороги).

Въ отвѣсныхъ берегахъ обнажаются:

- а) желтобурая, переходящая въ грязно-желтую, съ мелкими валунами, глина 10 фут. 9 д.
- б) красная, песчанистая глина съ многочисл. валунами. 14 " 4 "

Саж. въ 30-ти, еще ниже по оврагу, наблюдался новый членъ валуннаго наноса— свѣтложелтая глина; полное же обнаженіе состояло изъ слѣдующихъ породъ:

- а) почвенный горизонтъ до — фут. 7 д.
- б) сѣроватый иловатый песокъ до 3 " 7 "
- с) грязнобурая глина до 12 " 6 "
- д) красная глина 10 " 9 "
- е) свѣтло-желтая, подобно лёссу, песчанистая глина, со множествомъ крошекъ и мелкихъ обломочковъ и конкрецій известняка, а также съ мелкими валунчиками кремней и кристаллическихъ породъ 10 " 9 "
- ф) У самаго основанія обнаженія выходитъ синевато-сѣрая, слюдисто-песчаная глина, залегающая прямо подъ горизонтомъ е)“.

227. «Посреди села проходитъ оврагъ, впадающій въ Унжу около сельской церкви... Въ одномъ изъ отвершковъ, не далѣе $\frac{1}{4}$ вер. отъ устья главнаго оврага, обнажились:

- а) Красная глина до 3 фут. 6 д.
- б) Красноовато-желтая глина до 21 " — "
- с) Грязно-синяя, слюдисто-песчаная глина. Окаменѣлостей въ ней не видно 3 " 6 " » ¹⁾.

¹⁾ Земятченскій. Желѣзныя руды, стр. 97—98.

228. По правую сторону р. Унжи, выше села Ермолина и противъ села, склонъ болѣе отлогъ, заканчивается внизу невысокимъ уступомъ, въ которомъ обнажены песчанистыя террасовыя отложенія.

229. По лѣвому крутому склону къ р. Унжѣ внутри с. Ермолина наблюдаются небольшіе заросшіе оползни съ мокрыми луговинами (въ среднихъ частяхъ скатовъ). Верхнія части ската сложены изъ мощной толщи валунныхъ глинъ (не имѣющихъ здѣсь сверху лёссового покрывала).

Скатъ къ р. Унжѣ по лѣвую сторону, ниже с. Ермолина, прежде, при существованіи Унженскаго чугунолитейнаго завода, служилъ пунктомъ, откуда добывались какъ желѣзная руда, такъ и известнякъ для нуждъ завода. Въ настоящее время, приблизительно въ разстояніи 1—1½ версть южнѣе села Ермолина, на нижней части этого ската имѣется задернованный участокъ съ бугристой поверхностью, унаследованной отъ тѣхъ временъ, когда здѣсь производилась усиленная добыча вышеназванныхъ ископаемыхъ. Эта именно мѣстность, благодаря искусственнымъ обнаженіямъ, и привлекала къ себѣ вниманіе геологовъ, посѣщавшихъ ее въ первой половинѣ и около середины минувшаго столѣтія (см. обзоръ литературы). Въ настоящее время выработки руды здѣсь не производится. П. А. Земятченскій, подробно осматривавшій данную мѣстность въ восьмидесятыхъ годахъ, сообщаетъ о ней слѣдующія данныя (приводимъ съ сокращеніями).

230. „Начиная отъ заводскаго пруда, р. Унжа имѣетъ до 50 и менѣе саж. ширины. Сейчасъ у села и далѣе внизъ по теченію... въ лѣвыхъ берегахъ выходятъ громадныя плиты каменноугольнаго известняка, который и добывается здѣсь, частью для известки, частью для построекъ. Первый естественный выходъ известняка наблюдался нами въ ¼ вер. отъ села, внизъ по Унжѣ, на высотѣ нѣсколькихъ сажени надъ уровнемъ рѣки. Верхнія плиты известняка болѣе рыхлы и свѣтло-желтаго цвѣта; подъ ними (фута на два) виднѣлись плиты нещеристаго известняка... Нѣсколько выше по береговому склону расположенъ былъ рудникъ, который шелъ еще выше по горѣ. На указанной высотѣ руду добывали отваломъ; стало быть, известняки, которые обыкновенно составляютъ лежацій бокъ руды, залегаютъ здѣсь много выше существующихъ выходовъ“.

231. „Старые рудники расположены также и около самаго села Ермолина, гдѣ руду копали отваломъ въ берегахъ Унжи около самой церкви, почти подъ самыми строениями. Въ большомъ количествѣ руда добывалась еще въ двухъ мѣстностяхъ: на „Жуковкѣ“ и около „Городничаго Врага“. Первая мѣстность представляетъ бугоръ, круто падающій къ западу, образуя крутые лѣвые берега Унжи, о которыхъ говорилось выше. Вторая мѣстность есть собственно юго-западный склонъ того же самаго бугра, мѣстами также круто подающаго къ Унжѣ (по направленію къ с. Б. Кусмару)... Надъ рудой лежитъ желтая рыхляковистая глина, совершенно аналогичная надрудной глинѣ („землѣ“) Сынтульскаго завода. Синей глины („синики“) здѣсь не встрѣчали, можетъ быть потому, что дудки вообще не глубоки,—и вполнѣ возможно, что она смыта“.

232. „Около того мѣста, гдѣ Унжа дѣлаетъ крутой поворотъ на востокъ, и ниже по теченію, лѣвые берега становятся болѣе отлогими, спускаясь къ рѣкѣ пологими террасами; на верхней террасѣ производятся ломки известняка, залегающаго сейчасъ подъ почвеннымъ горизонтомъ. Вблизи „Городничаго Врага“ и далѣе внизъ по рѣкѣ лѣвый берегъ снова становится крутымъ, а правый, напротивъ, постепенно понижается, образуя пологіе склоны къ рѣкѣ. Въ окрестностяхъ „Городничаго Врага“, на верхней террасѣ, а равно и въ самомъ оврагѣ расположены заброшенные теперь рудники. Характерно, что здѣсь, у верховьевъ оврага („Городничаго“) всю толщу овражныхъ береговъ, высотой до 5—6 саж., слагаютъ одни рыхлые, внизу крупнозернистые пески, не наблюдавшіеся въ обнаженіяхъ ниже по оврагу“¹⁾.

233. Непосредственно выше деревни Курмышъ, въ основаніи праваго склона къ долинѣ р. Унжи (непосредственно надъ заливной равниной) обнажается на короткомъ разстояніи, на высоту до 2—3 метр., доломитизированный ноздристый известнякъ, распадающійся

¹⁾ Земятченскій. Желѣзн. руды, стр. 99—101.

на мелкіе куски и содержащій гнѣзда и прожилки доломитовой муки. Окаменѣлостей не встрѣчено. Небольшіе выходы подобнаго же известняка были наблюдаемы нами въ 1901 г. также въ нижней части лѣваго крутого ската къ р. Унжѣ противъ дер. Курмышъ и ниже названной деревни (см. выше описаніе Земятченскаго). Здѣсь раньше, при существованіи чугунолитейнаго завода, добывался известнякъ для обжиганія извести, а въ настоящее время камень здѣсь копаютъ иногда только крестьяне для своихъ нуждъ.

234. Курмышъ. Къ сѣверному концу деревни съ запада спускается оврагъ, большею частію поросшій лѣсомъ. Въ стѣнкахъ этого оврага, въ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ верст. отъ деревни, имѣется довольно длинный рядъ каменоломень, причемъ въ искусственныхъ обрывахъ можно наблюдать:

Q₁ 1) Песокъ террасовый, отъ 0,7 до 2,0 метр.

Q₂ 2) Известняки слоистые, частію желтоватобурые (доломитизированные), частію же бѣловатые, плотные, залегающіе слоями толщиной до 0,35 — 0,5 метр. Окаменѣлости рѣдки, за исключеніемъ фузулинъ, которыми обогащены нѣкоторые прослои (большею частію въ видѣ пустотъ). Встрѣчаются: *Productus Cora d'Orb.*, членики морскихъ лилій, кораллы, *Euomphalus* sp.

Известнякъ обнаженъ въ отдѣльныхъ выходахъ на 5—6 метр. Если руководствоваться только указанными признаками, то эти известняки могли бы быть отнесены къ верхне-каменноугольной сери, именно къ коровому горизонту, какъ по общему своему габитусу (доломитизация, отсутствіе мергельныхъ прослоевъ), такъ и по отсутствію здѣсь окаменѣлостей, обычныхъ для известняковъ московскаго яруса, а равно по географическимъ условіямъ залеганія, именно въ пунктѣ, переходномъ отъ каменноугольнаго поля къ пермскому (на сѣверовостокѣ). Однако отъ такого вывода насъ удерживаетъ находженіе въ этой мѣстности экспедиціей Мурчисона *Spirifer mosquensis* (если только не произошло здѣсь ошибки). Поэтому, считаемъ болѣе правильнымъ не отдѣлять здѣшніе известняки отъ развитыхъ по соседству толщъ московскаго яруса.

235. Сабурово на р. Унжѣ. Известнякъ желтоватый, доломитизированный, бѣдный окаменѣлостями (*Meeckella* sp.), разрабатывается въ небольшомъ количествѣ по рѣкѣ выше села, у мельницы.

236. Подобный же известнякъ разрабатывается по лѣвому скату, противъ нижняго конца села, крестьянами села Урды.

237. Урда. Производится добыча известняка въ лѣвомъ берегу рѣки почти на уровнѣ воды; известнякъ тонкослоистый, желтоватый, очень бѣдный окаменѣлостями. Выше известняка имѣются слѣды юрскихъ глинъ.

По правому скату къ р. Унжѣ у села Большой Кусмаръ производится добыча известняка для нуждъ селенія. Известнякъ довольно плотный, желтоватый, слабооздрисстый. Окаменѣлости очень рѣдки (кораллы).

По оврагу, подходящему къ долинѣ р. Унжи между селеніями Большой и Малый Кусмаръ, у большой дороги, наблюдаются выходы слоистыхъ безвалунныхъ песковъ, обнаженныхъ мѣстами на двѣ и болѣе сажени. Пески эти доходятъ до поверхности и представляютъ изъ себя, очевидно, отложенія молодья, возникшія уже послѣ размыванія валунныхъ толщъ; слѣдовательно эти пески должны быть отнесены къ террасовымъ, какъ и вся вообще песчаная полоса по лѣвую сторону Оки между меридіанами Касимовъ—Елатьма.

Ниже названныхъ песковъ, въ томъ же пунктѣ (то-есть между селеніями Большой и Малый Кусмаръ), приблизительно на половинѣ ската къ оврагу, залегаютъ водоупорныя глины, насколько можно судить объ этомъ по обширнымъ болотистымъ мочажинамъ, поросшимъ яркозеленой травой, а равно по многочисленнымъ родничкамъ, выступающимъ на поверхность въ данной части ската. Не имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ глинами юрскими?

Южнѣе с. Малый Кусмаръ, по оврагу, наблюдаются выходы тѣхъ же террасовыхъ песковъ, которые мы видѣли раньше, между селеніями Б. и М. Кусмаръ. Вскорѣ послѣ этого, къ югу, дорога вступаетъ въ область рыхлыхъ песковъ, поросшихъ сплошнымъ соновымъ лѣсомъ. Поверхность этой песчаной полосы нерѣдко сильно волниста, такъ какъ пески съ поверхности переработаны вѣтромъ. Изъ-подъ песковъ, ближе къ долинѣ Оки, мѣстами наблюдаются признаки валуннаго горизонта.

Западная окраина листа на югъ отъ р. Оки.

6) Бассейнъ рѣки Мостыи.

Рѣка Мостыя беретъ начало на плоскомъ водораздѣлѣ, по другую сторону котораго расположены верховья рѣкъ Хупты и Лѣснаго Воронежа (послѣдняя рѣка принадлежитъ уже къ бассейну р. Дона). Западная изъ вѣтвей, слагающихъ р. Мостыю, носитъ названіе р. Аксень.

238. По этой рѣчкѣ Аксень, выше желѣзнодорожнаго моста, наблюдались залежи торфа. Обыкновенный порядокъ наслоеній:

- Q_2 { 1) Пылеватая красная и охрянобурая массы.
2) Рыхлый пористый торфъ, съ прослоями охры, болотной руды и т. п.
3) Плотный торфъ.
4) Сѣроватая, иловатая, песчанистая глина, пронизанная корнями болотныхъ растений.

239. По той же рѣчкѣ, нѣсколько саженъ выше, были видны:

- Q_1 1) Валунная глина.
 Cr_1 { 2) Бѣловатый и желтоватый рыхлый песокъ.
3) Болѣе глинистый, тонкослоистый, желтоватый песокъ, съ тонкими прослоями темной глины.
4) Тѣ же породы, но преимущественно сѣраго цвѣта.
Высота всего разрѣза—метровъ 7—8.

240. Выше деревни Какуй, въ канавѣ, наблюдались:

- Q_1 1) Наносы.
 $Cr_1?$ { 2) Желтоватый, рыхлый, слюдястый, слоистый песокъ.
3) Желтоватая и красноватая песчанисто-слюдистая глина, тонкослоеватая, съ прослоями глины шоколаднаго цвѣта.

241. У деревни Какуй по р. Аксень, въ обрывѣ надъ прудомъ, высотой до 6 метр., были наблюдаемы:

- Q_1 1) Валунная глина, 0,7—1,5 метр.
 Cr_1 2) Пески тонкослоистые, слюдястые, глинистые, по большей части желтоватые и красные; пониже—тѣ же пески, большею частью сѣрые, съ тонкими прослойками темной глины, то вязкой, то сланцеватой.

242. У деревни Погорѣлки наблюдались:

- Q_1 1) Валунная глина съ тонкой песчано-гравельной подстилкой.
 Cr_1 2) Толща глинистыхъ песковъ и песчанистыхъ глинъ, тонкослоистыхъ, желтоватыхъ, красноватыхъ и сѣроватыхъ, съ тонкими прослоями бурой глины, а мѣстами съ прослоями песчанистой глины, или бѣлаго песка.

243. Въ селѣ Ухловѣ по оврагу, начинающемуся на сѣверо-западъ отъ церкви, наблюдаются:

- Q_1 { 1) Лѣссовидный суглинокъ.
2) Тонкій прослой глинистаго песка съ гальками и валунами.
 Cr_1 3) Толща желтоватыхъ, красноватыхъ и бѣловатыхъ тонкослоистыхъ песчано-глинистыхъ породъ со слюдой, въ разной степени плотныхъ ¹⁾.

244. Тамъ же и въ окрестностяхъ, по р. Мостыѣ и мелкимъ притокамъ, разрабатывается въ большомъ количествѣ торфъ.

245. У Малаго Уклова, по оврагу, спускающемуся къ р. Мостыѣ (нѣсколько саженъ выше уровня Мостыи), выступаютъ:

¹⁾ Указаніе Романовскаго на каменноугольныя отложенія при с. Ухловѣ по нашимъ наблюденіямъ не подтверждается.

- Q_1 { 1) Краснобурая песчанистая глина съ гальками и прослоями красно-бураго глинистаго песка.
 2) Валунная красноватая и сѣроватая глина, 1,5 метра.
 3) Пески кварцевые, желтые, ржавые, бѣлые.
 4) Пески слюдистые, тонкослоистые, желтоватые, красноватые и бѣловатые, съ выклинивающимися прослойками бѣлой глины, а также съ пропластками темнаго землистаго глинистаго вещества; мѣстами тѣ же пески имѣютъ сѣрый цвѣтъ и содержатъ примѣсъ глауконита. Нижніе участки этого горизонта богаче прослоями темной землистой песчанистой глины и прикрываютъ собою слой съ песчанистыми фосфоритовыми сростками.
 Cr_1 { 5) Буроватосѣрый песокъ.

246. Пониже Шутиловской мельницы, по р. Мостѣ, на песчаной отмели наблюдались сгруженными черныя гальки, обломки ауцелль, *Olc. cf. spasskensis*; тутъ же были бѣловатые фосфоритовые кругляки изъ юрскихъ глинъ.

247. Нѣсколько сажень ниже, по лѣвому отлогому берегу, были наблюдаемы:

- Q_1 { 1) Черноземъ и желтобурый песчанистый суглинокъ, съ известковыми выцвѣтами, 0,7 метра
 2) Бурый слоеватый глинистый песокъ, 1,5 метра.
 3) Мучнистый лёссовидный суглинокъ, богатый известью. Мощность 0,5—2 метра.
 4) Сѣрая, песчанистая, иловатая глина.

248. Нѣсколько выше деревни Соловатскіе Выселки, между мельницами Шутиловской и Окороковской, въ неглубокомъ болотистомъ овражкѣ, впадающемъ въ р. Мостью съ правой стороны, можно было прослѣдить слѣдующій рядъ отложений:

Q_1 1) Валунная глина съ примѣсью мѣстныхъ песчанофосфоритовыхъ сростковъ, около 1,5 метровъ.

$Cr_1?$ 2) Плотный песокъ, пестрый — ржавый, красный, желтый, бѣловатый, около 0,7 метра.

Cr_2 3) Пески, преимущественно бѣловатые, съ подчиненными сѣроватыми и зеленоватыми прослоями; мощность около 5—6 м.; въ верхнихъ участкахъ толщи разбѣяны песчано-фосфоритовые сростки, въ которыхъ найдены: *Olcostephanus lyowensis* Nik., *Olcostephanus cf. glaber* var. nov., *Hoplites* aff. *Arnoldi* Pict., *Belemnites* cf. *russiensis* d'Orb., *Ostrea* sp.

Ниже слѣдуетъ осыпь, а въ другомъ мѣстѣ, ближе къ устью оврага, выступаютъ:

Cr_1 3') Плотный ржавый песокъ, около 0,7 метра, можетъ быть, параллельный нижнимъ частямъ отмѣченной выше песчаной толщи.

Cr_1 4) Рязанскій горизонтъ. Проржавѣвшій глауконито-фосфоритовый песчаникъ и рыхлый глауконитовый сырой песокъ, около 0,7 метра; окаменѣлостей не встрѣтилъ.

J_3 5) Ниже слѣдуютъ темносѣрыя глины.

249. Нѣсколько ниже по той же р. Мостѣ, въ деревнѣ Соловатскіе Выселки, въ вѣтвистомъ глубокомъ оврагѣ, на ряду съ мощными толщами торфянистыхъ отложений (пользующихся въ Сапожковскомъ уѣздѣ вообще сильнымъ развитіемъ),—въ обрывахъ выступаютъ слѣдующія напластованія:

Q_1 1) Послѣтретичныя отложения.

Cr_1 2) Рыхлые слоистые пески, бѣловатые, желтоватые и красноватые, иногда же зеленоватые отъ примѣси глауконита; песчанофосфоритовыхъ сростковъ не встрѣчается; мощность толщи болѣе 6 метровъ.

Cr_1 3) Рязанскій горизонтъ. Глауконитофосфоритовый темный песчаникъ, въ верхнихъ участкахъ нерѣдко проржавѣвшій, а въ нижнихъ—мѣстами замѣщенный или рыхлымъ глауконитовымъ пескомъ съ черными угловатыми гальками, или же плотнымъ чернымъ конгломератомъ (тѣ же черныя гальки въ песчанофосфоритовомъ цементѣ). Мощность горизонта равняется 0,5—0,8 метра. Окаменѣлости: *Olcostephanus bidevexus* Bog., *Olcostephanus Mostjæ* Bog., *Olcostephanus cf. kozakowianus* Bog., *Olcostephanus cf. spasskensis* Nik.,

Perisphinctes solowaticus Bog., *Perisphinctes* sp. indet., *Hoplites rjasanensis* Lah., *Hoplites swistowianus* Nik., *Hoplites* cf. *subrjasanensis* Nik., *Hoplites* sp. indet. A., *Belemnites russiensis* d'Orb., *Pleurotomaria* sp., *Aucella volgensis* Lah., *Aucella mosquensis* Buch., *Aucella terebratuloides* Lah., *Aucella trigonoides* Lah., *Lima consobrina* d'Orb., *Lima* sp., *Pholadomya* sp., *Protocardia concinna* Buch., *Unicardium heteroclytum* d'Orb., *Lyonsia Alduini* d'Orb., *Panopaea peregrina* d'Orb., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp.

- Жк 4) Сѣроватобуряя глина, въ самыхъ верхнихъ частяхъ которой, по границѣ съ рязанскимъ горизонтомъ, найденъ *Cosmoceras Duncani* Sow. (разновидность, переходная къ *Cosmoceras Gubielmii* Sow.). На основаніи этой находки, данный слой глины, непосредственно подлежащій рязанскому горизонту, долженъ быть отнесенъ къ верхнему или среднему келловею.

Среди массы колчеданистыхъ аммонитовъ, собранныхъ по осыпямъ и по дну ручья, я также не встрѣтилъ ни одной оксфордской формы; въ коллекціи имѣются исключительно одни средне- и верхне-келловейскіе виды (см. также „Фауну юрскихъ образованій Рязанской губ.“ Лагузена). Среди келловейскихъ формъ здѣсь наиболѣе обычными являются: *Cosmoceras Duncani* Sow., *Cosm. transitionis* Nik., *Cosmoceras aculeatum* Eichw., *Cosmoceras pollux* Rein., *Harpoceras lunula* Ziet., *Harpoceras punctatum* Stahl., *Harpoceras pseudopunctatum* Lah., *Perisphinctes* sp., *Peltoceras* sp., *Cadoceras* sp., *Quenstedticeras* sp., *Nucula* и проч.

250. Повыше села Покровскаго, у мельницы, въ правомъ крутомъ берегу, наблюдался слѣдующій искусственный разръзъ:

- | | | |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Жк | } | 1) Сѣроватобуряя глина, 0,7 метр. |
| | | 2) Оолитовый глинистый мергель, красноватобурый и кирпично-красный, по большей части довольно рыхлый, содержащій круглыя стяженія бѣлаго оолитоваго известняка; въ нижнихъ участкахъ породе становится болѣе глинистой и переходитъ въ красноватобурюю глину съ оолитомъ; мощность горизонта 2 метра. Окаменѣлости: <i>Stephanoceras</i> cf. <i>Renardi</i> Nik., <i>Harpoceras pseudopunctatum</i> Lah., <i>Cadoceras Milashevici</i> Nik., <i>Cosmoceras</i> sp., <i>Perisphinctes</i> sp., <i>Valdheimia Trautscholdi</i> Neum. |
| | | 3) Сѣроватобуряя глина, также отчасти съ оолитовыми зернами и желтыми прожилками, безъ конкрецій. Около 4 метр. |
| | | 4) Темныя песчанистыя глины съ колчеданомъ. |

251. По р. Малой Мостьѣ, въ верхнемъ концѣ с. Покровскаго, у кирпичныхъ сараевъ, наблюдался небольшою выходъ оолитоваго мергеля (средній келловей).

252. У деревни Варваровки (по картѣ Гавриловка), на правомъ берегу р. Мостьи, въ промоинѣ, были наблюдаемы:

- | | | |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Жк | } | Q ₁ 1) Валунный наносъ. |
| | | 2) Оолитовая желтобуряя глина съ известковыми стяженіями. |
| | | 3) Сѣрая слюдоспесчанистая глина съ прослоями черной тоже песчанистой глины, содержащей колчедановыя сростки. |

253. Тутъ же, непосредственно надъ р. Мостьей, имѣется обрывъ, въ которомъ выступаютъ:

- | | | |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Жк | } | 1) Сѣрая слюдоспесчанистая глина съ желтыми и ржавыми прожилками и примазками, съ неясными отпечатками аммонитовъ. Мощность 2—3 метра. |
| | | 2) Желтобурый и краснобурый песокъ, мѣстами переходящій въ рыхлый песчаникъ. Лежитъ на размытой поверхности нижележащаго горизонта—то тонкимъ слоемъ (а мѣстами его и совсѣмъ нѣтъ), то глубокими карманами. |
| | | С ₁ 3) Ярkokрасная плотная глина съ прослоями бѣловатой глины,—до уровня воды, метра 4 и меньше. |

Верстахъ въ 6—7 ниже дер. Варваровки (Гавриловки тожъ) въ р. Мостью впадаетъ съ правой стороны притокъ Лукмасть. Обнаженія по этому притоку мы теперь и опишемъ.

254. Въ с. Чембаръ, по овражку, выступаютъ:

- | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | 1) Валунная сѣрая глина, съ неправильными включениями бурога песка, 0,7 метр. |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|

- Q_1 2) Слоеватый песокъ съ гальками, ниже, повидимому, сливающийся съ коренными (?) песками.
255. Между Чембаромъ и Лукмасомъ, по рѣкѣ Лукмасъ, выступаютъ:
- Q_1 { 1) Почва и свѣтлосѣрая плотная валунная глина съ включениями бурога песка, 1,5 метра.
2) Ржавый и бурый слоеватый песокъ съ валунами, 0,7 метр.
- Cr_1 3) Песокъ свѣтлосѣрый и желтый, а также частью ржавый, мелкій, слюдистый, переслаивающийся съ тонкими неправильными пропластками черной и бурой глины, 3,5 метра—до уровня воды.
256. Въ Самодуровкѣ (Березовкѣ) и немного выше ея встрѣчаются выходы валунной глины,—красноватобурой и сѣроватобурой.
257. Такая же валунная глина наблюдается и въ селѣ Удѣ. Мощность ея больше 2 метровъ (т.-е. больше, чѣмъ въ с. Чембарѣ).
258. Почва между Чембаромъ и Самодуровкой—сѣрый суглинокъ, а по склону къ рѣчкѣ—супесь съ валунами.
259. По направленію къ гор. Сапожку почва становится темнѣе.
260. Въ дер. Парышенкѣ, по ручью, были наблюдаемы:
- Q_1^2 1) Пески слоистые, желтобурые и сѣрые, безъ валуновъ. Около 4 метровъ.
 C_1^2 2) Красная и фіолетовая плотная глина, около 4 метровъ (каменноугольная).
- Выходовъ юры, существующей здѣсь по наблюдениямъ Струве, у д. Парышенки мнѣ наблюдать не удалось. Лагузенъ въ своей монографіи описываетъ и называетъ изъ этой мѣстности слѣдующія формы: *Echinobrissus scutatus* Lam., *Rhynchonella personata* Buch., *Waldheimia Trautscholdi* Neum., *Gryphaea dilatata* Sow., *Gonyomya litterata* Sow. sp., *Pleuromya Brongnarti* Orb. sp., *Belmnites subabsolutus* Nik., *Quenstedticeras Lamberti* Sow., *Cadoceras Tschejkini* Orb., *Perisph. mutatus* Tr., *Harpoceras punctatum* Stahl. var., *Harpoc. pseudopunctatum* Eah.
261. О выходѣ каменноугольныхъ отложений у дер. Кириловки по р. Мостьѣ упоминаетъ Струве. Здѣсь, по этому автору, выступаетъ бѣлый, мягкій известнякъ, съ *Productus giganteus* Mart., *Productus striatus* Fisch., *Syringopora parallela* Fisch. и друг. (стр. 35).
- По нашимъ наблюдениямъ у этой деревни, носящей среди мѣстнаго населенія также названіе Бухтинки, известняки выступаютъ въ правомъ крутомъ берегу, который здѣсь на высоту до 20 метровъ весь сложенъ изъ этихъ породъ. Известняки—явственнослоистые, то бѣловатые, то сѣрые. Верхнія части разрѣза мѣстами состоятъ изъ пестрыхъ (по большей части красныхъ, иногда сѣрыхъ) глинъ, въ которыхъ включены отдѣльныя известковыя глыбы.
- Помимо вышеназванныхъ окаменѣлостей, въ этихъ известнякахъ нами встрѣчены еще слѣдующія формы, опредѣленные Штукенбергомъ: *Dib. turbinatum* M'Coу., *Syringopora reticulata* Goldf., *Chaetetes radians* Fisch., *Strephodes Murchisonii* E. H., *Lithostrotion irregulare* Phill.
262. Въ Ястребкахъ, въ вѣтвистомъ оврагѣ, были наблюдаемы (сверху внизъ):
- Q_1 { 1) Валунная глина, по большей части, грязносѣраго цвѣта; мощность доходить до 4,5 метровъ.
2) Бурый и желтоватый, слоистый, въ разной степени глинистый, песокъ съ валунами.
263. При спускѣ по этому оврагу къ церкви, надъ ручьемъ, были наблюдаемы въ отвѣсномъ обрывѣ (до 10 метровъ) слѣдующіе слои:
- Q_1 { 1) Почва и краснобурая плотная глина безъ валуновъ, 0,7—1 метръ.
2) Бурый и желтоватый глинистый слоистый песокъ безъ валуновъ, 1 метръ.
3) Толща буроватосѣрыхъ слоистыхъ песчаныхъ глинъ и глинистыхъ песковъ; нижніе слои состоятъ изъ рыхлага сѣроватаго песка. Мощность горизонта около 8 метровъ. По всей вѣроятности, это древне-аллювіальное отложение.
264. Въ дер. Воротцахъ, надъ самой рѣчкой, обнаженъ нижній каменноугольный известнякъ, по большей части рыхлый, лежащій кусками разной величины въ синеватосѣрой глинѣ. Мощность обнаженія около 0,7—1 метра. Надъ известнякомъ залегаютъ слоеватые пески съ валунчиками.

265. Мѣстность около Бухтинки, Парышенки, Ястребковъ, довольно холмиста, носить слѣды размыванія. Лѣвый берегъ р. Мостыи въ общемъ болѣе отлогъ, нежели правый; около Пустатиѣа это особенно рѣзко выдается. Правый берегъ р. Мостыи очень невысокъ,—не болѣе 20 метровъ. Почва около отмѣченныхъ селеній по больше части—супесь, мѣстами рыхлый песокъ. Съ поверхности почвы изрѣдка встрѣчаются валуны.

7) Рѣка Непложь.

266. Водораздѣлъ между Непложей и Лукмасомъ. Высокое, слегка холмистое плато съ широкими луговинами по мелкимъ притокамъ р. Непложь. Почва—сѣрый суглинокъ на валунной подпочвѣ; на пониженныхъ мѣстахъ супесь.

267. С. Пустынь стоитъ на небольшомъ ручьѣ, впадающемъ въ Непложь съ юга, немного ниже бывшаго селенія Старины. Склоны въ долину рѣки здѣсь не круты, заросли, въ берегахъ рѣки виденъ одинъ глинистоилловатый наносъ. Въ одномъ лишь пунктѣ, между Пустынью и Стариной, оказался небольшой осыпавшійся выходъ коренныхъ породъ, среди которыхъ можно было различить черныя и сѣрыя юрскія глины съ грифелами, а надъ ними и отчасти по осыпи перемѣшанные съ наносомъ и валунами—элементы рязанскаго горизонта (глауконитовый песчаникъ съ *Aucella mosquensis*) и вышележащаго горизонта съ фосфоритовыми сростками.

268. У Мосолова по р. Непложѣ склоны задернованы.

Отъ Мосолова къ Ивановкѣ (3 в. на ЗСЗ) идетъ постепенный подъѣмъ на возвышенность.

Около Ивановки (нѣсколько сѣвернѣе)—ровное высокое плато съ широкимъ горизонтомъ, протянувшееся далеко на сѣверъ. Поверхность плато ровная, ни одного овражка, ни одного холма. Почва—сѣрый лѣсной суглинокъ.

269. У Ивановки, въ вершинѣ оврага, выступаетъ безвалунная желтоватобурая глина и,—нѣсколько ниже ея, въ неясномъ осыпавшемся разрѣзѣ надъ прудомъ,—глина краснобурая, песчанистая, съ валунами.

270. По р. Непложѣ, у моста около с. Волкова, надъ самой водой, имѣется ничтожный осыпавшійся выходъ бурожелтой глины съ обломками оолитоваго глинистаго известняка; встрѣченъ небольшой обломокъ *Quenstedt. Lamberti*.

271. Въ с. Волковѣ встрѣчена вынутая изъ колодца темносѣрая глина съ мергелистыми кругляками. По разспросамъ оказалось, что эта глина лежитъ на глубинѣ 9—10 метровъ; въ ней встрѣчались также обломки белемнитовъ.

272. Въ с. Запольѣ, у колодца, встрѣчены: желто-бурая песчанистая глина, сѣрая глина и черная вязкая глина. По показанію рывшихъ колодезь рабочихъ, прошли слѣдующіе пласты:

Q_1 1) Слой желтоватой и красноватой глины, внизу переходящей въ бурый песокъ; въ глинѣ попадались камни (повидимому, глина валунная); 4 метра.

J_3 (2) Сѣрая глина съ мергелистыми кругляками, 3 метра.

(3) Черная, сырая глина, 4 метра.

До воды еще не дошли.

Среди глинь у колодца встрѣчены два мергельно-фосфоритовыхъ сростка, *Gryphaea* sp.

При рытѣхъ попадались рабочимъ также и белемниты.

273. Отъ Задубровья до Мосолова по линіи желѣзной дороги, по низинѣ, развитъ сверху краснобурый суглинокъ, по большей части, безвалунный, иногда слоеватый; валуны встрѣчаются обыкновенно въ глинѣ въ мѣстахъ повышенныхъ. На югъ отъ линіи все время видны холмы, по низинѣ часто попадаютъ мочажинки и болотца. Почва—сѣтлосѣрый подзолистый мучнистый суглинокъ, отчасти переходный къ супеси.

8) Рѣчка Крутица.

Село Крутицы стоитъ на р. Крутицѣ по склону съ юга на сѣверъ, въ долину р. Оки (нижній конецъ села приходится уже въ приокской низинѣ).

По р. Крутицѣ въ самомъ селѣ имѣется цѣлый рядъ крутыхъ обрывовъ.

274. Подъ кладбищемъ выше моста выступаютъ:

Q_{1-2} 1) Овражный наносъ, 0,7—1 метръ.

? 2) Песокъ слоистый, слюдистый, желтый, ржавый и сѣрый, переходящій мѣстами въ темнокрасный желѣзистый песчаникъ. Верхніе слои преимущественно сѣраго цвѣта, съ пропластками сѣрой вязкой глины,—3 метра.

$J_3?$ 3) Черная слюдистопесчанистая глина, съ тонкими выклинивающимися прослоями сѣраго песка,—до уровня воды 2,5—3 метра.

275. Ниже моста, у церкви того же села, наблюдаются:

Q_1 1) Сѣрая и бурая валунная глина съ включениями бураго песка,—1,5 метра.

? 2) Сѣрый и желтый слюдистый песокъ, постепенно сливающійся съ нижележащими горизонтами,—1,5 метра.

$J_3?$ 3) Черная слюдопесчаная глина, съ обычными пропластками сѣраго песка,—до рѣчки 3—3,5 метра.

276. Еще ниже по той же рѣчкѣ выступаютъ:

- Q_1 { (1) Неправильно слоистый, ржавый, желтый и сѣрый песокъ съ мелкими гальками въ нѣкоторыхъ прослояхъ, 3 метра.
 (2) Грязноваточерная, вязкая, илистая глина,—1,5—2 метра.
 (3) Сѣрый глинистый песокъ съ мелкими валунами,—0,7 метр.
 (4) Осыпь—до воды.

Очевидно, тутъ берегъ сложенъ уже изъ наносовъ, а коренныя породы размыты. Нѣсколько ниже по той же рѣчкѣ всюду выступаютъ неправильно-слоистыя песчанья и глинистыя породы, частію съ гравіемъ и гальками (аллювій древній).

277. Еще ниже по той же рѣчкѣ наблюдались:

- Q_1 { (1) Неправильно-слоистая, красная, желтая и сѣрая глина,—песчанистая, съ прослоями песка,—3 метра.
 (2) Сѣрый слоеватый песокъ съ прослоями, обогащенными гравіемъ и мелкими валунами,—2 метра.
 (3) Осыпь,—до рѣчки метровъ 7—8.

$J_3?$ 4) Надъ самой водой обнажены черныя слюдистопесчанья глины.

Такимъ образомъ коренныя породы (черная глина и надъ ней мѣстами, можетъ быть, часть песковъ) уцѣлѣли по рѣчкѣ только мѣстами; въ остальныхъ случаяхъ въ разрѣзахъ выступаетъ аллювій овражный и, повидимому, частію также древній аллювій, связанный съ аллювіемъ окской низины.

Вблизи устья той же рѣчки (ниже желѣзнодорожнаго моста) въ берегахъ наблюдаются террасовыя желтобурыя суглинистыя и песчанистыя отложенія, изъ подъ которыхъ мѣстами выступаютъ слоистые сѣрые пески (коренные?).

9) Рѣка Хупта.

278. Водораздѣлъ между рѣками Мостьей и Хуптой чисто степной, равнинный. Почва-черноземъ; мѣстами—по котловинамъ—подзолистыя пятна. По верховьямъ рѣчекъ—залежи торфа. Спускающіеся къ р. Хуптѣ (и Лѣсному Воронежу) овражки—неглубоки и задернованы.

279. Никольскіе Гаи—Пеньки. Лѣвый склонъ къ р. Хуптѣ болѣе отлогъ, чѣмъ правый (сѣверный); послѣдній, впрочемъ, тоже вездѣ задернованъ; только между Апраксиной и Пеньками имѣется обрывъ, въ которомъ были наблюдаемы:

Q₁ (1) Черноземъ.

(2) Желто-бурая и сѣрвато-бурая валунная глина, съ кротовинами и известковыми примазками,—2 метр.

? 3) Песокъ бѣловатый и осыпь до уровня рѣки.

Долина р. Хупты тутъ очень неглубока.

Склоны къ р. Хуптѣ около села Мары и ниже этого села довольно круты, но по большей части задернованы; только мѣстами (напримѣръ, около Потѣмщины) рѣчка непосредственно подмываетъ крутой древнѣй берегъ, образуя вертикальные обрывы высотой до 20 метровъ.

280. Въ Марахъ, на ровномъ, высокомъ мѣстѣ, въ искусственномъ разрѣзѣ, были наблюдаемы:

Q₁ (1) Мощный слой чернозѣма.

(2) Желтобурая валунная глина, 0,7 метр.

? 3) Красновато-желтый песокъ.

Вообще подпочвой чернозѣма здѣсь служить, повидимому, всегда валунная глина, за исключеніемъ склоновъ и всякихъ пониженныхъ мѣстъ, гдѣ почва развита на разныхъ овражныхъ и террасовыхъ отложенияхъ.

281. Въ селѣ Потемщинѣ имѣется длинный глубокой оврагъ съ ручьемъ, впадающій въ р. Хупту съ лѣвой стороны. Въ верхнихъ и среднихъ частяхъ оврага обнажены слѣдующія породы:

Q₁ 1) Валунная глина,—около 2 метровъ и меньше.

(2) Горизонтъ песковъ мощностью до 8—10 метровъ. Мѣстная послѣдовательность слоевъ: а) желтоватый и бѣловатый, пестрый плотный глинистый песокъ, — 0,7 метр., б) бѣлый, очень мелкій, довольно плотный песокъ, в) рыхлый, желтоватый и бѣловатый слоистый песокъ, г) желтый и ржавый песокъ съ тонкими прослоями сѣрой пластической глины (въ сухомъ видѣ—тонколистоватой).

?+C₁ 3) Слой корковатоломкихъ стяженій бурога желѣзняка, 0,4 метра и меньше (мѣстами сходитъ почти на нѣтъ).

4) Желтая тонкослоистая, разныхъ оттѣнковъ, глина, 1 метръ.

5) Черная углестоземлистая порода со слюдистыми блестками, съ колчедановыми сростками и съ едва замѣтными прожилками сѣраго песка, 2 метра.

6) Тонкослоистая желтоватая и сѣрватая глина со слюдистыми блестками.

7) На уровнѣ ручья—кремневые глыбы въ глинѣ и, кажется, отчасти въ пескѣ.

Ниже горизонта 7-го залегаютъ, повидимому, опять пески, какъ объ этомъ можно судить по слѣдующему разрѣзу.

282. Между Потемщиной и Лопуховщиной по лѣвому берегу р. Хупты въ вертикальномъ обрывѣ выступаютъ:

Q₁ 1) Лѣссовидный суглинокъ.

C₁ { 2) Маскированная осыпями толща песковъ и глинь; наблюдаются корки бурога желѣзняка, тонкослоистыя глины, слой шоколаднобурой глины безъ колчедана, а подъ ней крупный песокъ съ кремневыми глыбами.

(3) Толща слоистыхъ песковъ, бѣловатыхъ, плотныхъ,—метровъ 6 (до воды).

Эти пески съ прослоями глинь, вѣроятно, относятся къ угленосному ярусу каменноугольной системы, судя по геологическимъ даннымъ, извѣстнымъ относительно лежащихъ западнѣе частей того же бассейна р. Хупты (см. изслѣдованія Струве).

10). Рѣка Лѣсной Воронежъ.

283. Переваль отъ Лѣснаго Воронежа къ р. Вердѣ (Мизинецъ — Бокино) чисто степной, равнинный; по пути наблюдались одинъ-два неглубокихъ, заросшихъ овражка (у

Малаго Мизинца). Почва черноземная. Нерѣдки блюдца съ подзолистой почвой. Вообще рѣзко бросается въ глаза разница между рѣчками и оврагами системы Оки и Дона, въ юго-западной части 73-го листа. Въ то время какъ рѣчки, текуція въ Донъ, имѣютъ чрезвычайно неглубокія долины и очень мало принимаютъ въ себя ручьевъ, — долины рѣчекъ системы Оки быстро углубляются, склоны въ долины сильнѣе прорѣзываются оврагами, окружающая мѣстность является холмистой, болѣе изрѣзанной, чѣмъ гладкая степь, окружающая рѣчки системы Дона. Болѣе подробно объ этомъ нами сказано въ „Матер. для геологii Россii“, XVII, стр. 91—94.

284. Въ предѣлахъ Сапожковскаго уѣзда, т.-е. вблизи верховьевъ, заливная равнина Лѣснаго Воронежа достигаетъ ширины $\frac{1}{2}$ —1 верст., кочковата, съ перелѣсками. Долина рѣки неглубока, уровень плато надъ долиной не превышаетъ 16 метровъ. Склоны къ долинѣ коротки, по большей части довольно отлоги; правый склонъ, въ противность закону Бера, болѣе отлогъ, чѣмъ лѣвый. Съ лѣвой стороны въ долину впадаютъ короткіе и неглубокіе овражки. По одному такому овражку у села Богоявленья были наблюдаемы:

- Q₁ 1) Валунная краснобурая глина, 3—4 метр.
 2) Пески, сверху бѣловатые и сѣроватые, ниже желтые и красные, діагонально-слоистые, отчасти съ примѣсью гравія. Мѣстами пески имѣютъ очень пеструю окраску, — пески бѣлые, желтые, сѣрые, красные и проч. Въ нижнихъ слояхъ иногда наблюдается довольно плотный, сѣроватый, глинистый песокъ.
 ? 3) Подъ песками вблизи рѣки — водоупорный слой. Въ предѣлахъ заливной равнины—много залежей торфа.

285. Южнѣе села Мизинца лѣвый берегъ р. Лѣснаго Воронежа переходитъ въ обрывъ, къ сожалѣнію, почти совершенно заросшій; высота обрыва—метровъ 15—16. Около обрыва имѣется кирпичный сарай. По небольшимъ искусственнымъ обнаженіямъ около этого сарая были наблюдаемы:

- Q₁ 1) Черноземъ, въ нижнихъ частяхъ съ орѣховатой структурой (деградированный).
 2) Красная валунная глина съ рѣдкими кротовинами,—2 метра.
 ? 3) Пески, — бѣлые, желтые, красноватые, съ двойной системой слоистости; до уровня рѣки—метровъ 12—14. По показанію мѣстныхъ жителей, въ этихъ пескахъ встрѣчаются иногда прослой бѣловатой вязкой глины толщиной около 1 вершка.

Область правыхъ притоковъ рѣки Оки.

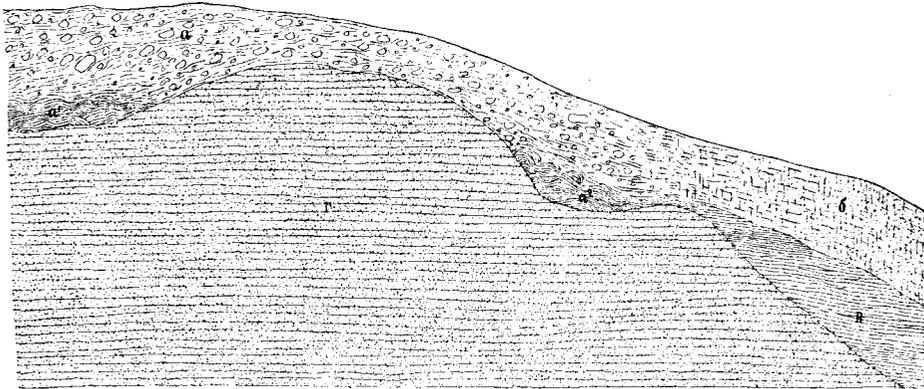
11) Рѣка Верда.

Лѣвый притокъ р. Пары — рѣка Верда беретъ начало на степномъ водораздѣлѣ, по сосѣдству съ верховьями Лѣснаго Воронежа.

286. Въ с. Старомъ Бокинѣ, по лѣвую сторону рѣки Верды, въ отвѣсномъ обрывѣ, были видны (см. рисунокъ на стран. 58):

- Q₁ а) Краснобурая валунная глина, въ пониженныхъ мѣстахъ (a¹ и a²) имѣющая видъ скрученнаго, пестраго и въ разной степени песчанистаго наноса. Встрѣчаются кротовины. Мощность горизонта — около 2—4 метровъ, а въ пониженныхъ мѣстахъ и больше.
 б) Буроватожелтый пористый лёссъ, около 2 метровъ.
 в) Желтобурая, слоеватая, песчанистая глина, не пористая, съ неправильными прослоями, обогащенными въ разной степени пескомъ.
 ? г) Пески бѣловатые и желтоватые, рыхлые. Около 8 метровъ.

Долина р. Верды у Ст. Бокина, несмотря на то что тутъ только ея верховье, — глубже, чѣмъ долина Лѣснаго Воронежа у села Мизинца; бока долины болѣе прорѣзаны оврагами.



287. Около Новаго Бокина долина Верды становится еще глубже, а склоны въ долину еще болѣе овражисты. Въ Новомъ Бокинѣ, какъ и въ Старомъ, лѣвый (восточный и сѣверо-восточный) склонъ круче, чѣмъ правый. При поворотѣ Верды на сѣверъ, наоборотъ, правый склонъ дѣлается круче (у Федоровки).

288. По оврагу у Витушекъ наблюдалась только красная валунная глина.

289. Около села Напольнаго мѣстность овражиста, но хорошихъ обнаженій не встрѣчено (наблюдаются только наносы).

290. Противъ с. Напольнаго, по правую сторону рѣчки Вердицы, былъ наблюдаемъ слѣдующій разрѣзъ:

Q_1 1) Валунная глина, 2 метра.

2) Бѣловатый однородный песокъ, 0,7 метр.

? 3) Сѣрый, довольно плотный, мелкій, нѣсколько глинистый песокъ, съ ржавыми прожилками, — 0,7 метр.

4) Сѣрый рыхлый песокъ, 0,7 метр.

291. По той же рѣчкѣ, въ 1—2 верст. на югъ отъ Ремезовой, подъ валунной глиной также видна толща рыхлыхъ песковъ.

292. Правый берегъ рѣчки Вердицы отъ Напольнаго до села Телятниковъ всюду крутой, лѣвый — отлогий. По правому берегу, однако, обнаженій, за исключеніемъ описанныхъ, болѣе не наблюдалось. Высота праваго древняго берега достигаетъ метровъ 17 — 20, а у Телятниковъ — больше. Заливная долина узка, мѣстами покрыта роццами. Сама рѣчка Вердица ничтожна, но современные (аллювиальные) ея берега сравнительно высоки (0,7—1 метръ). Рѣчка Верда выше желѣзнодорожнаго моста становится сравнительно широкой и многоводной, что обуславливается массой тѣхъ мелкихъ рѣчекъ и ручьевъ, которые выше ее питаютъ, направляясь къ ней со всѣхъ сторонъ.

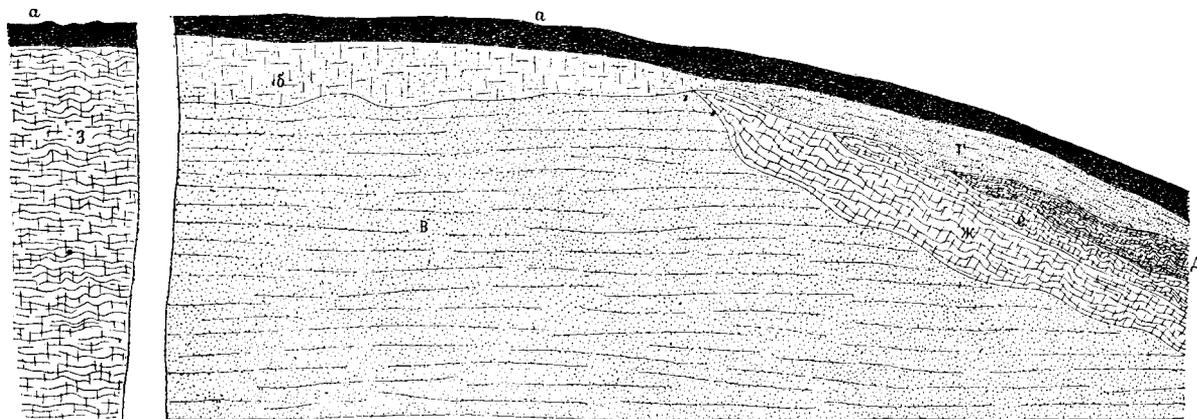
293. По правому скату къ р. Вердѣ выше с. Сарай, около желѣзнодорожной линіи, имѣется песчаный карьеръ, въ которомъ можно было различить (рисун. на стран. 59):

Q_1 (а) Черноземъ съ кротовинами.

(б) Валунная глина, въ нижнихъ слояхъ краснобурая и сѣрая, а ближе къ почвѣ — болѣе однородная, бурая, плотная, съ известковыми выпѣвѣтами, — около 1,5 метр.

? в) Коренные пески, въ верхней половинѣ преимущественно бѣлые и желтые, отчасти съ гравіемъ и желѣзистыми стяженіями неправильной формы, — въ нижней половинѣ — желтые и ржавые, съ прослоями плотнаго темнокраснаго желѣзистаго песчаника. Слои неправильны, выклиниваются, образуютъ чечевицы, другъ друга срѣзываютъ и проч.; кромѣ того въ каждомъ слое рѣзко выступаетъ діагональная слоистость. Мощностъ песковъ 10—12 метровъ.

Q_1 г) Въ концѣ разрѣза, ниже по склону, подпочвой служитъ лёссовидный суглинокъ, сѣровато-бурый, съ известковыми выпѣвѣтами, — 0,7—1,5 метр.



- д) Подъ этимъ суглинкомъ лежатъ наклонно-слоеватые, глинистые, бурые пески съ гравіемъ и разными гальками, 0,4—0,7 метр.
 е) Ниже слѣдуетъ слой сырой песчанистой бурой глины безъ валуновъ,—0,7 метр.
 ж) Бурые глинистые пески съ неправильными прослоями бурога же рыхлаго песчаника; мѣстами содержатъ гравій, гальки и валуны. Слои волнисты, неправильно изогнуты, выклиниваются, 2 метра.

Въ верхнемъ концѣ разрѣза подъ чернозѣмомъ выступаетъ лишь одинъ мощный горизонтъ:—

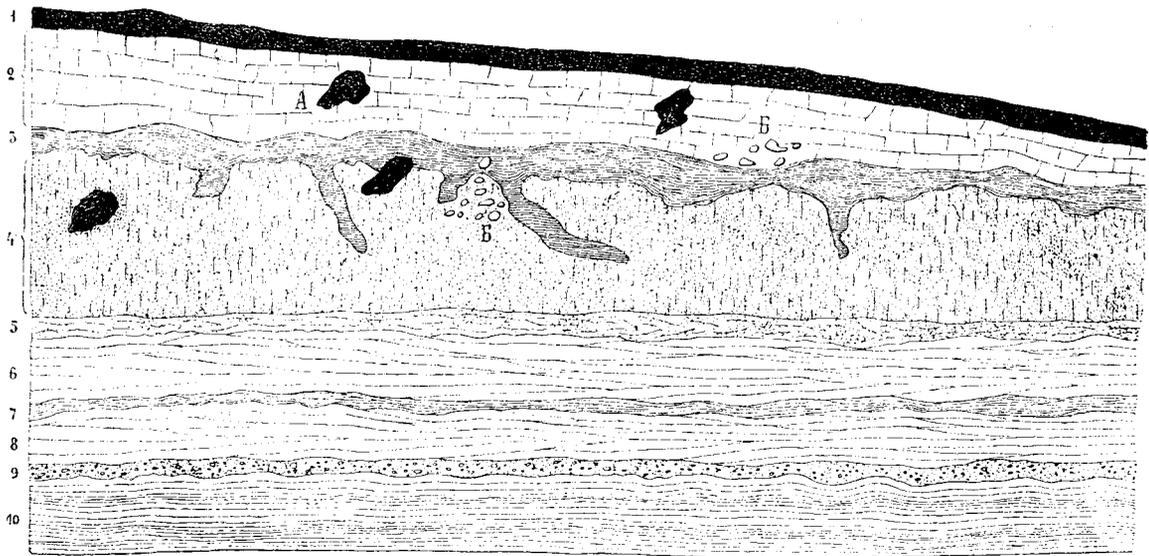
- з) Тонкоизогнутыя, слоеватая, по большей части песчанистая и бурая, мѣстами лестрыя, желтая, сѣрая и ржавья—глины, почти не содержащія валуновъ. Ближе къ почвѣ порода окрашена однообразно въ бурый цвѣтъ (со слабой сизой присыпкой); слоеватость выступаетъ неясно, замѣтна столбчатая отдѣльность.—Это, повидимому, овражный аллювій, заполнившій склонъ едва замѣтной балки, по которой идетъ желѣзная дорога.—Обнаженъ метровъ на 7—8.

294. Если спуститься по полотну желѣзной дороги съ востока въ долину р. Верды, то влѣво отъ дороги, по общему правому склону, можно различить особую наддуговую терраску.

Въ рывтинѣ, прорѣзывающей эту терраску, можно различить слѣдующіе слои (рис., стр. 60):

- 1) Черноземъ.
- 2) Краснобурый грубый суглинокъ, до 0,7—1,5 метр. На чертежѣ буквой А обозначены кротовины, буквой Б—скопленія известковыхъ дутиковъ.
- 3) Бурый глинистый песокъ, отчасти плотный, съ гальками и гравіемъ, неправильно слоеватый, 0,2 метр. и меньше.
- 4) Лѣссовидный, желтоватый, съ сѣрыми пятнами, пористый суглинокъ, распадающійся на столбчатая отдѣльности; кромѣ того дѣлится на тонкія горизонтальныя плитки. Разбитъ мѣстами на трещины, заполненныя бурымъ глинистымъ пескомъ изъ горизонта 3-го.
- 5) Бурый слоеватый песокъ, 0,2 метр.
- 6) Песчанистая сѣровато-бурая слоеватая глина, 0,5 метр.
- 7) Красно-бурый песокъ, 0,1 метр.
- 8) Свѣтло-сѣрая. плотная, съ рѣдкими большими ржавыми порами, глина, при растираніи очень мучнистая, содержитъ мѣстами кварцевыя гальочки; 0,5 метр.
- 9) Бурый глинистый песокъ съ гальками и гравіемъ, 0,1 метр.
- 10) Желтый и ржавый слоеватый песокъ, обнаженъ менѣе, чѣмъ на 0,7 метр.

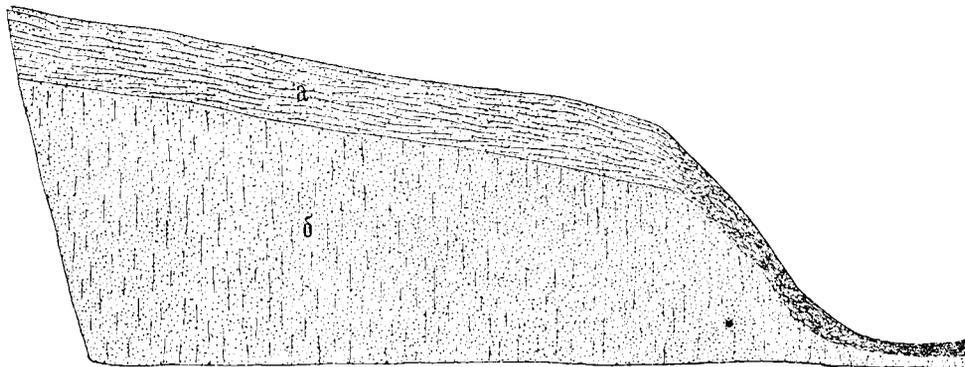
Высота надъ заливыми дугами всей терраски равняется 4,5—5 метрамъ.



295. Село Сарай. Правый склонъ къ р. Вердѣ ниже названнаго села и мѣстами выше —отлогій, черноземный, прорѣзанный неглубокими, широкими, иногда едва замѣтными, балками, спускающимися къ рѣкѣ подь острымъ угломъ. Лѣвый склонъ тоже отлогій и черноземный.

296. Между селами Сарай и Слезнево высокій ровный переваль. Почва—темный лѣсной суглинокъ, а частію—и настоящій черноземъ. Подпочвой служитъ нерѣдко валунная глина; по поверхности иногда встрѣчаются валуны.

297. По правому берегу р. Верды, на сѣверъ отъ села Кривскаго, тамъ, гдѣ рѣка подмываетъ бугоръ, поросшій лѣсомъ, въ овражкѣ можно было наблюдать слѣдующій разрѣзъ:



Q₁ а) Красно-бурая глина, неправильно-слоеватая, въ разной степени песчанистая; нижніе участки особенно песчанисты. Въ основаніи—тонкій слой съ гальками разныхъ породъ.—Мощность всего горизонта 2 метра.

? б) Пески бѣлые и желтые, до дна овражка. Высота всего разрѣза (до воды) — метровъ 10 и больше.

Мѣстами горизонтъ а—нѣсколько мощнѣе, чѣмъ показано выше, и лежитъ ближе къ уровню рѣки.

298. Нѣсколько выше по рѣкѣ, въ оврагѣ, спускающемся въ рѣку съ востока мимо села Кривскаго, въ искусственной ямѣ, были наблюдаемы:

- Q₁ 1) Валунная глина.
? 2) Толща песковъ.

12) Рѣка Пожва.

Лѣвый притокъ р. Пары—р. Пожва—беретъ начало, подобно вышеописаннымъ рѣкамъ Мостѣ и Вердѣ, на томъ же окско-донскомъ степномъ водораздѣлѣ, недалеко отъ желѣзнодорожной линіи Ряжскъ-Моршанскъ.

299. Въ Боркахъ (по картѣ Новое), въ нѣсколькихъ мѣстахъ около рѣчки, выступаютъ:

- Q₁ { 1) Черноземъ, иногда съ валунами.
2) Валунная глина, по большей части красно-бурая, болѣе или менѣе песчанистая, съ кротовинами и известковыми примазками; ближе къ поверхности эта глина иногда получаетъ желто-бурый цвѣтъ, но содержитъ также валуны. Иногда, по склонамъ къ рѣчкѣ, надъ валунной глиной залегаетъ лёссовидный суглинокъ съ неправильными пропластками бурой песчанистой глины и песка съ валунами (овражный аллювій). Валунная глина въ нижнихъ частяхъ становится мѣстами сильно песчанистой и незамѣтно сливается съ коренными песками. Мощность всего горизонта метровъ 5—6.
? 3) Пески коренные, по большей части бѣлые, иногда желтые. У рѣчки сгружены плиты желѣзистаго песчаника, вѣроятно, выпавшія изъ песковъ.

300. Ниже по рѣкѣ,—до Кутловыхъ Борковъ,—обнажены изрѣдка только наносы,—овражный аллювій (песчанистый) и валунная глина. Склоны правый и лѣвый по большей части довольно отлоги, черноземные; долина рѣчки вообще очень не глубока.

301. Въ Кутловыхъ Боркахъ по правому берегу имѣется песчаный бугоръ. Ниже по склону развита красно-бурая песчанистая глина безъ валуновъ (прислонная, террасовая отложенія).

302. Село Поляки стоитъ на правой сторонѣ р. Пожвы, на бугрѣ, поднимающемся надъ лугами метровъ на 20 или больше.

Разрѣзъ подъ Поляками:

- Q₁ { 1) Валунная красно-бурая песчанистая глина, около 0,7 метр.
2) Подстигается валунная глина красно-бурымъ слоеватымъ глинистымъ пескомъ съ валунами,—0,2 метр.
? 3) Пески бѣлые и желтые, слоистые, съ небольшими гнѣздами бѣловатой глины и съ прослоями, обогащенными крупнымъ гравіемъ. Обнажены на 8 метровъ. Подъ ними — осыпь, по которой разсѣяны тонкія плитки желѣзистаго песчаника.

303. Въ с. Дегтяномъ (по картѣ Троицкое), на сѣверо-западъ отъ села, по оврагу, выступаетъ лёссовидный сѣровато-бурый суглинокъ, и по болѣе высокимъ бугоркамъ—песокъ съ гравіемъ. По дну оврага—залежи торфа. Тутъ же наблюдаются заросшія ямы, гдѣ лѣтъ 20 назадъ добывали синевато-бѣлую глину на горшки.

304. Въ томъ же с. Дегтяномъ надъ рѣчкой выступаютъ:

- Q₁ { 1) Черноземъ и лёссовидный желто-бурый нѣсколько песчанистый суглинокъ, столбчатый, съ известковыми выпѣвками и дутиками,—1,5 метра.
2) Краснобурый, глинистый, горизонтально-слоистый песокъ, 1,5 метра.
3) Опять лёссовидный суглинокъ, но пожелтѣе, болѣе пористый и съ большимъ количествомъ известковыхъ дутиковъ,—1,5 метр.

Ниже слѣдуетъ осыпь до уровня воды (1—1,5 метра).

305. У того же с. Дегтяного (Троицкаго), по наблюденіямъ Струве, залегаетъ келловей. Намъ видѣть выходовъ келловей не удалось, но отрицать его присутствіе здѣсь нѣтъ основаній.

306. Въ Черной рѣчкѣ, которая также стоитъ на бугрѣ, были наблюдаемы—пески и плитки желѣзистаго песчаника.

307. Почвы: по лѣвому склону къ р. Пожвѣ, отъ верховьевъ до Поляковъ,—черноземъ, по правую сторону Пожвы отъ Поляковъ до Черной Рѣчки — лѣсной суглинокъ. Подпочва—по высокимъ мѣстамъ валунная глина, по склонамъ—лѣссовидный безвалунный наносъ.—По р. Пожвѣ, отъ Борковъ до Черной Рѣчки, и въ селѣ Дегтяномъ разрабатывается въ большомъ количествѣ торфъ.

308. Въ Александровкѣ (по картѣ Дегтяной выселокъ) производится добыча бѣлой глины, огнеупорной, для выдѣлки кирпичей; по словамъ крестьянъ, эту глину берутъ также и на стеклянные заводы.

При рытьѣ ямъ, по показанію крестьянъ, проходятся слѣдующіе пласты:

- Q_1 1) Валунный наносъ (красная глина).
 ? { 2) Песокъ бѣлый (не всегда).
 3) Огнеупорная глина, пластъ около 0,3—1,5 метр.; мѣстами сходитъ на-нѣтъ.
 4) Опять песокъ.

309. Въ гор. Сапожкѣ, съ западной стороны, по оврагу, спускающемуся съ сѣвера на югъ, выступаютъ:

- Q_1 { 1) Черноземъ и лѣссовидный суглинокъ съ кротовинами, въ нижнихъ частяхъ склона къ оврагу замѣщенный въ большинствѣ случаевъ болотными торфянистыми отложениями съ прослоями охры и проч.
 2) Сѣрая и бурая валунная глина, 1—2 метра.
 Cr_1 3) Глинисто-песчаная темно-бурая толща, аналогичная нѣмой (нижнепѣловой) толщѣ села Шатрищъ и с. Лукмась,—4 метра.

310. Въ лѣвомъ крутомъ берегу, въ двухъ верстахъ на югъ отъ с. Михеи (въ 10 вер. на сѣверо-востокъ отъ гор. Сапожка), нѣсколько ниже бывшаго Кошелевского винокуренного завода, имѣется, непосредственно надъ рѣкой, слѣдующій разрѣзъ:

- Q_1 1) Овражный наносъ.
 Cr_1 2) Желѣзистый песокъ съ песчано-желѣзистыми корками, кусками бурога желѣзняка и съ песчано-фосфоритовыми сростками, аналогичными тѣмъ, которые встрѣчаются въ соответствующемъ горизонтѣ (съ *Olc. hoplitoïdes* etc.) въ разныхъ другихъ мѣстахъ; окаменѣлостей не встрѣтилъ.
 Cr_1 3) Рязанскій горизонтъ. Глауконитофосфоритовый песчаникъ, трещиноватый и пористый, большею частью сильно проржавѣвшій и окрашенный по трещинамъ и пустотамъ окисью желѣза въ охристый цвѣтъ; иногда сильно обогащенъ гальками и близокъ къ конгломерату; въ основаніи иногда наблюдается очень тонкій прослой рыхлаго свѣтлозеленаго песка (толщина прослоя 2—4 вершка) съ примѣсью черныхъ галекъ. Мощность всего горизонта около 0,5—0,7 метра. Окаменѣлости: *Hoplites rjasanensis* Lah. (преимущественно въ нижнемъ рыхломъ прослоѣ), *Hoplites swistowianus* Nik. (тамъ же), *Hoplites subrjasanensis* Nik., *Hoplites* cf. *privasensis* Pict., *Hoplites micheicus* Bog., *Olcostephanus bidevexus* Bog., *Olcostephanus* cf. *dorsorotundus* Bog., *Olcostephanus kozakowianus* Bog., *Olcostephanus* cf. *spasskensis* Nik., *Olcostephanus* sp. indet. B., *Perisphinctes* cf. *solowaticus* Bog., *Belemnites russiensis* d'Orb., *Belemnites corpulentus* Nik., *Aucella volgensis* Lah., *Aucella terebratuloides* Lah., *Aucella trigonoides* Lah., *Aucella mosquensis* Buch., *Lima consobrina* d'Orb., *Lima* sp., *Ctenostreon distans* Eichw., *Protocardia concinna* Buch., *Pholadomya* sp., *Opis* cf. *Rouillieri* Lah., *Panopaea peregrina* d'Orb., *Unicardium heteroclytum* d'Orb., *Lyonsia Alduini* d'Orb.
 $J_{30} + s$ { 4) Слой черной глины неопредѣленной мощности (вслѣдствіе оползней).
 5) Темносѣрая оксфордская глина съ *Cardioceras excavatum* Sow., *Aspidoceras perarmatum* Sow. и пр.
 $J_2 k$ 6) Еще ниже слѣдуютъ келловейскія глинистыя и мергельныя отложения, изъ которыхъ рѣка вымываетъ массу окаменѣлостей, уже описанныхъ Лагузе-

номъ (частью же ожидающихъ еще описанія). Не перечисляя всѣхъ называемыхъ отмѣченнымъ авторомъ окаменѣлостей, здѣсь мы укажемъ лишь наиболѣе часто встрѣчающіяся аммонитовыя формы: *Quenstedticeras Lamberti* Sow. (въ громадномъ количествѣ), *Quenstedticeras Mariae* d'Orb., *Cosmoceras Duncani* Sow., *Cosmoceras Jason* Rein., *Stephanoceras coronatum* Brug., *Stephanoceras Renardi* Nik., *Cadoceras Elatmae* Nik. (?), *Perisphinctes mutatus* Tr., *Harpoceras* sp., *Peltoceras* sp. Руководствуясь какъ составомъ фауны, такъ и литологическими признаками, приходится заключить, что въ данномъ разрѣзѣ выступаютъ главнымъ образомъ только верхній и средній келловей и что нижній келловей, вѣроятно, здѣсь приходится если не вполне, то въ значительной степени ниже уровня рѣки.

311. По р. Михайкѣ, протекающей мимо с. Михеи съ западной стороны и впадающей въ р. Пожву, болѣею частью (за нижеприведенными исключеніями) выступаютъ: въ верховьяхъ—сѣровая валунная глина, а ниже по берегамъ—торфяныя залежи съ охрой, болотной рудой и пр. (торфъ разрабатывается крестьянами). Въ верхнемъ концѣ того же селенія по р. Михайкѣ были наблюдаемы:

- | | | |
|-----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | 1) Черноземъ и лёссовидный суглинокъ съ известковыми журавчиками и съ кротовинами, съ неправильными включениями бураго песка, —1,5 метра. |
| | | 2) Бурая валунная песчанистая глина, съ включениями песка, 1—1,5 метра. |
| | | 3) Слоеватый бурый и сѣрый песокъ съ валунами, гальками и гравіемъ, незамѣтно сливающийся съ горизонтомъ 4-мъ, —около 1,5—2 метровъ. |
| Cr ₁ | { | 4) Пески слоистые, бѣлые, желтые, сѣроватые и пр., книзу съ черноватыми песчанистыми неправильными пропластками, 4 метра. |
| | | 5) Черная сильнопесчанистая глина съ прожилками сѣраго песка — до уровня рѣчки—около 1,5 метр. |

312. Гораздо ниже по той же рѣчкѣ Михайкѣ изъ-подъ болотнаго ила и торфа видѣнъ сильно разложившійся сырой полуржавый глауконитовый песчаникъ (пластъ около 0,7 метр.), прикрытый желѣзисто-песчанымъ плитнякомъ. Подъ глауконитовымъ песчаникомъ залегаетъ черная юрская глина.

313. На юго-востокъ отъ села Михеи, по направленію къ рѣкѣ Пожвѣ (къ бывшему винокуренному заводу) спускается Орловъ оврагъ. Въ его верховьяхъ обнаженъ торфъ съ прослоями болотной руды и охры. Мѣстами видны и наносы:

- | | | |
|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | 1) Суглинокъ желтобурый, съ сѣрыми пятнами, валунный, 0,7 метр. |
| | | 2) Слоеватый бѣлый и желтый песокъ съ гальками и валунами (можетъ быть, въ нижнихъ полуосыпавшихся частяхъ уже коренной); около 3,5 метр. |

314. Ниже по оврагу наблюдаются осипи, среди которыхъ могли быть распознаны въ неясныхъ разрѣзахъ, изъ-подъ наносовъ, слѣдующіе горизонты:

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr ₁ | 1) Сѣрая глинисто-песчаная толща, аналогичная горизонту 4-му села Шатрици на р. Окѣ. |
| Cr ₁ ² | 2) Желѣзистый песокъ съ песчано-фосфоритовыми сростками. |
| Cr ₁ ³ | 3) Рязанскій горизонтъ, представленный такимъ же песчаникомъ, какъ и на р. Пожвѣ. |
| J _{3o} | 4) Черная глина. |

315. По р. Пожвѣ, у бывшаго виннаго завода, выступаютъ:

- | | | |
|----------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | 1) Черноземъ, 0,7 метр. |
| | | 2) Лѣсъ съ журавчиками и кротовинами,верху краснѣющей, 1,5 метра. |
| | | 3) Желтобурая слоеватая песчанистая глина и глинистый песокъ, 1,5 метра. |
| | | 4) Сѣрая вязкая иловатая глина (сырая), до уровня воды 1,5—2 метра. |

13) Рѣка Пара.

316. Въ селѣ Мордовѣ, по правую сторону р. Пары, у кирпичныхъ сараевъ и по со-сѣдному оврагу, были наблюдаемы:

- Q₁ 1) Красная и мѣстами зеленоватобурая валунная глина, 2 метра и больше.
- 2) Глинистые очень мелкозернистые слюдистые пески, въ верхнихъ частяхъ зеленоватосѣрые, въ нижнихъ—сѣрые, съ тонкими прослоями и неправильными прожилками сѣрой листоватой глины, мѣстами съ примѣсю глауконита, а также съ ржавыми прожилками, около 8—10 метровъ.
- ? 3) Пески бѣлые и желтоватые, совершенно рыхлые, по структурѣ напоминающіе сарайскіе пески. Верхній слой подъ 2-мъ горизонтомъ сильно обогащенъ гравіемъ. Обнажены на нѣсколько метровъ.
317. Въ одномъ изъ отвершковъ оврага въ Мордовѣ коренныя породы, наискось срѣзанныя,—прикрыты многосаженымъ слоемъ красновато-желтой и красной террасовой глины.
318. Максы. Въ оврагѣ около села съ юга выступаютъ:
- Q₁ 1) Черноземъ (деградированный).
- 2) Краснобурая безвалунная глина.
- 3) Слой сѣровато-бурой глины, сильно обогащенной мелкими валунами, 0,7 метр.
- 4) Валунная красная глина со всевозможными валунами. Около 12—14 метровъ.
- ? 5) Бѣлые, рыхлые, зернистые пески.
319. На сѣверъ отъ того же села, по правой сторонѣ ручья, были наблюдаемы:
- Q₁ 1) Нанось.
- ? 2) Пески—бѣлые, сѣроватые и желтоватые, рыхлые, съ блестками слюды, мѣстами съ едва замѣтной примѣсю глауконита.
320. Въ селѣ Топтыковѣ наблюдалась только толща валунной глины.
321. Отъ села Высокаго до села Можарь, правый крутой склонъ къ р. Парѣ заросъ, по большей части, лѣсомъ; мѣстами видны по склону—песчанья лысины—желтыя и сѣроватыя.
322. На р. Парѣ, повыше с. Можарь, имѣется такъ называемая „высокая гора“. Это—песчаный обрывъ непосредственно надъ рѣкой, высотой метровъ 20—25. Въ обрывѣ выступаютъ:
- Q₁ 1) Остатки валуннаго наноса, 2 метра и меньше.
- ? 2) Толща песковъ—до уровня воды. Пески бѣлые, сѣроватые и желтоватые, нерѣдко съ большой примѣсю гравія и даже галечекъ кварца. По большей части пески вполне рыхлые, но мѣстами въ нѣкоторыхъ прослойкахъ довольно плотные, очень мелкозернистые, слюдистые. Встрѣчаются прослой сѣрой тонколистоватой глины (толщиной не болѣе 1 вершка). Встрѣчаются также желѣзистыя стяженія, облѣбленные гравіемъ (мало). Въ самыхъ верхнихъ слояхъ замѣтны слѣды сѣрой песчанистой глины. Верхніе участки песчаной толщи въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, повидимому, переработаны вѣтромъ, ибо по строенію напоминаютъ разрывы дюнь.
323. Въ самомъ селѣ Можарахъ, по правому берегу Пары, наблюдались песчаные обрывы. Общій лѣвый склонъ къ р. Парѣ около с. Можары, перерѣзанный балками, по большей части черноземный.
324. Непосредственно подъ селомъ Можары, выше мельницы, по правую сторону р. Пары, выступаютъ:
- Q₁ 1) Остатки валуннаго наноса, 0,7 метр.
- 2) Толща сѣрыхъ песковъ и глинъ,—около 6—8 метровъ, распадается на слѣдующіе слои: а) сѣрый тонкослоистый слюдистый довольно плотный песокъ, распадающійся на горизонтальныя плитки; б) слой глины желтоватой и сѣрой, около 0,5 метр.; глина по внѣшнему виду тождественна съ горшечной глиной „Глиняныхъ ямъ“ (№ 326); в) сѣрый тонкослоистый, слюдистый рыхлый песокъ съ неправильными пропластками темносѣрой вязкой глины.
- ? 3) Толща рыхлыхъ кварцевыхъ песковъ—бѣлыхъ, сѣроватыхъ и желтыхъ. Въ верхнихъ слояхъ—скопленія гравія и куски бѣлой „опоки“. Обнажены на 10—12 метровъ.

325. Отъ села Можары до села Морозовы Борки правый берегъ рѣки весь заросъ лѣсомъ. По низинѣ, по лѣвую сторону р. Пары, изъ-подъ чернозема выступаетъ кое-гдѣ лёссовидный суглинокъ.

326. Въ деревнѣ Александровкѣ (Глиняныя ямы тожъ) пространство въ нѣсколько десятинъ покрыто сплошными, большею частію заросшими, ямками. Тутъ, по словамъ крестьянъ, залегаютъ слѣдующіе слои:

- Q_1 (1) Почва.
 (2) Красная глина безъ камня (?).
 ? 3) Песокъ бѣлый и желтый, въ которомъ и залегаютъ горшечная бѣлая глина, слоемъ въ 0,7 метр. и тоньше; мѣстами толщина слоя вершка 2, а мѣстами нѣтъ ничего—одинъ песокъ съ поверхности до глины насчитываютъ 5—6 метровъ. Глина идетъ на горшки, причѣмъ прибавляютъ песку.

При осмотрѣ ямъ, всѣ оказались засыпанными (копаютъ зимой). Около ямъ, кромѣ глины, лежали—бѣлый песокъ, красновато-бурая песчанистая глина, валуны.

327. Рѣка Пара у Морозовыхъ Борковъ достигаетъ ширины 40—50 метровъ. Лѣвый склонъ отлогій, черноземный; правый—круче, супесчаный и песчаный (распаханъ).

328. Въ Морозовыхъ Боркахъ, у моста, лѣвый берегъ рѣки образуетъ обрывъ высотой въ нѣсколько метровъ. Въ обрывѣ выступаютъ:

- Q_1 (1) Почва и слоеватый желтый и бурый песокъ съ плотными бурыми прослоями, около 2 метровъ.
 (2) Желтый мучнистый суглинокъ и осыпь.

329. Отъ Морозовыхъ Борковъ до дер. Никольской, по подъѣму, почва сильно песчаниста.

330. Въ Никольской выступаютъ:

- Q_1 1) Остатки валуннаго наноса.
 ? (2) Сѣрая, песчанистая, плотная (не сланцеватая) глина со слюдой, около 2 метр.
 (3) Сѣрый песокъ со слюдистыми блестками и съ включеніями вязкой глины,—обнаженъ на 0,4—0,7 метр.

331. Въ Унгарѣ наблюдалась только валунная глина.

332. Въ селѣ Кривель, по лѣвому берегу р. Пары, видны:

- Q_1 (1) Черноземъ и лёссовидный суглинокъ, 1,5—2 метра.
 (2) Слоистые, желтые и бѣлые пески, съ гальками и валунами въ нѣкоторыхъ прослояхъ, около 2—3 метровъ.
 J_{3k} (3) Осыпь, по коей разбросаны куски среднекемловейскаго оолитоваго известняка съ *Cosm. Jason*, *Cosm. Castor*, *St. ph. coronatum* и пр.
 (4) Черная нижнекемловейская глина съ колчеданомъ, у самой воды (встрѣчается *Cad. Elatmae*). Высота всего обрыва надъ водой около 12—14 метр.

Въ монографіи Лагузена изъ этой мѣстности называются, кромѣ того, слѣдующія формы: *Perisphinctes funatus* Opp., *Harporceras punctatum* Stahl. var., *Harporceras Brightii* Pratt., а также рядъ пластинчатожаберныхъ изъ родовъ *Gryghaea*, *Modiola*, *Unicardium*, *Goniomya*, *Pleuromya* и пр.

333. По р. Парѣ, у дер. Васильевки, на протяженіи верстъ двухъ, на лѣвомъ низменномъ берегу, обнаженъ каменноугольный известнякъ со *Sp. mosquensis* (разрабатывается). Въ искусственномъ разрѣзѣ были наблюдаемы:

- Q_2 1) Почва и бурый песокъ съ бурой песчанистой глиной, слоеватые (современный аллювій рѣки), 1,5—2 метра.
 (2) Рыхлый, мучнистый, вывѣтрѣлый известнякъ съ кремнями, 0,4—0,7 метр.
 C_2 (3) Слоистый известнякъ бѣловатаго цвѣта (2,5 метра), съ окаменѣlostями: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Meeckella eximia* Vern., *Chaetetes radians* Fisch., *Euomphalus* sp. и пр.
 (4) Синеватая глина (водоупорный слой).

334—335. По оврагамъ около Березовки и Екатериновки развиты болотныя отложения, овражный аллювій и т. п. Между названными селеніями, въ одномъ изъ овраговъ, можно было наблюдать красную песчанистую слоеватую глину съ прослоями песка, обо-

гащеннаго въ одномъ изъ нижнихъ слоевъ массой валуновъ. Кромѣ того западнѣе д. Екатериновки наблюдались признаки рязанскаго горизонта. По отлогому лѣвому склону около Лѣтниковъ почва близка къ черноземной.

336. Противъ Лѣтниковъ правый склонъ въ долину р. Пары продолжаетъ оставаться высокимъ и довольно крутымъ. Склонъ завершается вверху песчанохолмистой возвышенностью; пески по всѣмъ признакамъ съ поверхности переработаны вѣтромъ.

337. Начиная отъ Лѣтниковъ, внизъ по рѣкѣ, правый берегъ замѣтно постепенно понижается, заросъ лѣсомъ, обнаженій не видно.

338. Въ Санской, вблизи рѣчки, обнажены:

- Q₁ { (1) Краснобурая и мѣстами сѣрая песчанистая глина.
(2) Пески слоистые (древнеаллювиальные).

339. Сасыкино расположено въ нижней части общаго склона къ р. Парѣ и Окѣ; по берегамъ рѣчки, въ обрывахъ, обнажены древнеаллювиальные отложенія:

- Q₁ { (1) Желтобурый плотный суглинокъ, — 3 метра.
(2) Пески пестрые, слоеватые, съ бурыми плотными прослоями, 3 метра.

340. Ниже Сасыкина разстилается окская низменность, слегка волнистая. Около Сасыкина добываютъ торфъ.

341. По направленію отъ Сасыкина къ Желудеву почва темнѣетъ и становится близкой къ чернозему.

342. Желудево расположено надъ лугами р. Пары на высотѣ около 6 метровъ. Въ обрывахъ здѣсь выступаютъ:

- Q₁ { (1) Желтобурая глина, 0,7—1 метр.
(2) Сѣрая, плотная, пористая глина съ желтыми и ржавыми прожилками (древній аллювій), 1—1,5 метр.
(3) Слоистые бѣлые и желтоватые пески, 0,4 метр.

343. У села Борогъ надъ р. Парой съ правой стороны имѣется песчаный обрывъ до 20 метровъ высоты. По обрыву обнажены кварцевые, желтоватые пески, съ неправильными прожилками плотнаго бурога песка; пески въ верхнихъ частяхъ, по всѣмъ признакамъ, переработаны вѣтромъ.

14) Рѣка Тырица съ притоками.

344. Въ Рай-Полѣ, по правую сторону рѣчки Тырицы, у хутора, въ обрывѣ выступаютъ:

- Q₁ 1) Овражный наносъ.
? 2) Рыхлые кварцевые пески, бѣловатые и желтоватые, слоистые. Обнажены до уровня рѣчки на 10—12 метровъ.

345. Около Богословки также встрѣчаются неглубокіе задернованные овражки. Вообще, кругомъ мѣстность прорѣзана неглубоко; склоны по большей части не круты, задернованы или распаханы.

346. Отъ Рай-Поля до Екатериновки правый крутой склонъ къ р. Тырицѣ совершенно заросъ; по промоинамъ—слѣды наносовъ.

347. Водораздѣлъ между правыми притоками р. Пары и лѣвыми притоками р. Тырицы на пространствѣ между селеніями Унгаръ и Романовы Дорки. Высокое плато; почва—сѣрый лѣсной суглинокъ, мѣстами сильно оподзоленный.

348. Въ Романовыхъ Доркахъ надъ рѣчкой имѣется обрывъ высотой до 30—35 метровъ, весь состоящій изъ песковъ, какъ видно изъ слѣдующаго:

- Q₁ 1) Остатки валуннаго наноса.
? 2) Пески, по большей части бѣлые и желтоватые, совершенно рыхлые, кварцевые. Въ верхней части толщи есть прослой (0,2 метра) желтой вязкой глины; наблюдаются также неправильные прослой темносѣрой сланцеватой глины въ пескахъ кое-гдѣ имѣются мелкія, круглыя углестоземлистыя вкрапленія.

349. Правый склонъ къ рѣкѣ Тырицѣ въ среднемъ ея теченіи вообще крутой, особенно онъ крутъ и высокъ (до 50 метровъ) около Любецкой и Шигаева. Лѣвый склонъ отлогій, мѣстами съ уступомъ къ надлуговой террасѣ. Почва на высокихъ мѣстахъ суглиниста, по склонамъ къ Тырицѣ — песчанистая, хотя по большей части богатая перегноемъ и даже близкая къ чернозему.

350. Пovyше села Шигаева, въ обрывѣ надъ р. Тырицей, высотой до 20 метр., были наблюдаемы:

- $Cr_2?$ { 1) Толща сѣрыхъ глинъ, по большей части сланцеватыхъ, съ примѣсью слюды, 8—10 метровъ.
2) Темно-сѣрая рыхлая глинистопесчаная порода съ прожилками листоватой глины, подъ ней слой зеленого глауконитоваго песка, а еще ниже — слой съ фосфоритовыми гальками и сростками, такими же, какъ въ разрѣзѣ ниже с. Шигаева (№ 354). Мощностъ всего горизонта — около 2 метровъ.

Cr_1 3) Пески кварцевые слоистые, бѣлые и желтые, — до уровня воды 8 метровъ. Этотъ разрѣзъ живо напоминаетъ такіе же разрѣзы по рѣкамъ Вышѣ и Ваду.

351. Въ верхнихъ частяхъ праваго ската къ р. Тырицѣ у с. Шигаева обнажена валунная глина мощностью до 5—6 метровъ.

352. У с. Шигаева, непосредственно надъ мельничной запрудой, въ правомъ скатѣ къ р. Тырицѣ, обнажены пески (Cr_1).

353. Нѣсколько саженъ ниже вышеназванной мельничной запруды надъ рѣкой Тырицей имѣется обрывъ, высотой около 3—4 метровъ, съ выходомъ сѣрой сланцеватой глины ($Cr_2?$).

354. Подъ с. Шигаевымъ, противъ дер. Хлыновой, надъ ручьемъ, недалеко отъ впаденія его въ Тырицу, имѣется вертикальный обрывъ высотой до 8—10 метровъ. Въ этомъ обрывѣ выступаютъ:

- Q_1 1) Остатки валуннаго наноса, 2 метра.
 $Cr_2?$ { 2) Темно-сѣрая песчаноглинистая порода съ примѣсью глауконита и съ разсѣянными прожилками листоватой темно-сѣрой глины, 0,7 метр.
3) Зеленый глауконитовый песокъ, — 0,4 метр.
4) Слой галекъ и фосфоритовыхъ кругляковъ (до 0,15 метр. въ діаметрѣ), залегающихъ въ сѣрой песчаноглинистой глауконитовой породѣ; мощностъ слоя около 0,4 метр.
 Cr_1 5) Пески кварцевые, слоистые, крупнозернистые, въ верхнихъ частяхъ ржавые, а ниже — бѣлые, — до уровня рѣчки 6 метровъ.

355. У Любецкой мельницы, пovyше запруды, надъ водой, на высотѣ 8 метровъ, были наблюдаемы:

- Q_1 1) Слоеватый песокъ, желтый и бурый, плотный, съ примѣсью въ нѣкоторыхъ слояхъ галекъ и валуновъ; слой горизонтальный (древній аллювій).
 $Cr_1?$ 2) Пески кварцевые, рыхлые, бѣлые и желтоватые. Обнажены на нѣсколько метровъ.

356. Отъ Любецкой ниже по рѣкѣ правый берегъ заросъ лѣсомъ и видны мѣстами только песчанья лысины. Видны онѣ также и выше по рѣкѣ — до Хлыновой.

357. Оврагъ въ селѣ Путятинѣ, начинающійся отъ вѣтряныхъ мельницъ и спускающійся къ базарной площади, мимо волостнаго правленія и церкви. Въ верхнихъ частяхъ этого оврага были наблюдаемы:

- Q_1 1) Валунная красная глина, 3 метра.
 $Cr_1?$ 2) Пески, по большой части бѣлые, кварцевые, съ прослоями слюдистаго песка, а также мѣстами съ примѣсью глауконита. Въ самыхъ верхнихъ участкахъ, подъ валунной глиной, наблюдается примѣсь листочковъ глины. Мощностъ горизонта 8—10 метровъ.

358. Спускаясь нѣсколько ниже по тому же оврагу, можно было наблюдать нижележащіе слои:

- Cr₁? { 3) Пески слюдитые—желтые, сѣрые, зеленоватые, съ тонкими неправильными прослойками листоватой сѣрой глины (въ нижнихъ частяхъ), около 4 метровъ.
4) Зеленоватобурый глинистый песокъ съ глауконитомъ и съ примѣсю гравія; нижній слой весьма сильно обогащенъ гравіемъ и примѣсь глауконитовыхъ зеренъ выступаетъ яснѣе. Толщина горизонта около 0.4 метра.
5) Тонкослоистые бѣлые и желтые кварцевые пески,—обнажены на 2 метра.

359. Пертово—Чучково; почва свѣтлосѣрая, а отъ Чучкова къ Копнину—потемнѣе.

360. Правый склонъ къ рѣкѣ Виницѣ большею частію крутой, лѣвый болѣе отлогій. По правому склону разрѣзы начинаютъ наблюдаться у с. Копнина, а выше этого села склоны къ рѣкѣ или заросли, или распаханы, если не считать небольшихъ выходовъ наносовъ по промоинамъ. У села Копнина на бугрѣ можно было различить:

Q₁ 1) Толщу валунной глины.

Cr₁? 2) Бѣлые сыпучіе пески неопредѣленной мощности.

Ниже скать покрытъ осыпями, по которымъ наблюдаются тѣ же осыпавшіеся пески.

361. Ниже села Копнина по правому скату къ р. Виницѣ наблюдаются только песчанья плѣшины, которыя особенно часто встрѣчаются около села Деревягина. На основаніи подобныхъ данныхъ можно лишь заключить, что коренныя отложенія являются здѣсь существенно рыхлопесчаными (по крайней мѣрѣ, въ верхнихъ своихъ частяхъ).

362. Копнино—Деревягина. Почва—свѣтлая суглиносупесь.

363. Въ Завидовкѣ по оврагамъ выступаютъ пески. Ближе къ дну овраговъ наблюдаются мѣстами мочливые склоны.

15) Бассейнъ рѣки Середникъ.

Мягкій рельефъ, къ рѣчкамъ—отлогіе скаты; песчанья послѣтретичныя отложенія, образовавшіяся на счетъ размыванія ледниковаго наноса (отложенія древне-аллювіальныя и элювіальныя); только на высотахъ у Мелихова имѣются слѣды валунныхъ глинъ и „лѣсныхъ земли“.

364. Мелихово. Скать къ рѣкѣ заросъ; по откосамъ, въ плохихъ небольшихъ разрѣздахъ, мѣстами выступаютъ зеленовато-сѣрыя слюдопесчанистыя глины и кварцевые пески; въ основаніи ската наблюдаются мочливыя мѣста и роднички, указывающіе на существованіе внизу глинъ.

365. Илебники, 2 верс. на юго-востокъ. Рѣка Середникъ падаетъ здѣсь съ небольшого уступа, сложеннаго изъ сѣрой вязкой глины, повидимому, коренной (юра?); конкрецій нѣтъ.

366. Въ селѣ Лубоносъ, по склонамъ къ рѣкѣ и по прилегающимъ оврагамъ, всюду выходитъ каменноугольный известнякъ со *Spir. mosquensis*. Рѣчка прорыла здѣсь себѣ узкое русло. Ниже Лубоноса оба берега рѣчки круты и съ выходами известняка, въ которомъ найдены: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Archaeocidaris rossica* Buch, членики криноидей, обломки гастероподъ, *Botrophyllum conicum* Fisch. (послѣдняя форма опредѣлена Штукенбергомъ).

367. По пути изъ Лубоноса въ Мунаръ наблюдался оврагъ также съ выходами известняка. Кромѣ того, тамъ обнаженъ слой бѣловатой и синеватой плотной глины, которую крестьяне копаютъ для обмазки домашнихъ печей. Въ известнякѣ встрѣчены: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Archaeocidaris rossica* Buch., членики криноидей

368. По склону къ рѣкѣ между селеніями Мунаръ и Лубоносъ, наблюдались слѣдующія древнеаллювіальныя отложенія:

Q₁ { 1) Желтый песокъ.

2) Краснобурая и желтобурая слоистая глина съ неправильными прослоями песка, въ которомъ изрѣдка встрѣчаются мелкія гальки.

369. У с. Илебниковъ лѣвый склонъ къ р. Середникъ — отлогій. Въ обрывѣ надъ рѣчкой (высотой 8 метровъ) выступаютъ желтые, слоистые пески, съ бурыми плотными прослоями (древній аллювій).

370. По правому крутому склону къ долинѣ рѣки Середникъ, противъ Погарей, наблюдались полузаваленныя ямы, служившія, повидимому, для развѣдокъ на руду.

Въ этихъ ямахъ (лежащихъ на срединѣ праваго склона къ долинѣ) наблюдались:

- J_3 { (1) Бурая оолитовая порода, — около 1,5 метровъ (вѣроятно, средній келловей).
 (2) Сѣрый и черноватый песокъ со слюдистыми блестками, съ частыми тонкими неправильными прослоями бѣлаго песка (нижній келловей).

Кромѣ того, около одной изъ ямъ, выше по склону, были найдены обломки ауцеллового глауконитоваго песчаника (вѣроятно, рязанскій горизонтъ).

371. Лѣвый склонъ къ р. Середникъ въ общемъ отлогій, покрытъ песчаной и супесчаной почвой. Валунный наносъ здѣсь размытъ.

372. Между селеніями Инякино и Наслѣдничье, верстахъ въ 4-хъ отъ перваго, дорога отгибаетъ въ лѣсу вершину овражка, въ которомъ обнажены:

- Q_1 1) Овражный наносъ.
 2) Темнозеленый глинистый песокъ, — 0,4 метр.
 $Cr_2?$ { 3) Слой глауконитоваго песка, обогащенный песчанистофосфоритовыми сростками, которые иногда достигаютъ величины громаднхъ глыбъ и вѣдряются въ нижележащія пески. Основаніе горизонта вѣдряется вообще въ нижележащія пески карманами. Песчанистые сростки мѣстами очень рыхлы. Сверху горизонтъ прикрытъ тонкимъ слоемъ гравія, подъ которымъ встрѣченъ обломокъ *Otodus* sp. — Мощность всего горизонта — 0,4 метр.
 Cr_1 4) Буроватый песокъ, мѣстами довольно плотный, цементированный, можетъ быть, тоже фосфорнокислыми соединеніями. — Ниже пески скоро становятся рыхлыми и бѣловатыми или зеленоватыми; идутъ далеко внизъ по оврагу.

Этотъ разрѣзъ можно считать почти тождественнымъ съ разрѣзомъ у Шигаева по р. Тырицѣ (№ 350).

373. Наслѣдничье. Въ вершинѣ оврага, начинающагося у села, выступаютъ сѣрыя сланцеватая глины, прикрытыя слоистыми песками. Эти глины живо напоминаютъ глинистую, лежащую выше гольтовыхъ песковъ, толщу, развитую по рѣкамъ Вышѣ и Ваду и условно относимую нами уже къ верхнему отдѣлу мѣловой системы. Ниже по оврагу изъ подъ осыпей наблюдается слой глауконитоваго песку и фосфоритовыхъ кругляковъ; подъ ними залегаетъ песчанисто-глауконитовая зеленоватая глина и глинистый песокъ (пласть неизвѣстной мощности). — По другимъ оврагамъ у того же села наблюдается только песчаный овражный наносъ. Валунная глина, повидимому, размыта; почва песчанистая.

374. По рѣчкѣ у нижняго конца того же села Наслѣдничьяго выступаетъ глауконитовый песокъ и слой съ фосфоритовыми кругляками, а ниже идутъ рыхлые пески (Cr_1).

Поверхъ этихъ коренныхъ породъ здѣсь залегаетъ еще толща (около 3 метр.) желтыхъ слоистыхъ песковъ съ бурыми плотными прослоями (древній аллювій); къ рѣчкѣ здѣсь некрутой склонъ.

375. Въ с. Наслѣдничьемъ у колодца въ отвалѣ наблюдались: черная сланцеватая глина, зеленый исокъ, фосфоритовые кругляки. Глубина колодца около 25 метровъ. По разпросамъ, при рытѣ колодца были пройдены: 1) Песокъ. 2) Черная глина. 3) Зеленый песокъ. 4) Слой съ „камнемъ“ (съ фосфоритовыми кругляками). 5) Песокъ — и вода.

376. На перевалѣ отъ бассейна р. Середникъ къ верховьямъ рѣчекъ Увеса и Мысцы (Лубоносъ — Занины Починки — Мысцы) съ поверхности развиты большею частію песчаная образованія, обогащенные мѣстами кремневыми валунами и образовавшіяся, вѣроятно, на счетъ размыванія валуннаго наноса и частію, можетъ быть, коренныхъ толщъ. Мѣстные жители показываютъ, что на пескѣ и по рѣчкамъ иногда встрѣчаются „чертовы пальцы“ и сростки колчедана (на сѣверо-востокъ отъ с. Лубоносъ). Сохранились ли здѣсь по водораздѣлу мезозойскія отложения, — остается подъ вопросомъ.

16) Рѣки Увесъ и Мысца.

Эти двѣ небольшія рѣчки берутъ начало въ области каменноугольной сѣдловини на сравнительно пониженномъ водораздѣльномъ пространствѣ, которое характеризуется развитіемъ здѣсь съ поверхности элювіальныхъ песковъ, образовавшихся, вѣроятно, на счетъ размытаго валуннаго наноса. Послѣдній сохранился здѣсь только мѣстами (см. ниже) Обѣ рѣчки спускаются на юго-западъ и впадаютъ въ р. Оку недалеко одна отъ другой.

377. Въ Заниныхъ Починкахъ, подъ тонкимъ слоемъ песка (0,4 метр.), залегаютъ известнякъ со *Sp. mosquensis*. Известнякъ всюду оголенъ по берегамъ рѣчки выше и ниже селенія и даже мѣстами въ улицѣ—на дорогѣ. Известнякъ достаютъ также при рытьѣхъ погребовъ.

Окаменѣлости: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus punctatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Enteletes Lamarcki* Fisch., *Terebratula hastata* (?) Sow.—Кромѣ того отсюда опредѣлены Штукенбергомъ: *Botrophyllum conicum* Fisch., *Phillipsastrca* cf. *radiata* E. H.

378. Въ Салаурѣ, по правому берегу рѣчки, производится въ большихъ размѣрахъ ломка известкового камня. Известнякъ по большей части бѣлый (иногда синеватый), мѣлоподобный.

Окаменѣлости: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Reticularia lineata* Mart., многочисленные гастероподы.

379. Между Мысцами и Выселками почва близка къ суглинку, а на N отъ Выселковъ—пески и супеси.

380. Въ Мысцахъ, въ берегахъ рѣчки, наблюдаются выходы каменноугольнаго известняка со *Spirifer mosquensis* Fisch., съ иглами морскихъ ежей и съ члениками криноидей. Мѣстность кругомъ села высокая, съ едва замѣтными пониженіями на востокъ и сѣверъ.

381. Симашкино. Известнякъ выступаетъ въ берегахъ рѣчки у села. Въ окрестностяхъ того же села, какъ выше такъ и ниже его по рѣчкѣ, почти до Борковъ, въ берегахъ наблюдаются выходы каменноугольныхъ известняковъ, въ которыхъ часто встрѣчаются—*Spir. mosquensis* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., и другія формы, обычныя для московскаго яруса.

Въ известняковой толщѣ можно видѣть два или три прослоя бѣловатыхъ и сѣроватыхъ плотныхъ глинъ. Сверху известнякъ мѣстами прикрытъ глинами. Мѣстами же, по склонамъ къ рѣчкѣ, надъ известнякомъ залегаютъ желтые, слюеватые пески, съ бурыми плотными прослоями, безъ валуновъ, до 4 метровъ мощностью (древній аллювий). На болѣе высокихъ мѣстахъ известнякъ прикрытъ тонкимъ слоемъ песка (элювий?).

382. Между Симашкинымъ и Заниными Починками наблюдается краснобурая сильно песчанистая глина или супесь съ валунами. Тутъ, очевидно, валунный наносъ до нѣкоторой степени сохранился. На холмикахъ, по склонамъ къ лощинкамъ и рѣчкамъ, почва становится супесчаной.

383. Борки—Свинчусъ—Салауръ. Низина съ глинисто-иловатой и песчанистой почвой; поверхностныя отложенія должны быть отнесены здѣсь къ разряду аллювіальныхъ, частью еще теперь нарастающихъ на счетъ разливовъ рѣкъ Увеса и Мысцы, а частью уже вышедшихъ изъ подъ уровня разливовъ и принадлежащихъ къ разряду отложеній древне-аллювіальныхъ (террасовыхъ). (См. о селѣ Свинчусъ по правобережью р. Оки).

384. Винокуренный заводъ Качкова, въ 1—2 верст. на западъ отъ дер. Борки. Буровой скважиной, заложенной для цѣлей винокуреннаго завода, пройдены, по показанію конторы завода, въ 1897 году:

Песокъ съ глинистыми прослоями.	119	футовъ.
„Корка“ (?).	1	”
„Юрская глина“	444 (?)	”
„Камень—бѣлый известнякъ“	14 (?)	”

Итого. . . 578 футовъ.

Изъ скважины—струя воды самоистекающая.

17) Рѣка Петъ.

385. Никоново. Въ 1 верс. на югъ отъ деревни, въ оврагѣ, добывается известнякъ со *Spir. mosquensis*. Известнякъ тонко-слоистый, отчасти ноздреватый.

386—388. Цертово. Внутри завода, въ рѣчкѣ, непосредственно ниже пруда, обнажается тонко-слоистый известнякъ, типичный для московскаго яруса.

Здѣсь известнякъ не разрабатывается, а копаютъ его у деревни Марьевки въ лѣвомъ берегу рѣки Петъ, а также въ оврагѣ на югъ отъ Церлева. Изъ окаменѣлостей очень обыченъ *Spir. mosquensis*.

389. Гридино. Въ селѣ, по правому скату къ рѣчкѣ, имѣется выходъ известняка, подобнаго вѣрревскому.

390. Вѣрьево. Каменоломни въ правомъ берегу рѣки. Известнякъ бѣлый, мягкій, толстослоистый; выдѣлываютъ изъ него плиты для желѣзной дороги, для казеннаго виннаго склада въ Шацкѣ (1900 г.) и пр. Окаменѣлостей въ разрабатываемыхъ пластахъ сравнительно мало: *Spir. mosquensis* Fisch., *Chaetetes radians* Fisch., *Euomphalus* sp., кораллы.

391. Потапьево—Вѣрьево—Гридино—Хохловка—Любовниково. Почва суглинистая; около Любовникова черная; ровное плато съ мокрыми ложбинами.

392. Потапьево; рѣка Петъ окружена съ обѣихъ сторонъ крутыми склонами, течетъ какъ въ канавѣ; высота склоновъ метровъ 14—16; справа и слѣва по рѣчкѣ—выходы известняковъ. Известнякъ разрабатывается на выдѣлку памятниковъ и т. под. Окаменѣлости въ Потапьевѣ—сравнительно рѣдки, известнякъ толсто-слоистый, б. ч. бѣлый, рѣже—желтый. Среди окаменѣлостей чаще всего встрѣчаются *Spir. mosquensis* Fisch. и *Prod. semireticulatus* Mart.

393. Сосновка и Кожебѣвка (новыя деревни въ 4 верстахъ на югъ отъ Казановки по большой дорогѣ). Въ 1½—2 верст. отъ нихъ на востокъ, по правую сторону рѣки Петъ, имѣются небольшія ломки известняка. На югъ отъ нихъ по большой дорогѣ наблюдаются песчаные бугры безъ валуновъ. Пески лежатъ прямо на известнякѣ, который выступаетъ тамъ же отвѣснымъ обрывомъ въ лѣвомъ берегу р. Пети (обрывъ высотой метровъ 8). Известнякъ обычнаго для московскаго яруса вида.

394. Казановка—Потапьево. Съ поверхности развиты песчаныя отложенія. Мѣстность волнистая, пониженная. По поперечнымъ овражкамъ сгружены обломки известняка. Поверхностные пески мѣстами выступаютъ въ видѣ небольшихъ разрывовъ; слоисты, безъ валуновъ.

395. У Казановки съ юга, въ промоинѣ, непосредственно подъ супесчаной почвой (на глуб. 0,4—0,7 метр. отъ поверхности) выступаетъ известнякъ бѣлый, съ розовыми мергелистыми прослоями; часто встрѣчаются окаменѣлости: *Spir. mosquensis* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Meeckella eximia* Vern.

396. Южиѣ дер. Казановки, по овражной вершинкѣ, приходящейся восточнѣе большой дороги и спускающейся къ юго-востоку, наблюдаются выходы каменноугольнаго известняка; имѣется небольшая каменоломня. Известнякъ обычнаго для этой мѣстности тина, бѣловатый, съ прослоемъ розоватаго мергеля; въ известнякѣ встрѣчаются иглы морскихъ ежей, кораллы, отпечатки *Meeckella* sp.

397. Ерма, 2 версты къ дер. Казановкѣ; оврагъ съ мокрымъ дномъ и влажными склонами (ключи). Тамъ же наблюдаются слѣды старыхъ рудниковъ, въ отвалахъ видны глыбы глинистаго краснобураго сферосидерита и куски сѣрой листоватой глины, тождественной съ юрскаго. Повидимому, здѣсь залегаетъ юра, равно какъ и въ Ермѣ, судя по ключамъ съ мокрыми склонами и намекамъ на оползни.

398. Ерма. Склоны кругомъ задернованы, или распаханы.—Есть небольшіе ключики.

Лѣвые притоки рѣки Цны.

18) Рѣки Умолodka и Пичаевка.

399. По р. Умолodka, на N отъ желѣзной дороги, въ 2-хъ верстахъ, въ обрывѣ, выступаютъ:

- Q_1 { 1) Лѣссовидный суглинокъ, грязновато-желтый, съ известковыми стяженіями и порами, 1,5—2 метр.
2) Валунная глина, красная, желтоватая и сѣровая, 1,5 метр.
 $Cr_2?$ 3) Рыхлые пески, сѣроватые, желтоватые и проч. Есть пропластки глинистыхъ черныхъ листочковъ. Нижнія части горизонта состоятъ изъ болѣе крупнаго кварцеваго песка съ глауконитомъ.—6—7 метр.

400. Ниже по той же р. Умолodka (спускающейся по лѣвому общему отлогу склону къ р. Цнѣ), наблюдаются въ обрывахъ толщи безвалуннаго мучнистаго суглинка, неотличимаго отъ лѣсса.

401. Въ двухъ верстахъ на югъ отъ села Малаго Пичаева, у большой дороги, въ растущихъ оврагахъ, прорѣзывающихъ склоны къ широкой лощинѣ, выступаетъ желтобурый безвалунный лѣссовидный суглинокъ, вверху обогащенный бѣловатыми скопленіями известки (почва—типичный черноземъ).

402. По рѣчкѣ Пичаевкѣ, у села Малаго Пичаева, имѣется растущій оврагъ по лѣвому скату къ рѣчкѣ возлѣ большой дороги. Въ этомъ оврагѣ, который приходится уже въ области общаго лѣваго склона къ долиинѣ р. Цны, послѣ значительнаго пониженія со стороны плато,—выступаютъ:

- Q_1 1) Краснобурая валунная глина, съ валунами гранита, розоваго кварцита, кремней и проч. Мощность около 2,0—4,5 метр. Верхніе участки глины превращены въ чернозѣмъ, слегка деградированный, подстилаемый элювиальнымъ безкарбонатнымъ горизонтомъ. На глубинѣ 1,5 метр. отъ поверхности почвы сохранились многочисленныя известковыя примазки по трещинамъ, причемъ самая глина вблизи трещинъ окрашена въ желтый цвѣтъ (вполнѣ лѣссовидная). вмѣстѣ съ тѣмъ, въ мѣстахъ известковыхъ примазокъ наблюдается съ поверхности трещинъ разѣденность темнобураго цвѣта, вызванная болѣе позднимъ дѣйствіемъ лѣсныхъ перегнойныхъ веществъ (разѣденность происходила, судя по фигурамъ, вдоль корневыхъ ходовъ). Этотъ примѣръ можетъ служить доказательствомъ, что отложеніе карбонатовъ есть явленіе болѣе раннее, а темнобурые гуминовоминеральные отпечатки и примазки—болѣе позднее, или что тоже—лѣсъ слѣдовалъ за стенью, а не наоборотъ.
 $Cr_2?$ 2) Зеленоватобурные пески, въ которыхъ разбѣяны типичнѣйшіе песчанофосфоритовые сротки гольта. Горизонтъ обнаженъ метр. на 6—7.

403. Правый склонъ къ той же рѣчкѣ нѣсколько болѣе отлогъ; здѣсь въ промоинахъ выступаетъ безвалунный лѣссовидный суглинокъ.

19) Рѣка Серпъ съ притоками Разазовкой, Островкой и Волшей.

404. Правый болѣе крутой склонъ къ рѣчкѣ у Больш. Куликовъ—супесчаный и песчаный. По этому склону противъ Большихъ Куликовъ имѣется небольшой разрѣзъ, въ которомъ выступаютъ:

- Q_1 1) Остатки валуннаго наноса,—красно-бурая супесчаная глина съ валунами,—0,7,—1,5 метр.
 $Cr_2?$ 2) Слоистые рыхлые пески, по большей части желтоватаго цвѣта, обнажены на 4—6 метр.

405. Въ нижнихъ частяхъ того же оврага выступаетъ подпочвенный, красноватый, безвалунный суглинокъ.

406. По рѣкѣ Разазовкѣ отъ Куликовъ до рѣчки Тяновки, правый склонъ все время болѣе крутой, чѣмъ лѣвый. По лѣвому отлогому склону развитъ чернозѣмъ. По правому крутому склону видѣются песчанья плѣшины и осыпи.

407. На юго-западъ отъ Ракши, въ полуверстѣ, по правую сторону оврага, спускающагося по общему отлогому склону на востокъ къ р. Разазовкѣ, у кирпичныхъ сараевъ, наблюдался искусственный разрѣзъ, въ которомъ выступали:

- Q₁ {
- 1) Чернозѣмъ и желтый пористый лёсъ съ массой кротовинъ, 2 метра.
 - 2) Толща песковъ, краснобурыхъ и желтыхъ, довольно плотныхъ, болѣе или менѣе глинистыхъ, неправильно слоистыхъ, но ненаклоненныхъ къ оврагу (пески террасовые). Есть мѣстами кремневья гальки.—Около 2 м.
 - 3) Кварцевый, бѣлый, рыхлый песокъ; мѣстами встрѣчаются кусочки кремней и гранита. Обнаженъ на 1,5 метра. Ниже слѣдуетъ осыпь, нѣсколько метр., и прудъ.

408. На сѣверъ отъ Ракши, по правому крутому склону къ Разазовкѣ, имѣются песчанья плѣшины и дюнные холмы.

409. Противъ Хлыстова, на правомъ берегу рѣчки, въ обрывѣ, выступаютъ:

- Q₁ 1) Остатки валунаго наноса (краснобурая супесь съ валунами); 0,7—1,5 метр.
Ср^г 2) Толща рыхлыхъ песковъ, желтоватыхъ и ржавыхъ. У самой воды въ пескѣ наблюдается небольшая примѣсь глауконита. Мощностъ 2-го горизонта достигаетъ 10—12 метр.

410. По рѣкѣ Островкѣ лѣвый скатъ крутой, правый отлогій. По лѣвому скату, начиная отъ дер. Погорѣловки и ниже,—наблюдаются сплошь и рядомъ песчанья плѣшины. Въ промоинахъ и канавахъ по скату (у Погорѣловки, у Кадыковки) выступаютъ сверху—валунный наносъ (иногда валунная краснобурая супесь), а ниже толща рыхлыхъ кварцевыхъ песковъ. Въ рѣчной долині сохранились мѣстами заболоченныя кочковатыя пространства, но русло этой рѣчки, какъ и въ другихъ случаяхъ, окружено крутыми и довольно высокими (аллювиальными) берегами. Въ обрывахъ по долині наблюдаются обычные—сверху слоистый песчанистый наносъ, а ниже—болотныя ржавобурья образованія.

411. Лѣвый скатъ въ р. Островкѣ въ настоящее время до д. Бутырки почти совершенно лишень лёсовъ и нерѣдко распаивается даже на крутыхъ мѣстахъ. Характеръ почвы, болѣе или менѣе оподзоленной, показываетъ, что по скату раньше были сплошныя лёса. Песчанья плѣшины возникли благодаря вырубкѣ лёсовъ и распашкѣ; возникновение ихъ могло произойти тѣмъ легче, что и самый послѣдствителный наносъ по скату имѣеть нерѣдко песчанистый составъ.

412. Ниже дер. Бутырки лѣвый крутой скатъ къ рѣкѣ Островкѣ распаханъ, а въ полуверстѣ ниже деревни заросъ лёсомъ. Среди пашни, въ растущихъ вершинахъ, выступаютъ:

- Q₁ 1) Желтобурая и краснобурая валунная глина, вверху орѣховатая (почва по скату оподзолена); валуны встрѣчаются не часто и преимущественно мелкіе. Мощностъ 3—4 метра.

Ср^г 2) Рыхлые, кварцевые, пески, свѣтло-сѣрые и бѣловатые; обнажены метровъ на 6.

413. По р. Тяновкѣ, вблизи устья ея, между селен. Рыбнымъ и Островкой, имѣется вертикальный обрывъ, высотой до 10—12 метр. Въ обрывѣ выступаютъ:

- Q₁ {
- 1) Чернозѣмъ и лёссовидный пористый суглинокъ, съ известковыми прожилками, 0,7—1,5 метр.
 - 2) Краснобурая и желтобурая, по большей части довольно плотныя, супеси, песчанистыя глины и глинистыя пески съ прослоями чистаго песка; неправильно-слоисты;—около 6—7 метр.
 - 3) Глина сѣрая, очень вязкая; въ сухомъ видѣ рассыпается въ мельчайшую муку,—0,7 метр.
 - 4) Кварцевый желтоватый песокъ, повидимому, также наносный; 1,5 метр.

414. Верховья р. Воиши и ея притока—р. Апушки представляютъ изъ себя неглубокія лощины съ отлогими склонами. Таковъ характеръ рѣчки у села Ольхи. Ниже по рѣкѣ—

у Кривой Луки берега продолжают оставаться невысокими: изъ подъ наносовъ наблюдаются мѣстами слѣды песковъ. Около селеній Апушки и Славки (по р. Апушкѣ) долина очень неглубока, склоны коротки и заросли.

415. Криволукскіе дворики. Высокое плато. По верховьямъ лощинъ наблюдаются:

- Q_1 {
- 1) Черноземъ съ признаками позднѣйшаго измѣненія подъ вліяніемъ лѣсной растительности.
 - 2) Элювіальный горизонтъ лёссовиднаго безвалуннаго суглинка; бурья примазки по трещинамъ, а также остаточныя разрозненныя скопленія карбонатовъ въ видѣ журавчиковъ, пятень и т. п. Такимъ образомъ, лёссовидный безвалунный суглинокъ, пріуроченный обыкновенно къ склонамъ, здѣсь встрѣчается довольно высоко, по верховьямъ лощинъ.

416. У села Покровскаго лѣвый склонъ къ р. Вопшѣ заканчивается довольно отлого, но ниже села вскорѣ начинаются крутые скаты и въ одной верстѣ выше деревни Александровки наблюдается надъ рѣчкой крутой обрывъ, въ которомъ выступаютъ:

I. Въ сѣверной, лежащей выше по рѣчкѣ, части обрыва:

- $Cr_2?$ {
- 1) Грязнозеленоватый глинистый плотный песокъ (переходъ къ песчанистой глинѣ),—около 4 метр.
 - 2) Тотъ же песокъ, обогащенный фосфоритовыми гальками и кругляками, вверху очень мелкими, а ниже болѣе крупными; въ основаніи горизонта кромѣ того часто наблюдаются крупные песчано-фосфоритовые сростки, какіе встрѣчаются въ пескахъ гольта. Здѣсь эти сростки довольно рыхлы (легко раскалываются молоткомъ) и въ изломѣ имѣютъ бѣловатую окраску. Возможно, что указанные сростки здѣсь находятся уже во вторичномъ залеганіи (въ основаніи верхнемѣловой толщи). Замѣтимъ, что въ такихъ же условіяхъ залеганія встрѣчены крупные песчано-фосфоритовые сростки въ бассейнѣ р. Середникъ (у села Наслѣдничьяго). Мощность фосфоритоваго горизонта достигаетъ 0,7 метр.

Cr_1^g 3) Зеленосѣрые и ржавобурые, слоистые пески,—обнажены метр. на 8—9. Фосфоритовыхъ сростковъ не встрѣчено.

II. Въ южной, лежащей ниже по рѣчкѣ, болѣе высокой части обрыва, отдѣленной отъ предыдущей половины небольшой промоиной:

- ? 1) Неправильно слоистые рыхлые крупнозернистые пески, желтаго, ржаваго, сѣраго и бѣловатаго цвѣта; слои неправильно изогнуты, часто выклиниваются; наблюдается вмѣстѣ съ тѣмъ діагональная слоистость; встрѣчаются также неправильныя пропластки листоватой сѣрой глины. Въ основаніи горизонта слои обогащены кварцевыми гальками, среди которыхъ изрѣдка наблюдаются также мелкія фосфоритовыя гальки. Толщина всего горизонта достигаетъ 8 метр.
- Cr_1^g 2) Пески болѣе плотные и болѣе правильно слоистые, зеленоватобураго цвѣта, подобные пескамъ 3-го горизонта въ первой части разрѣза.

Такимъ образомъ здѣсь, при одинаковости нижней, лежащей ближе къ рѣчкѣ, части разрѣза, верхнія его половины оказываются существенно различными. Объяснить это очень интересное явленіе можно трояко: или горизонты 1—2 въ первомъ случаѣ и горизонтъ 1-й во второмъ — синхроничны, представляя изъ себя двѣ различныхъ варіаціи прибрежныхъ осадковъ; или горизонтъ 1-й во второмъ случаѣ есть отложеніе позднѣйшее, замѣстившее собой срѣзанные 1-й и 2-й горизонты, уцѣлѣвшіе въ первомъ случаѣ,—или же, наконецъ, горизонтъ 1-й во второмъ случаѣ есть, наоборотъ, отложеніе болѣе раннее, замѣщенное въ первомъ случаѣ болѣе молодыми горизонтами 1-мъ и 2-мъ. Которое изъ этихъ трехъ предположеній болѣе вѣроятно, рѣшить затрудняемся. Относя горизонты 1—2 въ первомъ случаѣ къ верхнему отдѣлу мѣловой системы, а горизонтъ 3-й къ нижнему (къ гольту), мы могли бы, въ зависимости отъ рѣшенія вопроса въ томъ или иномъ смыслѣ, отнести 1-й горизонтъ во второмъ случаѣ—или къ верхнему мѣлу, или къ осадкамъ третичнымъ, или наконецъ, къ гольту. Замѣтимъ, что лежащій на гольтовыхъ пескахъ фосфоритовый горизонтъ и слѣдующіе выше глинистые пески и глины и въ другихъ случаяхъ иногда приходятся въ сосѣднихъ разрѣзахъ на одномъ урвнѣ съ песками. Въ данномъ случаѣ, опи-

санный выходъ фосфоритовыхъ слоевъ представляетъ изъ себя одинъ изъ крайнихъ—западныхъ, такъ какъ нѣсколько западнѣе—въ бассейнѣ р. Пары—этихъ слоевъ не встрѣчено: тамъ господствуетъ толща кварцевыхъ песковъ.

417. Тотчасъ ниже описаннаго разрѣза, по обрывамъ, окаймляющимъ современное глубокое русло р. Вопши (высота обрывовъ надъ рѣкой достигаетъ 2 метр.), выступаютъ:

- Q_{1-2} { 1) Новѣйшій, слоистый наносъ до 0,7 метр. (Мѣстами не замѣчается).
2) Слой торфа (до 0,3—0,4 метр.) и другія болотныя образованія, окрашенныя въ ржавый цвѣтъ.
3) Синевато-сѣрый иль,—до уровня воды.

Древнія болотныя образованія ясно выдѣляются всюду по обрывамъ въ видѣ каймы ржаваго цвѣта, свидѣтельствующая о когда-то здѣсь бывшихъ болотистыхъ пространствахъ по долинѣ, теперь глубоко дренированной, благодаря углубившемуся руслу.

418. Вановье. По лѣвому берегу рѣки, у большой дороги, по небольшимъ, покрытымъ осыпями, обнаженіямъ, можно различить:

- $Cr_2^? + Cr_1^g$ { 1) Сѣрыя песчанистыя глины.
2) Глауконитовый несокъ.
3) Фосфоритовые кругляки, разсыпанные по осыпямъ и по дорогѣ въ громадномъ количествѣ. Подъ этими слоями въ ясномъ разрѣзѣ выступаетъ зеленовато-бурый рыхлый песокъ, въ нѣкоторыхъ прослояхъ съ ясной примѣсью глауконита.

419. У той же дороги, въ основаніи небольшого отлогаго склона, выступаетъ лёссъ, а подъ нимъ кварцевый желтобурый песокъ.

420. Тутъ же мѣстами наносный желтобурый суглинокъ содержитъ фосфоритовые кругляки.

421. По правому отлогому склону къ р. Вопшѣ непосредственно ниже села Вановья выступаютъ:

- Q_1 { 1) Черноземъ, слабо деградированный (по склону къ долинѣ).
2) Элювиальный бурый горизонтъ, около 0,7 метр.
3) Лёссъ желтый, 4 метра.
4) Кварцевые пески (террасовые).

422. Лѣвый крутой скатъ къ р. Вопшѣ ниже села Вановья мѣстами обрывистъ, но большею частію или заросъ, или подъ осыпями. Ближе къ селу Темешеву по лѣвому склону сохранились лёса. По обрывамъ обнажаются желтобурыя послѣтретичныя глины, а подъ ними мѣстами слѣды песковъ.

423. Альгасово (Ильинское) Моршанскаго уѣзда. Большое село Альгасово расположено въ основаніи праваго отлогаго склона къ р. Вопшѣ. По лѣвому крутому скату противъ села наблюдаются многочисленныя песчаныя плѣшины и осыпи, а также мѣстами довольно крупныя обрывы и промоины. Въ одномъ изъ такихъ наиболѣе высокихъ обрывовъ, непосредственно надъ рѣкой, противъ верхняго конца села, выступаютъ:

$Cr_2^?$ 1) Грязноватозеленый глинистый плотный глауконитовый несокъ (и песчанистая глина) съ двумя прослоями (по 0,2—0,3 метр.) фосфоритовыхъ кругляковъ и галекъ въ нижней части горизонта, достигающаго въ обрывѣ 2 метровъ мощности.

Cr_1^g 2) Кварцевые пески, вверху зеленовато-бурые, въ нѣкоторыхъ прослояхъ довольно плотныя, а ниже—пески рыхлыя, бѣловатые, отчасти неправильно слоистыя. Въ самыхъ верхнихъ частяхъ горизонта встрѣчаются разсѣянными въ породѣ крупныя песчанофосфоритовыя сростки, характерныя для песковъ гольта. Встрѣченъ обломокъ аммонита, плохо сохранившагося, но судя по типу ребристости и по общимъ очертаніямъ раковины, принадлежащаго къ группѣ *Hoplites dentatus*. Мощность всего горизонта въ разрѣзѣ достигаетъ 17 метр.

Самое основаніе обрыва, вблизи русла, сплошь покрыто осыпями.

424. Чтобы судить о вышележащихъ горизонтахъ, приводимъ слѣдующій разрѣзъ, встрѣченный на вышележащей части ската, вблизи только что описаннаго обрыва:

Q_1 1) Краснобурая валунная глина безъ карбонатныхъ выцвѣтовъ (почва — сѣрая лѣсная земля),—1,5 метра.

- $Cr_2?$ 2) Слюдистые зеленоватожелтые пески, очень мелкозернистые, мучнистые; обнажены в ямѣ на 2 метра.
425. У того же с. Альгасова въ сѣднемъ обрывѣ наблюдались:
- Q_1 1) Почва и остатки валунной глины, 0,7 метр.
- $Cr_2?$ 2) Сырая съ желтоватыми прожилками сильно песчанистая слюдястая глины, переходящая отчасти въ глинистый песокъ. Обнажены на 2 метра, а ниже слѣдуетъ небольшая осыпь.
- $Cr_2?$ 3) Фосфоритовые кругляки въ зеленоватобурой глинѣ, 0,35 метр.
- 4) Плотный, глинистый, глауконитовый песокъ, —0,7 метр.
- 5) Снова слой фосфоритовъ, 0,2 метр.
- $Cr_1?$ 6) Кварцевые, рыхлые, бѣловатые, желтые и ржавые пески съ крупными фосфоритовыми сростками въ верхнихъ частяхъ (гольтъ).
426. Нѣсколько выше по рѣкѣ отъ описанныхъ разрѣзовъ, ближе къ селу Темешеву, лѣвый скатъ менѣе крутъ, отчасти заросъ лѣсомъ, и отчасти задернованъ; въ нижней части ската, у кирпичныхъ сараевъ, выступаетъ желтобурый безвалунный суглинокъ.
- Закончивъ описаніе разрѣзовъ по притокамъ р. Серпъ, въ заключеніе вообще замѣтимъ, что у этихъ притоковъ отлогіе склоны наблюдаются то по лѣвую, то по правую сторону, но непременно — съ юга и запада, какъ и въ очень многихъ другихъ случаяхъ.
427. Нѣсколько выше с. Давыдова ($1/2$ верс.) существуетъ обрывъ надъ рѣкой Серпъ съ лѣвой стороны, такъ называемая „бѣлая гора“. Въ обрывѣ выступаютъ:
- Q_1 1) Остатки валуннаго наноса, а мѣстами — песокъ аэральнаго происхожденія.
- $Cr_2?$ 2) Фосфоритовые кругляки въ зеленоватобурой глинѣ, подъ ними слой глинистаго глауконитоваго песка, а ниже снова фосфоритовые кругляки; 1,0—1,5 метр.
- $Cr_1?$ 3) Кварцевые рыхлые пески, слоистые, бѣловатые и желтоватые; содержатъ въ верхнихъ частяхъ крупные песчанофосфоритовые сростки, типичные для гольта. Мощность горизонта до 20 метр.
- Cr_1 4) Слоистая слюдосланцеватая глины, сѣроватобурья и желтобурья, съ ржавыми прожилками, по большей части сырая, 8,5 метр.
- 5) Черная песчанистая глина со слюдой, безъ окаменѣлостей и конкрецій. Надъ водой обнажена на 0,2—0,4 метр. — Высота всего обрыва метр. 30 или больше.
428. Около с. Давыдова лѣвый высокій берегъ рѣки также обрывистъ. По обрывамъ выступаютъ — валунная глина, а ниже — кварцевые, сыпучіе пески. Высота обрывовъ до 30 метровъ. Ниже Давыдова лѣвый высокій берегъ скоро понижается.
429. По правому низкому берегу рѣки у Давыдова видны буроватожелтые и бурокрасные глинистые пески (древній аллювій).

20) Рѣка Шача.

430. Тарадѣи. Вблизи церкви, въ небольшомъ обрывѣ, выступаютъ:
- Q_1 1) Лѣссовидный суглинокъ и подъ нимъ — валунная глина, 3 метра.
- $Cr?$ 2) Кварцевые пески (едва выступаютъ).
431. Многочисленные овражки около села Тюрина имѣютъ склоны, по большей части, задернованные или распаханые. Кое-гдѣ, въ небольшихъ обрывахъ, выступаетъ валунная глина, а изъ-подъ нея — коренные пески (едва замѣтны). По дну овраговъ — валуны и песокъ. Фосфоритовъ не встрѣчено.
432. Подъ Студенками, у большой дороги, по р. Шачѣ, по лѣвому крутому склону, выступаютъ изъ-подъ наносовъ кварцевые пески.
- Ниже ихъ наблюдаются небольшіе оползни вплоть до рѣчки.
- По оползнямъ выступаетъ — сырая песчанистая глина со слюдой ($Cr_1?$).
433. По лѣвому скату къ р. Польной Шачѣ выше Казачьей Слободы, наблюдаются выходы валунной глины и песковъ.
434. Притокъ р. Шачи, на которомъ расположенъ городъ Шацкъ, беретъ свое на-

чало у дер. Шачи и въ началѣ своего теченія имѣетъ очень неглубокую долину съ отлогими склонами. Почва на водораздѣлѣ и по склонамъ къ верховьямъ—сѣрая лѣсная земля.

435. У дер. Шевырляй, надъ рѣчкой появляются небольшіе обрывы (до 3—4 метровъ высотой), въ которыхъ выступаютъ—„лѣсная земля“, а подъ ней краснобурый крупноорѣховатый суглинокъ безъ карбонатовъ; въ подпочвѣ встрѣчаются кротовины, содержимое которыхъ измѣнено въ томъ же направленіи, какъ и самая почва (оподзолено).

436. Отъ дер. Шевырляй до хутора Отраднаго (въ 2-хъ верст. ниже дер. Шевырляй) лѣвый (сѣверный) склонъ къ рѣчкѣ становится замѣтно болѣе крутымъ, чѣмъ правый, но задернованъ, или распаханъ. Спускающіяся по склону поперечныя лощины залужены и отчасти заболочены.

437. У хутора Отраднаго, расположеннаго по лѣвому скату, въ промоинахъ выступаютъ:

Q_1 1) Валунный наносъ (песчанистый суглинокъ).

Cr_1 2) Рыхлые пески, среди которыхъ по осыпямъ сгружено много обломковъ сѣраго песчаника. Въ основаніи склона имѣется родникъ.

438. Въ 1 верстѣ ниже хутора Отраднаго по лѣвому скату къ той же рѣчкѣ въ рядѣ промоинъ и по небольшимъ обрывамъ выступаютъ:

Q_1 1) Сильно оподзоленная, песчанистая лѣсная земля.

Q_1 2) Песчанистая валунная глина съ массой кремневыхъ валуновъ,—пластъ до 2 метровъ и меньше.

Cr_1 3) Рыхлые кварцевые пески; обнажены по обрывамъ до 5—6 метровъ.

Нижняя часть склона находится подъ мокрыми луговинами.

439. Вдоль лѣваго ската къ рѣчкѣ, при сильно пониженной противъ сосѣдняго плато поверхности, почва становится мѣстами довольно песчанистой, напримѣръ, на пространствѣ отъ хут. Отраднаго до дер. Федоровки. Такой характеръ почвы обусловливается здѣсь песчанистымъ характеромъ валуннаго суглинка (въ связи съ элювіальными процессами), а мѣстами участіемъ въ почвообразованіи коренныхъ песковъ (тамъ, гдѣ валунный наносъ размытъ).

440. Ниже дер. Авдотьиной по лѣвому скату въ верхней половинѣ наблюдаются песчанья илѣшины, а нижняя половина ската представляетъ изъ себя зеленую мокрую луговину (въ зависимости отъ залегающихъ на этомъ уровнѣ глинистыхъ нижнемѣловыхъ пластовъ).

441. Такой же характеръ ската сохраняется и по впадающему слѣва—отъ села М. Проломъ—оврагу.

442. Выше дер. Федоровки нижняя половина лѣваго ската, приходящаяся ниже горизонта здѣсь обнажающихся песковъ, становится особенно болотистой и даже кочковатой. Здѣсь наблюдаются даже небольшіе оползни, причемъ въ одномъ пунктѣ, гдѣ рѣчка подходит непосредственно къ основанію лѣваго ската, можно различить выходъ на поверхность коренныхъ слюдисто-песчанистыхъ глинъ, темносѣраго и почти чернаго цвѣта, съ желтыми прожилками (Cr_1).

443. Тамъ же по сосѣдству, въ небольшихъ обрывахъ, можно видѣть разрѣзы почвы, развитой въ болотистой части ската на указанныхъ глинахъ; почва напоминаетъ черноземъ, имѣетъ крупитчатое строеніе, но въ нижнихъ частяхъ окрашена въ ржавый цвѣтъ, вслѣдствіе скопленій водной окиси желѣза.

444. Ниже дер. Федоровки, лѣвый скатъ къ рѣчкѣ дѣлается менѣе крутымъ. Въ промоинахъ выступаютъ пески. Самая почва по скату, частію распаханному, тоже песчаниста, но на сосѣднемъ плато она становится скоро близкой къ чернозѣму.

445. Заливная равнина по той же рѣчкѣ въ настоящее время почти вездѣ сухая, за исключеніемъ пунктовъ, орошаемыхъ непосредственно ключами подъ лѣвымъ скатомъ. Рѣчка разработала сравнительно глубокое русло, довольно многоводна, такъ какъ принимаетъ изъ впадающихъ овраговъ и лощинъ много ключей (вытекающихъ изъ горизонта песковъ надъ толщей глинъ). Знакомство съ аллювіальными образованіями, развитыми въ этой заливной равнинѣ, убѣждаетъ, что подъ новѣйшимъ слоистымъ наносомъ здѣсь залегаютъ нерѣдко болотныя образованія (окрашенные въ ржавый цвѣтъ) и что, слѣдовательно, рѣчная долина

раньше отличалась болотистымъ характеромъ; болота исчезли вслѣдствіе усиленнаго роста наносовъ (какъ это наблюдается вообще въ массѣ другихъ случаевъ).

446. Правый склонъ къ той же рѣчкѣ, особенно начиная отъ дер. Авдотьиной и ниже—вплоть до гор. Шацка,—въ общемъ отлогій.

Около Авдотьиной и западнѣ по этому склону почва близка къ сѣрой лѣсной землѣ, но ближе къ гор. Шацку, почва становится близкой къ чернозѣму и можетъ быть названа деградированнымъ чернозѣмомъ; подпочва лёссовидна, но на значительную глубину лишена карбонатовъ; много кротовинъ; этотъ подпочвенный суглинокъ у города идетъ на выдѣлку кирпичей.

447. Шацкѣ. Главная часть города расположена по лѣвому большею частію крутому и даже обрывистому склону къ рѣчкѣ. Склонъ прорѣзанъ рядомъ овраговъ, изъ которыхъ нѣкоторые находятся въ стадіи роста и изобилуютъ поэтому обрывами. Особенно выдѣляется въ этомъ отношеніи оврагъ, начинающійся у сѣвернаго конца города (за слободой Ямской), спускающійся на югозападъ и открывающійся въ долину рѣчки у казеннаго виннаго склада. Въ ратушей вершинѣ этого оврага наблюдаются:

- Q₁ {
- 1) Черноземъ, слегка деградированный, 0,5 метр.
 - 2) Красноцветобурый элювиальный горизонтъ валунной глины (измѣненный подъ вліяніемъ лѣснаго перегноя), 0,5 метр.
 - 3) Лёссовидный горизонтъ той же валунной глины; порода окрашена въ бѣловато-желтый цвѣтъ, очень богата выщелоченными карбонатами въ видѣ многочисленныхъ жилокъ и примазокъ по трещинамъ; мощность горизонта — около 0,4 метр., но отдѣльныя карбонатныя примазки идутъ глубже въ породу.
 - 4) Валунная глина, не затронутая современными процессами вывѣтриванія. Цвѣтъ ея въ верхнихъ частяхъ красноцветобурый, причемъ много кремневыхъ валуновъ, а ниже,—на глубинѣ 5—6 метр., валунная глина имѣетъ грязноватосвѣтлосѣрый цвѣтъ, зависящій, вѣроятно, отъ значительной примѣси мѣстныхъ мѣловыхъ породъ сѣраго цвѣта (въ этой разновидности глины много валуновъ сѣраго мѣлового песчаника). Мѣстами желтобурая разновидность валунной глины выклинивается, такъ что свѣтлосѣрая глина служитъ непосредственно подпочвой чернозема.

Q₁+Cr, Толща валунной глины вблизи овражной вершины мѣстами оползла, причемъ въ основаніи оползней — по водотеку — можно видѣть и виновника оползней — свѣтлосѣрую и темносѣрую глину, отчасти сланцеватую. Надъ этой глиной изъ-подъ валунной толщи мѣстами выступаютъ въ очень небольшихъ обнаженіяхъ слоистые кварцевые пески.

448. Спускаясь ниже по тому же оврагу, можно видѣть, что оползаніе глинъ прекращается, а текшій по дну оврага въ его верховьяхъ ручей—исчезаетъ; въ стѣнкахъ же оврага начинаютъ проглядывать опять слоистые пески; отсюда можно сдѣлать выводъ, что сланцеватая глина образуетъ прослой въ пескахъ.

449. Въ нижнихъ частяхъ оврага, которыя приходятся уже въ области умѣренно-крутого склона къ рѣчкѣ, выступаютъ по обрывамъ безвалунныя, песчанистыя и суглинистыя, слоеватыя, террасовыя отложенія, причемъ почва становится сильно оподзоленной („переходный горизонтъ“ выдѣляется въ разрѣзахъ въ видѣ пепельносизой полосы, а подъ нимъ выступаетъ темнокраснобурый ортштейновый горизонтъ).

450. Наконецъ, въ устьѣ оврага, въ основаніи небольшой отлогости у виннаго склада, наблюдается выходъ желтаго мучнистаго лёссовиднаго суглинка съ известковыми журавчиками. Верхняя сажень этого суглинка претерпѣла обычныя измѣненія подъ вліяніемъ лѣсной растительности: карбонаты исчезли, порода окрасилась въ буроватый цвѣтъ, по трещинамъ появились темнобурыя примазки; порода легко распадается на угловатые отдѣльности, но при растриваніи оказываетъ больше сопротивленія, чѣмъ глубжележащіе неизмѣненные горизонты.

451. Внутри города, по размываемому и обваливающемуся скату къ долинь (напримѣръ, около общественнаго сада) выступаютъ толщи валунной глины, и здѣсь вверху красноцвето-

бурой, а внизу грязноватосѣрой. Ближе къ долинѣ, изъ-подъ наноса выступаютъ мѣстами слоистые пески.

452. Тамъ же, вблизи мельничной запруды, наблюдался слѣдующій разрѣзъ:

- Q_1 { 1) Овражный наносъ, песчаный и частью глинистый, — съ валунами.
 Въ томъ же наносѣ, въ нижнихъ частяхъ, видны неправильные прослойки глауконитоваго песка, снесеннаго, очевидно, откуда-то сверху. Фосфоритовъ нѣтъ.
 Cr_1 2) Рыхлые кварцевые пески, бѣлые, желтоватые, ржавые. Обнажены метровъ на 6.

453. Въ нижней части города, лѣвый скатъ продолжаетъ оставаться крутымъ, но въ небольшихъ обнаженіяхъ и въ ямахъ выступаетъ только послѣдтретичный, мѣстами безвалунный (овражно-аллювиальный) суглинокъ, окрашенный гуминовоминеральными веществами въ бурый цвѣтъ. Почва по скату не отличается мощностью и болѣе или менѣе сильно оподзолена.

454. Только по косогору, у дороги на Моршанскъ, подъ осыпавшимся наноснымъ суглинкомъ (съ известковыми журавчиками) можно распознать свѣтлосѣрую сильно песчанистую глину, повидимому, принадлежащую къ коренной толщѣ.

455. Непосредственно ниже города, лѣвый скатъ къ рѣкѣ задернованъ, а правый продолжаетъ оставаться отлогимъ. Рѣчная долина носить тотъ же характеръ, что и выше города. По обрывамъ, вдоль русла, достигающимъ ниже города высоты 1,5—2,0 метр., выступаютъ — сверху новѣйшій слоистый наносъ, а ниже — разнаго рода болотныя образованія, окрашенные въ ржавый цвѣтъ.

456. Буровая скважина при казенномъ винномъ складѣ въ гор. Шацкѣ.

		Толщина въ саженяхъ.	
Q_1	1) Перегнойный горизонтъ	0,4	
	2) Бурожелтая глина съ валунчиками	2,1	
	3) Желтая песчанистая глина	0,4	
	4) Желтобурый мелкій глинистый песокъ	1,0	
	5) Такой же песокъ, болѣе рыхлый	0,5	
	6) Желтобурая песчанистая глина	0,3	
	7) Черная слюдонесчанистая глина	3,3	
	8) Темносѣрая песчанистая глина	0,5	
	9) Крупный сѣрый песокъ	0,1	
	Cr_1	10) Свѣтлосѣрый песокъ съ гравіемъ	1,1
		11) Свѣтлосѣрый песокъ съ колчеданомъ (?)	2,0
		12) Свѣтлосѣрый гравій	0,3
		13) Сѣрый рыхлый песокъ	1,1
		14) Свѣтлосѣрый песокъ	2,9
$J_3?$ $Cr_1?$	15) Черная глина съ блестками слюды	1,0	
Итого		17,0 саж.	

Вода остановилась въ скважинѣ на глубинѣ 2¹/₄ саж. отъ поверхности. Скважина расположена въ самой нижней части склона къ рѣкѣ.

457. Въ 2-хъ верстахъ ниже города Шацка, по скату къ рѣкѣ, среди мелкаго лѣса, наблюдаются выходы валунныхъ глинъ, ниже которыхъ изъ-подъ осыпей выступаютъ слѣды песковъ.

458. Послѣдніе нѣсколько ниже по рѣкѣ образуютъ по скату плѣшины. Еще ниже по рѣкѣ лѣвый скатъ заросъ лѣсомъ, причемъ постепенно понижается по направленію къ селу Борки.

459. У Борковъ съ сѣверозапада, по общему бугру съ лѣвой стороны р. Шачи, въ разрѣзѣ наблюдались:

- Q_1 1) Мощный слой валунной глины — сѣрой и красной. Нѣсколько метровъ.
 Cr_1 { 2) Рыхлые кварцевые пески, по большей части, бѣловатые. Есть небольшіе песчано-фосфоритовые сростки.

460. Тутъ же у Борковъ по оврагамъ встрѣчаются выходы овражныхъ наносовъ — красно-бурой песчанистой глины и бурыхъ песковъ; слои наклонены.

21) Рѣка Аза.

Рѣка Аза, начинающаяся верстахъ въ семи на сѣверо-западъ отъ села Агишева, въ верхней своей части течетъ среди неглубокой лощины съ отлогими склонами. Такой характеръ сохраняетъ она и у села Агишева. Но ниже по той же рѣкѣ, ближе къ с.с. Романову и Колтырину, скаты къ ней становятся болѣе высокими и болѣе крутыми.

461. Колтырино-Романово. На полпути между этими селеніями, въ лѣвомъ берегу рѣки, разрабатывается известнякъ, тонко-слоистый (плитками), мягкій, бѣлый и желтый, со *Spirifer mosquensis* (попадаетъ довольно часто); другія окаменѣлости рѣдки.

462. За Романовымъ (по пути ко второму Романову) у деревни точно также наблюдаются слѣды выходовъ известняка.

463. Внутри села Колтырина по высокимъ обрывамъ вдоль рѣки выступаютъ только послѣтретичныя отложенія (мѣстами безвалунныя лёссовидныя).

Ниже села Колтырина по лѣвую сторону рѣки имѣются два обрыва.

464. Въ первомъ обрывѣ, который приходится тотчасъ ниже дер. Липовки (расположенной по правому отлогому склону къ рѣчкѣ), выступаютъ:

- Q₁ {
- 1) Черноземъ, слегка деградированный, — до 0, 5 метра.
 - 2) Валунная глина, распадающаяся на слѣдующіе горизонты: а) буроватый и безкарбонатный горизонтъ, образовавшийся, вѣроятно, вслѣдствіе позднѣйшаго выщелачивающаго дѣйствія кислаго лѣсного перегноя; мощность горизонта — около 0,2—0,4 метр.; б) желтобурый и краснобурый суглинокъ, пористый, пронизанный многочисленными карбонатными жилками; карбонатныя примазки по трещинамъ идутъ на глубину 1,5—2 метр. отъ поверхности почвы; в) желтобурая валунная глина, однородная, безъ видимыхъ скопленій извести (не считая известковыхъ валуновъ), не затронутая процессами вывѣтриванія; обнажена на 5—6 метр.—Въ подпочвенныхъ горизонтахъ нерѣдки кротовины.

Основаніе обрыва покрыто осыпями; по обильнымъ выпотамъ влаги можно догадываться о залеганіи здѣсь подъ наносами водоупорныхъ пластовъ.

465. Второй обрывъ находится приблизительно въ 1 верстѣ ниже села Колтырина; здѣсь выступаютъ:

- Cr₁ {
- 1) Валунная глина, распадающаяся на такіе же горизонты, какъ въ предыдущемъ случаѣ. Мощность отъ 1,5 метр. до 5—6 метр.
 - 2) Желтые и ржавобурые пески; обнажены на 1,5—2 метра.
 - 3) Слой песковъ, обогащенный многочисленными фосфоритовыми конкреціями, то круглыми и небольшими, то имѣющими форму глыбъ до 0,3 метра въ діаметрѣ. Каждая конкреція состоитъ изъ фосфорито-песчаноглинистаго темнобураго цемента и вѣдренныхъ въ него многочисленныхъ мелкихъ фосфоритовыхъ галекъ, такъ что порода получаетъ характеръ конгломерата. Въ общемъ порода тождественна съ таковой Елатемскаго уѣзда (Елатяма, Ватренцы). Въ описанныхъ конкреціяхъ встрѣчается — *Aucella* sp., *Ocostephanus* sp., *Gresslya* sp. (?) пустоты отъ белемнитовъ. Такимъ образомъ неокомскій возрастъ горизонта не возбуждаетъ въ насъ сомнѣнія. Правда, окаменѣлости таковы, что не исключается возможность отнесенія горизонта къ какому-либо изъ волжскихъ ярусовъ, но противъ этого говорить отсутствіе волжскихъ отложеній кругомъ на громадномъ пространствѣ; не согласуется съ этимъ предположеніемъ также и характеръ породы. Мощность горизонта равна приблизительно 0,2 метр., хотя осыпи не позволяютъ точно опредѣлить его размѣры.
 - 4) Свѣтлосѣрыя песчанистыя глины съ массой желѣзистыхъ стяженій въ формѣ кругляковъ сферосидерита, или чаще въ формѣ корокъ бураго желѣзняка. Мощность горизонта, вслѣдствіе осыпей и оползней, опредѣлить не удалось. И этотъ горизонтъ, судя по наружнымъ своимъ признакамъ, долженъ быть отнесенъ къ неокому.

Ниже по склону слѣдуетъ типичный оползень, основаніе котораго подмывается непосредственно рѣчкой; по обрыву надъ этой послѣдней, въ стѣнкѣ оползня, наблюдаются:

J_{3k} 5) Сѣрая глины, переходящая ниже въ глины черныя съ массой кругляковъ сѣрнаго колчедана; среди послѣднихъ встрѣчаются нерѣдко келловейскіе аммониты (*Macrocephalites* (?), *Cadoceras*). Весьма характерно, что всѣ безъ исключенія встрѣченныя нами здѣсь окаменѣлости оказываются сильно сматыми. Не указываетъ ли это обстоятельство на то, что кражеобразовательный процессъ, выразившійся здѣсь (по р. Азѣ) въ образованіи антиклинали, происходилъ, или по крайней мѣрѣ продолжался—послѣ отложенія келловейскихъ пластовъ?

466. Въ полуверстѣ или нѣсколько больше—выше Новоздравки, по правую сторону рѣчки, каменноугольный известнякъ выступаетъ бугромъ высотой до 12—15 метр. Известнякъ мягкій, съ прослоями мергелистой синеватосѣрой глины. Верхніе слои покрыты осыпями. Слой, видимо, немного наклоненъ вверхъ по рѣчкѣ (приблизительно на юго-западъ). Окаменѣлости: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Reticularia lineata*, *Chonetes*.

467. У верхняго конца дер. Новоздравки (по картѣ—Снова-Здорова) въ обрывѣ надъ рѣчкой съ лѣвой стороны наблюдаются:

- | | | |
|----------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>S₂</i> | { | 1) Мягкій, частію обращенный въ муку, известнякъ со <i>Spirifer mosquensis</i> . Въ самомъ верху горизонта наблюдаются розоватые мергелистые прослои. |
| | | 2) Очень твердый кавернозный известнякъ, такой же, какъ ниже села Конобѣва въ основаніи разрѣзовъ. |
| | | 3) Красныя глины. Выступаютъ только въ нижнемъ концѣ разрѣза. |

Слой известняка, несомнѣнно, значительно выведены здѣсь изъ горизонтальнаго положенія, хотя паденіе пластовъ точно опредѣлить едва-ли возможно по состоянію разрѣза. Можно лишь ясно видѣть, что пласты известняка наклонены по направленію къ рѣчкѣ (приблизительно на югъ) и менѣе замѣтно—вверхъ по рѣчкѣ. Такимъ образомъ, паденіе пластовъ опредѣляется приблизительно на югозападъ, что вполне соответствуетъ другимъ даннымъ относительно антиклинали Аза-Выша.

468. У нижняго конца той же деревни Новоздравки по лѣвому здѣсь довольно отлогому склону къ рѣчкѣ наблюдается нѣсколько почти вертикальныхъ обрывовъ, въ которыхъ выступаютъ:

- | | | |
|----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Q₁</i> | { | 1) Чернозѣмъ и подъ нимъ лёссовидный безвалунный суглинокъ съ массой известковыхъ дутиковъ,—до 3—4 метр. |
| | | 2) Слоистые буроватожелтые пески (террасовые),—до 4 метр. |

469. Юрино. Въ селѣ изъ колодца вынуты известнякъ мягкій и немного красной глины.

470. Красная глина наблюдается также по оврагамъ около села Тростяного (Феокистовъ).

471. По оврагу на сѣверъ отъ Зборной наблюдаются:

- | | | |
|----------------------|---|-----------------------------------------------------|
| <i>Q₁</i> | { | 1) Чернозѣмъ и лёссъ съ кротовинами, 3 метра. |
| | | 2) Бѣлый кварцевый песокъ, 0,5 метра. |
| | | 3) Лёссовидный суглинокъ съ журавчиками, 1,5 метра. |
| | | 4) Кварцевый песокъ, 1,5 метра. |
| | | 5) Иловатая синеватая глина, 0,7 метра. |

S₁ 6) Разбитый на куски известнякъ, едва выступающій надъ рѣчкой, съ *Productus giganteus*.

472. Ржавецъ. Ниже села по оврагу во многихъ пунктахъ выступаютъ:

- | | | |
|----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Q₁</i> | { | 1) Валунная глина, по отлогостямъ замѣщенная безвалуннымъ лёссовиднымъ суглинкомъ. |
| | | 2) Яркочерные слоистые слюдистокварцевые каменноугольные пески. Обнажены мѣстами метра на 4. |

473. Гремячка (Наша); въ лѣвомъ берегу р. Азы, въ обрывѣ, выступаютъ:

- | | | |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| <i>Q₁</i> | { | 1) Лёссовидный суглинокъ, 1,5 метра. |
|----------------------|---|--------------------------------------|

- (2) Неправильный прослой мучнистаго известняка (вывѣтрѣвшаго), 1 метръ.
 (3) Красныя и синія глины, 0,5 метра.
 С₁² (4) Известковая мука съ гнѣздами сѣраго глыбоватаго известняка, съ *Prod. giganteus*; вывѣтрѣвшій слой. 1 метръ.
 (5) Слоистые пески, рыхлые; обнажены на 1,5—2 метра, почти до уровня рѣчки.

474. Нѣсколько ниже дер. Нашей по р. Азѣ ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ верс.) въ лѣвомъ берегу выступают красныя глины, а у самой воды (1—1,5 метра надъ водой) наблюдается масса глыб известняка съ *Prod. giganteus* и *Prod. striatus*. Отсюда же Штукенбергомъ опредѣлены: *Strephodes Murchisonii* E. H. и *Syringopora parallela* Fisch.

475. Кучасово (Екатериновка) стоитъ на высокой горѣ, съ которой открывается во все стороны громадный горизонтъ. Бугоръ надъ рѣкой поднимается метровъ на 40—50. Вся гора, вплоть до верха, сложена изъ каменноугольныхъ породъ. Есть обильные ключи въ верхней части горы.

По верхней трети горы выступаетъ известнякъ со *Sp. mosquensis* Fisch., *Spir. cf. fasciger* Keys., *Prod. longispinus* Sow., *Prod. semireticulatus* Mart., *Phillipsia* sp.

Ниже видна толща красной глины, а самыя нижнія части ската къ рѣкѣ покрыты осыпями.

476. На $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ верс. ниже Екатериновки, по лѣвую же сторону рѣчки, имѣется пороспій лѣсомъ обрывъ. Въ неясныхъ выходахъ здѣсь выступаютъ красныя глины, сѣрые пески, сѣрый рыхлый песчаникъ, сѣроватая глины (С₁²).

На высотѣ 4 метровъ надъ рѣчкой выступаютъ уже глыбы очень плотнаго известняка съ кораллами и *Prod. giganteus*. Рѣчка тутъ съ шумомъ несется по порожиному каменному руслу.

477. Кормилица. Обрывы и овраги надъ рѣкой Азой у этой деревни довольно многочисленны. Высота деревни надъ рѣкой на глазъ метровъ 30—40. Сводный разрѣзъ:

- Q₁ 1) Валунная глина.
 С₂² 2) Известнякъ плитняковый, съ массой *Sp. mosquensis*, а ниже известнякъ ноздристый, толстослойный, безъ окаменѣлостей; толщина всего горизонта метровъ 5—6.

С₂² 3) Красныя и синія глины, 4 метра.

- С₁² (4) Красный плотный песокъ, метра 4 и больше.
 (5) Сѣро-бурый плотный песокъ, метровъ 6 (почти до уровня рѣчки).

478. По рѣкѣ Азѣ, недалеко отъ устья, въ лѣвомъ берегу, на высотѣ 4 метр. надъ водой, добывается известнякъ, плотный, ноздреватый. Встрѣчается *Prod. giganteus*, а также кораллы, среди которыхъ Штукенбергомъ опредѣленъ *Lithostrotion irregulare* Phill.

479. По той же Азѣ, еще ближе къ устью, возлѣ Шоморги, съ лѣвой стороны имѣется отвѣсный обрывъ, высотой до 8 метр., въ которомъ выступаютъ террасовые пески, бѣловатые и желтобурые, неправильно-слоеватые.

480. Подобные же пески выступаютъ и по правому берегу Азы, недалеко отъ устья.

Наблюдения надъ рельефомъ поверхности въ бассейнѣ р. Азы сами по себѣ не даютъ никакого намѣга на то, что коренныя отложения здѣсь значительно дизлоцированы. Поверхность въ общемъ равнинная, неглубоко прорѣзанная долинами рѣчекъ и лощинами съ отложениями въ томъ и другомъ случаѣ общими склонами. Только мѣстность около села Кучасова по лѣвую сторону р. Азы замѣтно выдѣляется въ видѣ удлиненнаго округлаго бугра, поднимающагося надъ окружающей равниной. Такая сглаженность рельефа объясняется, вѣроятно, продолжительнымъ дѣйствіемъ денудационныхъ процессовъ, работавшихъ въ области антиклинали.

Весьма вѣроятно, что эта антиклиналь уже существовала въ моментъ неокомской трансгрессіи, обусловивъ мѣстное размываніе юрскихъ пластовъ и отложеніе неокомскихъ песковъ прямо на каменноугольныхъ известнякахъ (Гремячево). Съ другой стороны, однообразіе юрскихъ породъ въ области дизлокаціи (Колтырино, Касимовъ) и сплюснутость окаменѣлостей наводятъ на мысль, что кряжеобразовательный процессъ происходилъ послѣ отложенія келловейскихъ пластовъ. Такимъ образомъ приходимъ къ предположенію, не слѣдуетъ ли отнести образованіе данной антиклинали къ концу юрскаго періода, именно ко

времени отложенія „волжскихъ“ пластовъ, когда именно какъ разъ въ центральной Россіи происходили явленія отступанія и обмелѣнія моря? Высказываемъ это предположеніе вскользь, какъ только одно изъ возможныхъ. Во всякомъ случаѣ, возрастъ данной антиклинали, вѣроятно, вообще домѣловой (даже если бы приведенные доводы въ пользу верхнеюрскаго возраста оказались недостаточными).

22) Рѣка Алешня.

Рѣка Алешня беретъ начало рядомъ вершинъ на водораздѣлѣ, ограниченномъ съ запада притоками рѣки Тырицы, а съ юга верховьями р. Шачи.

481. Гуровка, Дудкино. Наносы и рыхлые пески.

482. Демидово. По оврагамъ выступаютъ: валунная глина и подъ ней — рыхлые пески, желтые и бѣлые.

483. У Просандейки, въ верхнихъ частяхъ оврага, выступаютъ:

- Q_1 1) Валунная глина, 1,5 метра.
- $Cr_2^?$ 2) Сѣрая, частью сланцеватая, частью песчанистая, мучнистая глины, 1,5 метр.
- 3) Сѣрый, мелкій, нѣсколько глинистый песокъ, съ зеленовато-желтыми пятнами; самый нижній прослой — плотный, почти песчаникъ, съ ржавыми пятнами, — 3 метра.
- 4) Слои песку съ массой гравія и мелкихъ фосфоритовъ. Встрѣчается *Otodus* sp.
- Cr_1^g 5) Бѣлые и желтые рыхлые пески, съ небольшимъ количествомъ песчано-фосфоритовыхъ сростковъ, типичныхъ для гольта.

484. Отъ Просандейки по оврагу пески выступаютъ вплоть до р. Алешни.

485. Ункосово. Въ вершинѣ оврага, спускающагося съ общей возвышенности, изъ подъ наносовъ выступаютъ: свѣтло-сѣрая песчанистая глина со слюдой, ниже — слой сѣраго съ желтыми и ржавыми пятнами и прожилками мягкаго песчаника, еще ниже — сѣрые пески (нижнейѣловые?).

486. Гремячево. У села съ запада, въ верхнихъ частяхъ оврага, выступаютъ:

- Q_1 1) Красная валунная глина, 3 метра.
- $Cr_1^?$ 2) Рыхлые, слюдисто-кварцевые пески, бѣловатые и желтоватые, 8—10 метровъ.
- C_2 3) Желтая и бѣлая вязкая глина, бѣлый мергель, а ниже — известнякъ, выступающій по оврагу съ обѣихъ сторонъ (разрабатывается) Въ известнякѣ встрѣчаются: *Spir. mosquensis* Fisch., *Orth. crenistria* Phill., *Prod. longispinus* Sow., *Chonetes pseudovariolata* Nik.

487. Ниже по оврагу, — у нижняго конца села, изъ подъ известняка выступаютъ синеватосѣрая и красная глины, поднимающіяся надъ ручьемъ метра на 1,5—2. Надъ ними, изъ трещинъ известняка, бьетъ небольшой ключъ.

488. Ниже села Гремячева известнякъ по тому же оврагу исчезаетъ (срѣзанъ) и въ обрывахъ выступаютъ:

- Q_1 1) Валунная глина.
- $Cr_1^?$ 2) Рыхлые, кварцевые, желтые и бѣлые пески (метровъ 12—15).

489. У Подсосенокъ, по лѣвую сторону р. Алешни, въ обрывѣ наблюдаются:

- Q_1 1) Валунная глины, — нѣсколько метр.
- Cr_1 2) Рыхлые кварцевые пески, съ выклинивающимся прослоемъ (0,2 метр.) вязкой черной и сѣрой глины, а также съ прослоемъ желѣзистаго песчаника съ гравіемъ.

Склоны къ р. Алешнѣ ниже села Подсосенокъ заросли.

490. По оврагу отъ Валушева къ Сеитову, изъ подъ наносовъ выступаетъ известнякъ со *Spirifer mosquensis* Fisch., *Prod. longispinus* Sow., *Botrophyllum conicum* Fisch. (последняя форма опредѣлена Штукенбергомъ). — Обнаженіе очень небольшое.

491. Жихаревка (Выселки) подъ Мальцевымъ.

На большой дорогѣ подъ горой, у рѣчки Алешни, добывается известнякъ — мягкій,

тонкослоистый; типичный известнякъ московскаго яруса, подобный известняку сосѣднихъ мѣстностей (Гремячево, Пятаково, Валушево). Выше по горѣ—выступаетъ толща песковъ.

492. Выше села Сотницына лѣвый скатъ къ р. Алешнѣ сравнительно отлогій, распаханъ. Ниже того же села лѣвый склонъ постепенно понижается по направленію къ селу Алешнѣ.

493. Правый склонъ къ р. Алешнѣ въ общемъ—отлогій; почва черноземная.

494. Сотницыно. Лѣвый скатъ къ рѣчкѣ крутой, но большею частію задернованъ, частію же покрытъ лѣсомъ. Противъ верхняго конца села, у завода, по скату въ ямахъ и по прилегающему оврагу, наблюдаются:

Q_1 1) Краснобурая валунная глина.

Cr_1 2) Слоистые кварцевые пески.

495. Тѣ же отложенія выступаютъ мѣстами въ промоинахъ противъ нижняго конца села.

496. У того же села въ заливной долині подъ лѣвымъ скатомъ сохранилось довольно большое болото, поросшее лѣсомъ.—Тамъ, гдѣ лѣвый скатъ заканчивается въ основаніи небольшими отлогостями (напримѣръ около завода), тамъ подпочвой является лёссовидный безвалунный суглинокъ съ кротовинами и карбонатами.

497. Въ нижней части того же лѣваго ската есть родники, выходящіе, очевидно, изъ горизонта песковъ, подъ которыми должны залегать, такимъ образомъ, водоупорныя глинистыя породы.

498. Эти пески выступаютъ въ формѣ небольшихъ плѣшинъ по буграмъ и ниже села Сотницына по рѣчкѣ Алешнѣ.

499. Саблино. По лѣвому скату къ оврагу, съ сѣверной стороны села, выступаютъ:

Q_1 1) Краснобурая валунная глина, до 4 метровъ.

Cr_1 2) Рыхлые кварцевые пески, слоистые, свѣтложелтаго и свѣтлосѣраго цвѣта.

23) Рѣка Сасовка.

500. Четвернино. Въ оврагѣ подъ наносной глиной залегаетъ желтый песокъ.

Ниже по той же рѣчкѣ (на сѣверо-востокъ отъ станціи Мальцево) въ рядѣ небольшихъ обнаженій выступаетъ лёссовидный суглинокъ.

501. Заболотье-Хрѣново. Совершенно ровное, степное плато съ широкимъ горизонтомъ; почва темнаго цвѣта.

502. Въ Хрѣновѣ по оврагу наблюдаются:

Q_1 1) Черноземъ и валунная глина, 2 метра.

Cr_1 2) Пески рыхлые, слоистые, съ прослоями гравія, съ включеніями бѣлой глины.

Обнажены на 5 метровъ.

503. Хрѣново-Кобяково; на полпути, по оврагу, подъ послѣтретичнымъ суглинкомъ видна толща слоистыхъ чистыхъ песковъ.

504. У Иголовки—тѣ же пески, сыпучіе, ржавые и желтые.

505. У Кобякова, по лѣвую сторону рѣчки, выше села, выступаютъ:

Q_1 1) Черноземъ и валунная глина, прикрытая мѣстами лёссовиднымъ горизонтомъ,— 2 метра.

Cr_1 2) Пески рыхлые, слоистые, бѣлые, ржавые, желтые, нерѣдко съ большой примѣсью гравія и галекъ, кварцевыхъ и кремневыхъ. Мѣстами пески переходятъ въ рыхлый желѣзистый темнокрасный песчаникъ. Много желѣзисто-песчаныхъ корокъ съ гравіемъ. Есть тонкіе прослои вязкой, сѣрой и черной глины. Мощностъ горизонта метровъ 12—15.

506. Сасово. Къ южному концу села съ сѣверо-запада подходит довольно длинный оврагъ, вершины котораго находятся верстахъ въ пяти отъ села. Склоны этого оврага въ настоящее время большею частію задернованы. Только мѣстами, гдѣ текущій по дну оврага ручей непосредственно подмываетъ бока оврага, наблюдаются небольшіе обрывы, въ кото-

рыхъ, впрочемъ, выступаютъ только послѣтретичныя образованія: а) черноземъ, большую часть въ разной степени деградированный, б) краснобурый и желтобурый суглинокъ съ кротовинами и карбонатами въ болѣе глубокихъ частяхъ. Тамъ, гдѣ обрывъ является краемъ отлогости, этотъ суглинокъ обыкновенно не содержитъ валуновъ и болѣе или менѣе напоявляется лёссъ. Тамъ же, гдѣ ручей подмываетъ болѣе повышенную часть склона, въ суглинкѣ встрѣчаются валуны (между прочимъ, очень много каменно-угольныхъ кремней), иногда сгруженные въ основаніи горизонта и образующіе скопленія щебня.

507. По тому же оврагу невдалекѣ отъ села въ нѣкоторыхъ промоинахъ наблюдаются подъ валуннымъ наносомъ слоистые, рыхлые пески свѣтложелтаго и ржавобураго цвѣта съ прослоями свѣтлосѣраго глинистаго песка (пльвуны). Въ пескахъ наблюдается діагональная слоистость; нѣкоторые прослои обогащены гравіемъ. Какихъ-либо конкрецій или окаменѣлостей въ пескахъ не встрѣчается. Пески обнажены мѣстами по обрывамъ на 5—6 метровъ.

508. Наконецъ, непосредственно выше села, по лѣвому крутому скату къ оврагу, на нѣкоторомъ протяженіи замѣчаются слѣды старыхъ, теперь заросшихъ оползней. Въ нижней части ската имѣется неглубокій колодезь (вода стоитъ почти у поверхности почвы), изъ котораго жители села Сасова пользуются въ значительномъ количествѣ водой. Описанный характеръ ската заставляетъ догадываться о присутствіи здѣсь глинистыхъ водоупорныхъ горизонтовъ, но выходовъ ихъ на поверхность не наблюдается.

509. Въ промоинахъ по дну того же оврага можно мѣстами наблюдать слѣды прежнихъ болотныхъ образованій по оврагу. Въ настоящее время дно оврага дренировано ложемъ ручья; заболоченныхъ луговинъ по оврагу почти не встрѣчается.

24) Рѣка Ежачка.

Эта небольшая рѣка въ верхней своей части течетъ почти параллельно сосѣдней рѣкѣ Петь, а затѣмъ поворачиваетъ на востокъ и впадаетъ въ р. Мокшу.

510. Мѣстность сѣвернѣе села Сасова, около селеній Фроловскаго, Гавриловскаго и Любовникова, носитъ равнинный характеръ, съ неглубокими лощинами. Почва большей частью черноземная, въ подпочвѣ встрѣчаются кротовины. Самая рѣка Ежачка въ верховьяхъ имѣетъ невысокіе отлогіе склоны, или заросшіе, или съ выходами только наносовъ.

На перевалѣ отъ верховьевъ рѣки Ежачки къ рѣкѣ Петь (Любовниково-Чубарово) по небольшимъ скатцамъ выступаетъ валунная глина съ карбонатными подтеками; почва темная, близкая къ чернозему, а мѣстами оподзоленная.

511. Въ Свищевѣ, въ 1¹/₂—2 верст. на югъ (къ Любовникову), на востокъ отъ большой дороги и рѣчки, въ оврагѣ имѣются небольшія каменоломни (известнякъ московскаго яруса).

512. Въ селѣ Свищевѣ, въ колодезѣ, обнажены:

Q₁ 1) Красная валунная глина, а ниже—песокъ съ валунами, 13 метровъ.

C₂ 2) Известнякъ, 11 метровъ.

513. Въ Нестеровѣ, при рытвѣ колодца, были обнажены:

Q₁ 1) Валунная глина, 8 метровъ.

C₂ 2) Известнякъ съ окаменѣлостями, 12 метровъ.

Въ известнякѣ встрѣчаются: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Phillipsia* cf. *globiceps* Phill., *Meeckella eximia* Vern., *Chonetes pseudovariolata* Nik., *Reticularia lineata* (?), *Spirigera ambigua* Sow., *Archaeocidaris rossica* Buch. Отсюда же Штукенбергомъ опредѣлены: *Fenestella elegantissima* Eichw. и *Bothrophyllum conicum* Fisch.

514. Относительно каменноугольнаго известняка по р. Ежачкѣ у села Прудичи Кулибинъ пишетъ слѣдующее:

„Недалеко отъ села Большія Прудича, въ оврагахъ и берегахъ долины небольшой рѣчки, изъ подъ чернозема опять выходятъ пласты известняка; вверху онъ бѣлаго цвѣта и весь разбитъ трещинами на отдѣльные куски; ниже лежитъ плотный известнякъ, желтоватаго цвѣта, безъ окаменѣлостей, толщиной аршинъ до 2-хъ и болѣе, напластованный на

кремнистомъ и поздраватомъ известнякъ; какъ этотъ послѣдній, такъ и самые верхніе слои довольно богаты органическими остатками⁴. Въ числѣ послѣднихъ Кулибинымъ, между прочимъ, называются: *Fusulina cylindrica* Fisch., *Spirifer mosquensis* Fisch., *Chaetetes radians* Fisch., *Meekella eximia* Eichw. и проч.

Къ этому мы можемъ добавить слѣдующія свои наблюденія: въ трехъ верстахъ на сѣверо-западъ отъ села Большія (сѣверныя) Прудичи, въ лѣвомъ берегу суходола, носящаго по картѣ названіе рѣки Ежачки, а также отчасти и въ правомъ берегу, наблюдаются выходы известняковъ приблизительно на разстояніи 1 версты; известняки здѣсь усиленно разрабатываются (владѣніе села Большія Прудичи). Порядокъ напластованій слѣдующій:

Q_1 1) Глинистый наносъ, 4 метра.

C_2 2) Слоистые, бѣловатые и сѣроватые известняки, съ прослоемъ желтоватаго известняка. Часто встрѣчается *Spirifer mosquensis*. *Euomphalus* sp., иглы морскихъ ежей, кораллы.

Внутри села Большія Прудичи известнякъ достаютъ при рытвѣ колодезь.

Непосредственно ниже того же села, въ берегахъ сухого ложа р. Ежачки, имѣются признаки известняковъ.

На половинѣ разстоянія между селеніями Большія и Малыя Прудичи, надъ сухимъ песчанымъ ложемъ р. Ежачки, съ лѣвой стороны, былъ наблюдаемъ слѣдующій разрѣзъ:

Q_1 1) Черноземъ и бурый безвалунный суглинокъ, 5—6 метровъ.

C_2 2) Слоистый известнякъ, большею частью поздраватый, свѣтлосѣроватый и бѣловатый, съ прослоемъ желтоватаго известняка. Обнаженъ метра на 4, почти до уровня сухого ложа рѣчки. Окаменѣлости: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Chaetetes radians* Fisch., *Botrophyllum conicum* Fisch., иглы морскихъ ежей.

По той же рѣчкѣ, у сел. Малыя Прудичи наблюдаются выходы известняка, подобные вышеописанному. Въ зависимости отъ степени крутизны склоновъ, известнякъ здѣсь выступаетъ то по лѣвую сторону рѣчки (у верхняго и нижняго конца деревни), то по правую сторону (противъ среднихъ частей деревни).

25) Рѣка Цна.

515. У селъ Питерскаго и Ивенья лѣвый склонъ къ рѣкѣ Цнѣ прорѣзанъ крутыми оврагами.

Въ вершинахъ овраговъ выступаютъ:

- | | | |
|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | } | 1) Черноземъ и подъ нимъ желтобурая плотная глина съ известковыми дутиками, мѣстами принимающая характеръ типичнаго лёсса и достигающая мощности нѣсколькихъ аршинъ, а мѣстами слабо выраженная и быстро сливающаяся съ нижеслѣдующимъ горизонтомъ; 0,7—2,0 метра. |
| | | 2) Валунная глина, въ верхнихъ участкахъ бѣдная валунами, а ниже очень богатая ими. Цвѣтъ глины то красный, то желтовато-оранжевый съ разными оттѣнками; верхніе участки мѣстами имѣютъ грязно-бурый цвѣтъ. Глина въ разной степени обогащена пескомъ и имѣетъ разную плотность. Около 7—8 метровъ. |
| Cr_2 | 3) | Рыхлые пески, сѣрые и частію желтоватые, съ неправильными прослоями вязкой сѣрой глины. Въ нѣкоторыхъ песчаныхъ слояхъ встрѣчаются разсыянными мелкіе фосфоритовые кругляки. Около 10 метровъ. |

Ниже по оврагамъ, по направленію къ рѣкѣ,—склоны заросли и застроены.

516. Нѣсколько выше по р. Цнѣ, уже въ области сосѣдняго 74 го листа, при селѣ Ивенье, у большой дороги, на югъ отъ ничтожной рѣчки Ивенки, имѣется изолированный высочій бугоръ, обрѣзанный съ востока долиной р. Цны, а со всѣхъ прочихъ сторонъ оврагами (и рѣчкой). Высота бугра надъ рѣчкой приблизительно достигаетъ 40—50 метровъ. Верхняя половина бугра имѣетъ видъ купола. Съ вершины открывается прекрасный видъ во всѣ сто-

роны: за рѣкой Цной разстигается громадная лѣсная низина, на N и S далеко видна рѣка Цна съ лѣвымъ крутымъ заселеннымъ склономъ; на западъ—высокая степь.

Верхняя половина бугра по большей части заросла или покрыта осыпями. Нижняя часть, у большой дороги, представляетъ вертикальный чистый обрывъ, метровъ 20 высотой надъ лугами. Здѣсь можно было различить слѣдующіе горизонты:

- Q_1 1) Почва и валунный горизонтъ, нѣсколько метровъ.
 2) Рыхлые сѣрые пески съ прослоями глинистаго песка. Къ этому горизонту должны быть отнесены разсѣянные по осыпи мелкія фосфоритовыя конкреціи. Мощность горизонта нѣсколько метровъ.
 Cr_2 3) Толща сѣрой глины, въ среднихъ слояхъ довольно плотной и частію сланцеватой, а кверху и книзу принимающей болѣе песчанистый характеръ и переходящей незамѣтно въ очень мелкій сѣрый слюдястый глинистый песокъ, по большей части довольно плотный. Въ нижнихъ участкахъ горизонта выступаетъ прослой бѣловатаго рыхлаго кварцеваго песка, мощностью около 1 метра. Въ самыхъ нижнихъ частяхъ горизонта мѣстами имѣются небольшіе прожилки (0,1 метр.) кварцеваго песка съ примѣсью глауконита. Мощность всего 3-го горизонта достигаетъ 12—15 метровъ.
 Cr_1^g 4) У основанія обрыва выступаетъ крупный кварцевый рыхлый песокъ съ ржавыми пятнами, а также частію съ небольшою примѣсью глауконита.

Горизонтъ второй соответствуетъ здѣсь, повидимому, верхнимъ пескамъ съ фосфоритами по р.р. Ушенкѣ и Вышѣ, горизонтъ 3-й—горизонту сланцеватыхъ глинъ по Вышѣ. Горизонтъ 4-й, вѣроятно, представляетъ изъ себя уже гольтъ.

517. Южнѣе того же села Ивенья, восточнѣе большой дороги (между большой дорогой и р. Цной), кромѣ только что описаннаго, наблюдаются по сосѣдству еще нѣсколько такихъ же бугровъ, вытянутыхъ по одному направленію съ юга на сѣверъ. Съ запада къ этимъ буграмъ поверхность спускается очень отлого. Не трудно видѣть, что эти бугры есть въ сущности остатки лѣваго крутого ската къ рѣчкѣ, протекавшей нѣкогда западнѣе этого ряда бугровъ, а теперь впадающей въ р. Цну нѣсколько сѣвернѣе (непосредственно съ сѣвера отъ вышеописаннаго перваго бугра).

518. При подъемѣ отъ села Ивенья на сѣверъ, по большой дорогѣ, въ выемкѣ, наблюдаются:

- Q_1 1) Валунная глина.
 Cr_1^g 2) Кварцевые пески.

519. По правую сторону р. Цны, противъ села Питерскаго, наблюдаются небольшіе дюнные бугры, частію голенные, съ плѣшинами.

520. Лѣвый склонъ къ р. Цнѣ у села Питерскаго и почти до села Крюкова продолжаетъ оставаться крутымъ. По скату среди осыпей выступаютъ — лёссъ и валунныя глины, а ниже мѣстами (нѣсколько ниже церкви села Питерскаго и пр.) въ небольшихъ выходахъ наблюдаются зеленоватобурые кварцевые пески, въ которыхъ разсѣяны песчанофосфоритовые сростки, характерные для песковъ гольта. Эти пески приходятся на высотѣ 7—8 метровъ надъ уровнемъ рѣки. — Въ болѣе верхнихъ частяхъ ската тамъ же мѣстами изъ подъ наносовъ выступаютъ слоистые слюдястые пески.

521. При спускѣ съ горы къ селу Крюкову (расположенному по надлуговой террасѣ), въ выемкѣ у большой дороги, выступаютъ:

- Q_1 { 1) Лёссъ, въ нижнихъ частяхъ окрашенный органическими веществами въ бурый цвѣтъ.
 2) Валунная глина желтобураго и краснобураго цвѣта.
 Cr_1^g 3) Рыхлые кварцевые пески.

522. По оврагамъ на сѣверъ и сѣверо-западъ отъ города Моршанска выступаютъ:

- Q_1 { 1) Черноземъ и лёссъ.
 2) Валунная глина.
 Cr_1^g 3) Рыхлые пески.

523. Лѣвый склонъ къ р. Цнѣ непосредственно ниже гор. Моршанска, въ общемъ—отлогій, но неравномѣрно; именно, ближе къ рѣкѣ наблюдается почти горизонтальная ши-

рокая терраса, за ней вдаль отъ рѣки на западъ наблюдается сглаженный уступъ, а еще дальше отлогій склонъ съ водораздѣла. Городъ Моршанскъ расположенъ въ главной своей части именно на вышеуказанной нижней террасѣ, частію же по уступу.

524. Буровая скважина при казенномъ винномъ складѣ въ гор. Моршанскѣ.

		Толщина пластовъ въ сажняхъ.
Q ₁	1) Темная глинистая почва.	0,8
	2) Желтобурая глина.	3,0
	3) Свѣтложелтый песчанистый суглинокъ.	0,2
	4) Бурожелтый песокъ	0,6
Cr ₃ ^g	5) Свѣтлосѣрый песокъ	2,4
	6) Сѣрый песокъ	3,9
Cr ₁	7) Черный глинистый песокъ съ черными фосфоритовыми сростками и отпечатками створокъ пластинчатозаберныхъ	2,4
	8) Черная слюдистопесчанистая глина.	3,0
	9) Бурый рыхлый песокъ (водоносный).	5,0
Cr ₁ (?)	10) Темносѣрая плотная глина со слюдой	8,5
	11) Черный глинистый песокъ	0,3
+	12) Сѣрый мелкій песокъ (водоносный),	2,5
J ₃	13) Темнобурая песчанистая глина	7,2
	14) Темносѣрый рыхлый песокъ	1,7
Cr ₁ ^g ?	15) Сѣрая сланцеватая глина	9,7
	16) Сѣрый рыхлый водоносный песокъ	1,0
Итого		52,3 саж.

Вода выливается изъ скважины на поверхность. Скважина расположена подъ горой, недалеко отъ р. Цны.

525. Верстахъ въ 5 по дорогѣ отъ Высокаго къ Дворикамъ имѣется громадный глубокой оврагъ. По оврагу наблюдаются песчанья осыпи съ массой фосфоритовъ по поверхности. Въ одномъ крутомъ обрывистомъ отвершкѣ выступаютъ:

- Q₁ 1) Валунная глина.
 2) Слѣды зеленого песка, 0,2—0,3 метра.
 Cr₂^g? 3) Сѣрая песчанистая глина со слюдой, отчасти близкая къ глинистому песку, 7 метровъ.
 4) Слой мелкихъ фосфоритовыхъ кругляковъ. Тутъ же встрѣчаются крупные песчанофосфоритовые сростки. Мощность горизонта 0,4 метра.
 Cr₁^g 5) Кварцевые, бѣлые, желтые, ржавые, слоистые пески. Обнажены на 10 метровъ. Нижележащія части оврага, ближе къ рѣкѣ Цнѣ, заросли лѣсомъ.

526. У села Высокаго, по лѣвому склону къ рѣкѣ Цнѣ, выступаютъ:

- Q₁ 1) Красная валунная глина.
 Cr₁^g 2) Кварцевые рыхлые пески. Верхнія части обрывовъ заросли и покрыты осыпями.

527. На N отъ Черняева, въ 1 вер. по общему отлогому склону къ р. Цнѣ, недалеко отъ значительнаго подъема въ сторону плато, по овражку, спускающемуся на югъ къ рѣкѣ, выступаютъ:

- Q₁ 1) Черноземъ и красно-бурый суглинокъ, 0,7 метр.
 2) Рыхлый кварцевый песокъ, бѣловатый и буроватый, слоистый, съ массой валуновъ въ нѣкоторыхъ прослояхъ. Обнаженъ на 4—6 метр.

528. Въ девяти верстахъ на югъ отъ г. Шацка, у большой дороги на г. Моршанскъ, по рѣкѣ, спускающейся на востокъ, выступаютъ:

- Cr₂^g? 1) Сѣрая глина (слѣды).
 2) Глинистый, темнозеленый, глауконитовый песокъ, съ разсѣянными въ немъ фосфоритовыми кругляками; слой около 0,2—0,4 метр.
 3) Слюдистые сильно-глинистые пески (и песчанистая глина), 3—4 метра.
 4) Слой фосфоритовыхъ кругляковъ, характернаго для надгольтовыхъ пластовъ габитуса, 0,3—0,5 метр.

Cr_1^q 5) Слѣды песковъ съ крупными песчанофосфоритовыми сростками, характерными для гольта.

529. Тамъ же по овражнымъ вершинамъ можно было прослѣдить слѣдующій болѣе полный разрѣзъ:

- | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | 1) Почва и краснубурая плотная валунная глина, 2 метра. |
| | 2) Плотный глинистый темнозеленый глауконитовый песокъ, съ небольшимъ количествомъ фосфоритовыхъ кругляковъ въ нижнихъ частяхъ, 0,7—1,0 метръ. |
| $Cr_2^?$ | 3) Сѣрая песчанистая, отчасти плотная, а частью рыхлая глина, 3 метра. |
| | 4) Слой рыхлаго кварцеваго песка, 0,2 метра. |
| | 5) Грязно-сѣрая песчанистая глина, 0,7 метръ. |
| | 6) Слой фосфоритовыхъ кругляковъ, пересыпанныхъ темно-зеленымъ пескомъ. Встрѣчаются крупные экземпляры рыбьихъ зубовъ (<i>Otodus</i> ?). Мощность 1 метръ. |

Cr_1^q 7) Кварцевый песокъ съ большими песчано-фосфоритовыми сростками, типичными для гольта. Обнаженъ на 0,4 метръ.

530. Въ с. Ялтуновѣ лѣвый берегъ р. Цны высокъ, крутъ и прорѣзанъ оврагами, въ которыхъ выступаютъ:

- | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | 1) Валунная глина—нѣсколько метровъ. |
| | 2) Рыхлые кварцевые пески, по большей части, бѣловатые, неправильно слоистые, съ прослоями гравія и желѣзистаго песчаника (внизу). Мощность песковъ до 12—15 метръ. |
| Cr_1 | 3) Черная песчанистая глина со слюдой, безъ окаменѣлостей и конкрецій. По оврагамъ едва выступаетъ. |

531. Спускаясь къ рѣкѣ Цнѣ, въ лѣвомъ берегу послѣдней наблюдаемъ, что надъ уровнемъ рѣки выступаетъ, мѣстами метръ на 5—6, черная, сѣрая и желтоватая, отчасти сланцеватая, глина (Cr_1 ?). Окаменѣлостей и конкрецій совершенно нѣтъ.

532. Отъ Ялтунова къ Конобѣву лѣвый берегъ скоро понижается, а передъ Конобѣвымъ снова поднимается и становится обрывистымъ; по скату этого берега около послѣдняго села производится въ большихъ размѣрахъ ломка известняка. Въ обрывахъ выступаютъ:

- | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | 1) Почва и красно-бурый суглинокъ безъ валуновъ, 0,7 метръ. |
| $Q_1^?$ $Cr_1^?$ | 2) Рыхлые кварцевые пески, желтоватые, буроватые и бѣловатые, неправильно слоистые, съ прослоями гравія; въ нижнихъ частяхъ прослой содержатъ массу обломковъ кремней и известняка; 5 метровъ. |
| C_2 | 3) Известнякъ, разбитый трещинами на небольшіе куски. Есть тонкіе прослой синеватой мергелистой глины. Известнякъ обнаженъ по большей части метра на 4, а ниже — до рѣки — осыпи. Среди окаменѣлостей нерѣдки: <i>Spirifer mosquensis</i> Fisch., <i>Chaetetes radians</i> Fisch., <i>Euomphalus</i> sp., <i>Cromyocrinus</i> sp. |

533. По правому берегу у Конобѣва также есть выходъ известняка со *Spir. mosquensis*. Отсюда же Штукенбергъ опредѣлилъ *Bothrophyllum conicum* Fisch.

534. По лѣвому скату къ рѣкѣ, непосредственно ниже села Конобѣва, имѣются 3 овражка, въ которыхъ выступаетъ известнякъ съ массой *Sp. mosquensis*. известнякъ вверху тонкослоистый, а ниже — ноздристый, окремнѣвшій.

535. Въ одной верстѣ на сѣверовостокъ отъ того же села, у самой большой дороги, въ овражкѣ, выступаетъ ноздристый известнякъ, окремнѣлый, толстослоистый. Встрѣчается *Spir. mosquensis* Fisch.

536. По тому же лѣвому берегу Цны, нѣсколько ниже вышеуказанныхъ обнаженій (ближе къ с. Темяшеву), имѣется еще нѣсколько овражковъ, спускающихся отъ большой дороги къ рѣкѣ. Въ нихъ выступаетъ известнякъ со *Sp. mosquensis*. Фауна небогата (*Prod. longispinus* Sow., *Orth. crenistria* Phill. и пр.). Известнякъ вверху бѣлый, тонкослоистый, а въ нижнихъ частяхъ очень плотный, ноздристый.

537. Еще ближе къ Темяшеву изъ-подъ известняка выступаютъ уже ясно глины красныя и синеватосѣрыя, поднимающіяся надъ лугами приблизительно на 1,5—2 метра.

538. Оврагъ непосредственно выше с. Темяшева (съ запада). Выступаютъ:

Q_1 1) Валунныя глины.

? 2) Пески буро-сѣрые, обнажены метровъ на 7—8.

C_1^2 3) Слѣды красныхъ вязкихъ глинъ, а подъ ними кирпично-красные пески; обнажены у дна оврага, ближе къ устью, на 1—1,5 метра.

539. По правому берегу Цны противъ Темяшева продолжаютъ выходы известняка конобѣвскаго типа. Тотъ же известнякъ со *Spir. mosquensis* наблюдается по правобережью и нѣсколько восточнѣ меридіана с. Темяшева (ближе къ с. Алеменеву).

540. Быкова гора (Николаевка): разрѣзъ выше деревни. На высотѣ около 6 метр. надъ уровнемъ рѣки выступаютъ:

Q_1 1) Слѣды песковъ и красныхъ глинъ.

2) Вывѣтрѣвшій горизонтъ, состоящій изъ отдѣльныхъ угловатыхъ известняковыхъ глыбъ и кремней, заключенныхъ въ мучнистой массѣ; 0,7—1 метръ (сравн. разрѣзъ у дер. Нашей по р. Азѣ).

C_1^2 3) Толстослойный плотный известнякъ, иногда ноздристый, съ *Productus striatus* и *Prod. giganteus*, обнаженъ на 1 метръ.—Отсюда же Штукенбергомъ опредѣлены: *Strephodes Murchisonii* E. H., *Dib. turbinatum* M'Coу и *Cyclophyl- lum* sp.

541. На востокъ отъ Шоморги въ 1—2 верст., по оврагу, спускающемуся съ N къ р. Цнѣ, вблизи плато, разрабатывается известнякъ со *Sp. mosquensis*.

542. Въ селѣ Куплѣ рѣка подмываетъ непосредственно известнякъ съ *Prod. giganteus*; известнякъ сѣровато-бѣлый, твердый, ноздреватый. Бѣденъ фауной. Въ верхнихъ частяхъ разрѣза (можетъ быть уже не заливаемыхъ весной) наблюдаются слѣды красной глины.

543. Бирюковка (Ваша), 1 верст. ниже деревни (съ сѣвера). Выступаетъ бѣлый, мягкій известнякъ, со *Sp. mosquensis*. Такой же известнякъ выступаетъ и ниже по крутому правобережью рѣки (къ Новоселкамъ).

544. Между Новоселками и Ининой Слободой крутъ и обрывистъ лѣвый берегъ рѣки, особенно ближе къ Ининой слободѣ (въ 1—1½ верст. на югъ отъ послѣдней). Высота древняго берега здѣсь—около 25—30 метровъ. Ближе къ Ининой Слободѣ производится сплошная почти ломка известняка на протяженіи, по крайней мѣрѣ, 1 версты.

Въ известнякѣ часто встрѣчается *Sp. mosquensis*; другія окаменѣлости сравнительно рѣдки (*Archaeocidaris rossica* Buch, *Euomphalus* sp.). Въ сѣверномъ концѣ разрѣза, известнякъ доходитъ вплоть до Цны, а въ южномъ концѣ, ближе къ Новоселкамъ, надъ рѣкой, въ небольшихъ, но ясныхъ разрѣзахъ, подъ известняками виднѣются красныя и синевато-сѣрыя глины. Мѣстами отчетливо на глазъ видно, что пласты известняка падаютъ внизъ по рѣкѣ и частію къ рѣкѣ.

545. По прилегающимъ оврагамъ пласты известняковъ оказываются мѣстами довольно сильно наклоненными на востокъ—къ рѣкѣ, но тутъ, можетъ быть, они частью наклонены также вслѣдствіе денудационныхъ процессовъ. Известнякъ вообще сильно разбитъ здѣсь вертикальными трещинами. По овражкамъ и крутому склону къ рѣкѣ разсѣяна масса отдѣльныхъ крупныхъ известняковыхъ глыбъ,—отвалившихся и болѣе или менѣе сползшихъ внизъ.

546. По правому берегу Цны, между Ининой Слободой и Ямбиринимъ, вешней водой подмывается известнякъ, аналогичный лѣвобережному. Выше бичевника скатъ заросъ лѣсомъ.

547. Отъ Ямбирина до Березова лѣвый берегъ рѣки Цны сравнительно отлогій, почти сплошь заселенъ. Около нѣкоторыхъ здѣшнихъ селеній въ полевыхъ овражкахъ имѣются небольшія каменоломни (известнякъ со *Sp. mosquensis*).

548. Отъ Агламазова до Березова въ надлуговомъ обрывѣ наблюдаются:

(1) Черноземъ, 0,7—1 метръ.

Q_1 (2) Лѣсъ съ кротовинами, 1 метръ.

(3) Синевато-желтобурый песчанистый суглинокъ, 1—1,5 метра.

Заливная полоска подъ обрывомъ вдоль рѣки сплошь усѣяна известняковымъ щебнемъ (со *Sp. mosquensis*).

549. По оврагу, спускающемуся къ селу Студенцу отъ Пятакова (1 верст. на западъ

отъ Студенца) производится ломка известняка. Известнякъ желтоватый (выше) и бѣловатый, мягкій (ниже); послѣдній, по однородности и мягкости, сходенъ съ известнякомъ Салаура. Окаменѣлости: *Spir. mosquensis* Fisch., *Orth. crenistria*, *Archaeocidaris rossica* Buch, *Syringopora parallala* (?), *Chaetetes* sp., *Euomphalus* sp.

550. По р. Цнѣ каменноугольный известнякъ начинаетъ опять выступать въ правомъ берегу, за $\frac{1}{2}$ -верс. выше желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Цну при Сасовѣ, на уровнѣ бичевника.

551. Сасово. На востокъ отъ р. Цны, по желѣзной дорогѣ, на плато, въ 1—2 верст. отъ рѣки, въ карьерахъ обнажены метра на 4 чистые пески, а надъ ними—остатки валуннаго наноса.

552. Ниже желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Цну, противъ с. Ушакова, по правому склону къ рѣкѣ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ известнякъ обнаженъ изъ подъ наносовъ искусственно (каменоломни).

553. Непосредственно ниже села Ушакова, по скату, по лѣвую сторону р. Цны, известнякъ разрабатывается въ значительномъ количествѣ для балластнаго слоя московско-казанской желѣзной дороги. Известнякъ разбитъ трещинами на глыбы неправильной формы, съ поверхности, а нерѣдко и внутри окрашенные въ желтобурый цвѣтъ. Известнякъ болѣе или менѣе поздравать. Окаменѣлости, наичаще встрѣчающіяся: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Spirifer Strangwaysi* Vern., *Meeckella* sp., иглы морскихъ ежей, кораллы.

554. Отъ села Темгенева до села Глядкова лѣвый берегъ р. Цны обрывистъ, высотой метр. 17—20. Обрывъ съ самаго верха до воды сложенъ изъ каменноугольнаго известняка, по большей части, плотнаго, бѣлаго и желтоватаго, съ окаменѣлостями: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Spirifer Strangwaysi* Vern., *Enteletes Lamarckii* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Product. punctatus* Mart., *Productus Cora* (?), *Spirigera abmigua* Sow. Почти на уровнѣ воды бьютъ ключи.

555. Выше Темгенева такой же известнякъ обнаженъ по правому берегу р. Цны на протяженіи 1—2 верстъ.

556. Непосредственно ниже этого обнаженія, ближе къ с. Гляdkову, правобережье р. Цны понижается, будучи сложено изъ послѣдтретичныхъ террасовыхъ песчанистыхъ отложений.

Правые притоки рѣки Цны.

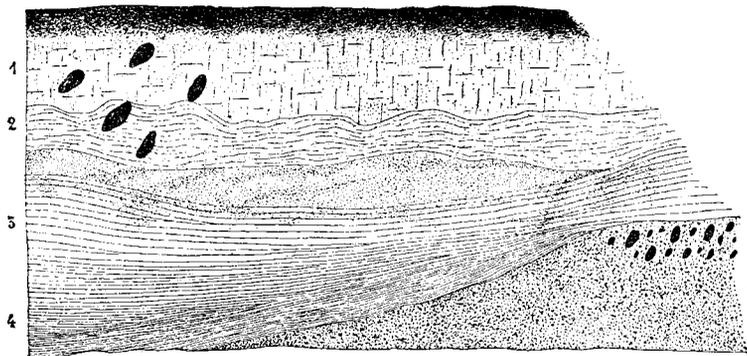
26) Рѣка Моршавка.

557. По рѣкѣ Моршавкѣ, на разстояніи $\frac{1}{2}$ —1 версты отъ с. Моршавки по направленію къ с. Дмитріевкѣ, имѣется обнаженіе мощностью около 10—12 метровъ.

Въ обнаженіи выступаютъ неправильно изогнутые и отчасти выклинивающіеся слои краснобурныхъ глинъ съ известковыми жилками и порами. Это—въ верхнихъ частяхъ разрѣза. Ниже идутъ, переслаиваясь съ глиной, пески разныхъ цѣтовъ (бѣлый, желтый, красный); иногда встрѣчаются пески крупнозернистые съ примѣсью кремневыхъ галекъ. Еще ниже—сѣрая неправильно слоистая глина, тоже съ прослоями песку. По осыпи есть каменноугольные кремни. Въ верхнихъ частяхъ разрѣза масса кротовинъ (почва—черноземъ).

558. $\frac{1}{4}$ версты ниже д. Моршавки по направленію къ Дмитріевкѣ, имѣется такое же обнаженіе, но болѣе характерное; въ немъ выступаютъ:

- | | | |
|----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | (1) Подъ черноземомъ—краснобурый, грубый, лёссовидный суглинокъ съ кротовинами, 2 метра. |
| | | (2) Нерѣзко отдѣленный сѣровато-желтый суглинокъ съ известковыми журавчиками; 1—2 метра. Горизонты 1—2 содержатъ неправильныя включения песку. |
| | | (3) Неправильно—слоеватая, аллювіальнаго габитуса, породы, то песчаная, то глинистая, 6 м. Мѣстами обогащены крупнымъ пескомъ и кремневыми гальками. |
| | | (4) Сѣрая неправильно-слоеватая глина, тоже аллювіальнаго габитуса, 1—2 метра. |



$Cr_2?$ 5) Въ углу разрёза—глауконитовый песокъ и фосфоритовые сrostки.

559. По суходолу на западъ отъ Моршавки у большой дороги, подъ послѣтретичными и новыми аллювиальными наносами, встрѣченъ былъ выходъ темнозеленаго глауконитоваго песку, въ верхнихъ частяхъ котораго залегаетъ прослой фосфоритовыхъ сrostковъ ($Cr_2?$).

560. Около дер. Бѣлянки, большая дорога пересѣкаетъ ручеекъ, впадающій въ рѣку Моршавку. Вдоль ручейка имѣется обнаженіе, мощностью до 10—12 метр. отъ поверхности до уровня ручья. Нижнія части обнаженія покрыты осышью. Въ верхней половинѣ, подъ черноземной супесью (по отлогому склону къ р. Моршавкѣ), залегаютъ частію песчанистыя, слоеватыя, желтовато-бурыя глины, частью, переслаиваясь съ первыми,—слабосцементированные пески, съ разной примѣсью глины, желтовато-бурые, слоеватыя, кое-гдѣ содержащія кремневыя галечки. Въ глинистыхъ горизонтахъ есть известковые журавчики. Въ песчанистыхъ и суглинистыхъ слояхъ масса поръ, частью съ известковыми стѣнками. До глубины 1,5—2 метр. отъ поверхности почвы встрѣчаются кротовины.

561. Ближе къ Дмитровкѣ (съ востока), въ небольшомъ обнаженіи по дорогѣ, подпочвенный, желтовато-бурый суглинокъ содержитъ неправильныя выклинивающіяся включения плотнаго песку. Въ одномъ небольшомъ обнаженіи по осыпи, встрѣченъ валунъ песчаника. Въ сел. Дмитріевкѣ у домовъ встрѣчены большіе валуны шокшинскаго песчаника и грюнштейна.

562. Путь отъ Моршанска до Моршавки лежитъ сначала по песчаной низинѣ, частью поросшей хвойнымъ лѣсомъ (сосновымъ) и частью лиственнымъ; по пути—нѣсколько рѣчекъ съ широкими болотистыми заливными равнинами. За 3—4 версты до с. Дмитровки, мѣстность начинаетъ слабо повышаться; почва дѣлается супесчаной, а затѣмъ суглиносупесчаной. Отъ Дмитровки вплоть до Моршавки большая дорога идетъ по нижней части отлогого склона къ рѣчкѣ Моршавкѣ.

27) Лѣвыя притоки рѣки Выши.

563. У Богоявленья (по направленію къ Табаковкѣ) по рѣчкѣ имѣется обнаженіе сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, со слюдистыми блестками и желтыми примазками, безъ фауны и какихъ-либо конкрецій. Глины обнажены надъ уровнемъ ручья на 12—15 метр. Здѣсь можно было различить три горизонта:

- $Cr_2?$ {
- 1) Сѣровато-желтыя песчанистыя глины, 3—4 метра.
 - 2) Сѣрыя сланцеватыя глины со слюдистыми блестками.
 - 3) Тѣ же глины нѣсколько свѣтлѣе, болѣе рыхлыя и песчанистыя, со слюдой,—на самомъ уровнѣ ручья.

564. На сѣверъ отъ с. Богоявленья (по пути въ с. Моршавку) выступаютъ:

- Q_1 {
- 1) Желто-бурый суглинокъ съ каменноугольными кремнями (есть фузулины и кораллы), песчаникомъ, гранитомъ и проч., 2 метра.
 - 2) Песокъ красно-бурый, съ неправильными включениями бѣлаго кварцеваго песку.

565. На западъ отъ с. Раева по высокому плато развиты лѣсные суглинки. Около с. Богоявленья—тоже. На югъ и востокъ отъ с. Богоявленья—степная мѣстность; черноземъ сплошной. Подпочва чернозема—частью валунный суглинокъ (на высокихъ мѣстахъ), частью лёссовидный (по склонамъ къ рѣчкамъ).

566. У хутора между Табаковкой и Богоявленьемъ, въ канавѣ, надъ сѣрой слюдистой глиной (0,7 м.), выступаетъ валунный суглинокъ съ каменноугольными кремнями (есть фузулины), песчаникомъ и проч.

567. У Табаковки, у рѣчки, наблюдается выходъ валунной глины.

568. Спускаясь ниже по рѣчкѣ, на $\frac{1}{2}$ пути между Табаковкой и Раевымъ, встрѣчено слѣдующее обнаженіе:

- | | | |
|-------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr ₂ ? | } | 1) Сѣрыя, сланцеватая глины со слюдой, тождественныя съ глинами въ вышеописанномъ обнаженіи у с. Богоявленья; 3 метра. |
| | | 2) Плотная слюдистая песчанистая глина свѣтлосѣраго цвѣта съ прослоями и включениями глауконитоваго песку и глауконитоваго плотнаго песчаника, переполненнаго фосфоритовыми сростками. Въ песчаникѣ встрѣчаются зубы <i>Otodus</i> sp., <i>Lamna</i> sp. Мощность пласта около 2 метровъ. |
| | | 3) Рыхлый, слоистый, слюдистый, свѣтло-сѣрый песокъ съ тонкими прослоями охряно-желтаго плотнаго песку. Въ верхнихъ частяхъ песокъ поплотнѣе. Мощность пласта 8—10 метр.,—до уровня рѣки. |

569. Въ Земетчинѣ, въ отвалѣ у недавно вырытаго колодца, былъ наблюдаемъ песокъ кварцевый и глауконитовый, а равно—фосфоритовые сростки.

570. Буровая скважина на сахарномъ заводѣ княгини Долгорукой при селѣ Земетчинѣ. Копія буроваго журнала.

Cr ₁ +J ₃ ?	}	Q ₁ Сѣрый песокъ	10 арш.	12 вер.
		Черная глина	1 "	2 "
		Сѣрый песокъ	8 "	— "
		Черная глина	1 "	3 "
		"Сухарная" (?) глина	1 "	— "
		"Камень"	— "	4 "
		"Сухарная" глина	9 "	3 "
		Песчанистая глина	7 "	13 "
		Жирная глина	5 "	— "
		Сѣрый песокъ	6 "	14 "
		Сѣрая глина	16 "	4 "
		"Камень"	— "	5 "
		"Камень"	1 "	2 "
		Сѣрая глина	12 "	8 "
		"Камень"	— "	8 "
C ₂₋₁ ?	}	"Сальная" глина	29 "	9 "
		"Камень"	4 "	8 "
		"Глазастая" глина	2 "	8 "
		"Камень"	2 "	5 "
		Черная глина	4 "	— "
"Камень"	1 "	4 "		
"Сѣдая глина"	2 "	3 "		

Глубина скважины достигаетъ, такимъ образомъ, 64 саж. Вода бьетъ изъ скважины небольшимъ фонтаномъ (высотой около 1 арш.).

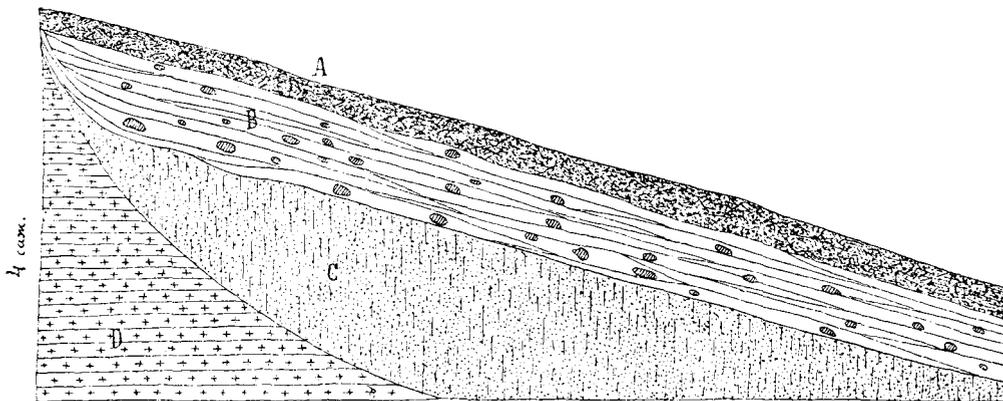
571. На $\frac{1}{2}$ пути отъ Голодаевки къ Крутцу, по р. Рязнѣ, выступаютъ сѣрыя сланцеватая глины, выходы которыхъ, по большей части, въ той или иной степени прикрыты осыпавшимся наносомъ, тянутся почти безъ перерывовъ до Крутца.

572. По той же рѣчкѣ Рязнѣ, между Голодаевкой и с. Рязней, имѣются многочисленныя обнаженія потретичныхъ наносовъ. По осыпи и по дну рѣчки разсѣяна масса валуновъ, преимущественно каменноугольныхъ кремней (съ фузулинами), а также нерѣдки валуны шокшинскаго песчаника (діаметромъ до 2 метр.), глинистаго сланца, гнейса, гранита.

573. У Крутца надъ рѣчкой обнажены свѣтло-сѣрыя плотныя сланцеватыя глины со слюдистыми блестками; мощность около 10 метр. Скаменѣлостей и конкрецій нѣтъ.

574. У села Рязни (Покровское) по р. Рязнѣ обнажены пласты глинистаго, слюдистаго, слоистаго свѣтло-сѣраго песку, кажется, нѣсколько болѣе плотнаго, чѣмъ на $\frac{1}{2}$ пути отъ Табаковки къ Раеву (№ 568).

575. Въ обрывѣ надъ р. Рязней, у села Рязни, выступаютъ:



А) Черноземъ.

В) Красно-бурая песчанистая слоеватая глина съ мелкими валунами, съ кротовинами.

С) Мучнистый желтоватый лёссъ, съ известковыми дутиками.

Д) Слюдисто-песчанистая коренная глина ($Cr_2?$).

576. Въ Отормѣ у большой дороги выступаютъ:

- (1) Подъ наносомъ остатки черной глины.
- (2) Сѣрая песчанистая слюдистая глина съ прослойками фосфоритовыхъ кугляковъ и съ гнѣздами глауконитоваго песку, 1 метръ.
- (3) Сѣрая песчанистая порода со слюдой; обнажена на 2 метра.

577—579. Рѣка Керемсь. Въ обнаженіяхъ, видѣнныхъ у Спасской, у Николаевки, у Раевки, правда, небольшихъ (метровъ 5—8), подъ наносомъ залегаетъ сплошной кварцевый песокъ, желтоватый, сѣроватый и проч., съ болѣе плотными прослойками желѣзистаго песку. Песокъ—слоистый, причѣмъ слои не строго прямые—горизонтальные, а мѣстами неправильно-криволинейны. Валунная глина цѣльнѣе на болѣе высокихъ мѣстахъ, гдѣ и почва болѣе суглиниста.—Противъ Спасской встрѣченъ по склону къ рѣчкѣ лёссовидный суглинокъ съ журавчиками.—Почва по большей части супесчана и песчана, только на высокихъ мѣстахъ суглиниста. Валуны сверху встрѣчаются не часто.

580. Въ Николаевкѣ при рытвѣ колодца, подъ тонкимъ слоемъ песку, пройденъ слой темно-сѣрой сланцеватой рыхлой глины безъ всякихъ конкрецій ($Cr_2?$). Насколько глубоко этотъ слой, не знаютъ, ибо, прорывъ 8 метровъ, работу приостановили.

581. Отъ с. Керемси черезъ Шарики и Желанку до Марининой наблюдалась супесчаная и песчаная почва. По поверхности между Шариками и Желанкой часто встрѣчаются куски каменноугольнаго известняка.

582—586. Желѣзнодорожная линія Заметчино-Кустаревка. Отъ с. Заметчина эта линія тянется на сѣверо-западъ вдоль лѣваго отлогаго склона къ рѣкѣ Вышѣ, пересѣкая послѣднюю рѣку приблизительно на меридіанѣ деревни Золотая Поляна. Далѣе—на сѣверъ линія проложена по ровному водораздѣлу между притоками—съ одной стороны рѣкъ Выши и Цны, а съ другой—рѣки Вада ¹⁾.

¹⁾ Относительно наблюденій вдоль той же линіи по р. Вышѣ и далѣе на сѣверъ отъ этой рѣки см. ниже—въ соответствующихъ мѣстахъ текста.

Въ южной своей половинѣ, до пересѣченія р. Выши, линія идетъ поперекъ цѣлаго ряда мелкихъ лѣвыхъ притоковъ р. Выши. Пробныя буровыя скважины, заложенныя въ долинахъ этихъ притоковъ, мѣстами глубиной до 20 и болѣе метровъ, обнаружили залеганіе здѣсь песчаныхъ отложеній, представляющихъ изъ себя, судя по внѣшнему виду, по присутствію галекъ и т. п., — образованія террасовыя и овражно-аллювіальныя. Эти образованія имѣютъ обыкновенно иловатыя габитусъ и сѣрый или грязнобурый цвѣтъ, что отчасти должно стоять въ связи съ современнымъ болотистымъ характеромъ долинъ (встрѣчаются въ верхнихъ частяхъ небольшіе торфянистыя прослой). Впрочемъ мѣстами въ основаніи скважинъ захватываются уже, повидимому, коренныя песчанистыя отложенія (нижнемѣловыя).

На перевалахъ между рѣчками, по тому же отлогому склону къ р. Вышѣ, вдоль линіи отъ Земетчина до Салтыкова развита черноземная почва (мѣстами слегка деградированная) на лёссовидномъ суглинкѣ, а дальше—на сѣверо западъ отъ Салтыкова начинается господствовать почва супесчаная и песчаная, подстилаемая террасовыми неправильнослоеватыми песчаными отложеніями съ валунами, подъ которыми въ свою очередь мѣстами (на югъ отъ ст. Морсово) наблюдаются слѣды песчанистыхъ валунныхъ глинъ, уцѣлѣвшихъ отъ позднѣйшаго размыванія.

28) Рѣка Выша.

Въ верхней части своего теченія долина рѣки Выши характеризуется правымъ крутымъ склономъ и лѣвымъ—очень отлогимъ. Горы по правую сторону р. Выши здѣсь покрыты, съ небольшими перерывами, листовнымъ лѣсомъ; листовныя рощи встрѣчаются также нерѣдко и въ области заливной равнины вперемежку съ озерами и старицами; все это вмѣстѣ дѣлаетъ мѣстность вдоль р. Выши очень живописной. Правый древній высокій берегъ рѣки отдѣленъ въ большинствѣ случаевъ отъ живого русла заливной равниной и лишь въ нѣсколькихъ пунктахъ подмывается непосредственно рѣкой, образуя въ подобныхъ случаяхъ болѣе или менѣе крутые и высокіе обрывы. Въ нижнемъ теченіи р. Выши строеніе долины, въ виду сплошныхъ лѣсовъ, прослѣдить было невозможно; во всякомъ случаѣ, тутъ она отличается уже другимъ характеромъ: правый склонъ въ долину продолжаетъ, правда, оставаться крутымъ и въ песчаной лѣсной полосѣ, но лишь на нѣкоторомъ протяженіи (на протяженіи 10—15 верстъ внизъ по рѣкѣ отъ дер. Выши), а затѣмъ мы наблюдаемъ крутые подъемы отъ долины то съ лѣвой стороны (у Чернаго Яра и у Львовки), то съ правой (у Марининой и Вышенскаго монастыря).

587. Около села Никольскаго, въ оврагѣ, были наблюдаемы:

- Q₁ 1) Валунная глина.
 Cr₂ { 2) Горизонтъ песчаниковъ и песчанистой глины. Песчаники сѣрые, плотные и рыхлые.
 3) Бѣлый кварцевый песокъ.

588. 1/4 вер. на западъ отъ Б. Ижморя, по оврагу, на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ сажень, обнажена грязносѣрая песчанистая глина съ желѣзистыми вклученіями и разсѣянными валунами всевозможныхъ породъ (розовый кварцитъ, гранитъ, кремни, обломки бѣловатаго мергеля, куски сѣраго мѣлового песчаника и проч.). Ниже эта глина переходитъ въ грязночерную глину, тоже съ валунами. Повидимому, это—переработанная ледникомъ мѣстная коренная порода. Обнаженіе мѣстами достигаетъ толщины 10 метровъ. Въ томъ же оврагѣ есть выходы желтоватокрасной, песчанистой, слабослоеватой глины съ валунами и известковыми журавчиками.

589. Въ селѣ Ижморѣ по рѣкѣ выходитъ сѣроватопесчанистая порода.

590. Около с. Ушенки подъ черноземомъ видна желтобурая глина безъ валуновъ. Вообще около Ушенки по поверхности валуновъ не наблюдалось.

591. По рѣкѣ Ушенкѣ, между селеніями Ушенкой и Ольшанкой (1/4 вер. на югъ отъ дороги между этими селеніями), было наблюдаемо слѣдующее чистое и свѣжее обнаженіе, почти отвѣсное:

- Q₁ 1) Гумусовый горизонтъ и подпочвенная краснобурая глина, плотная, столбчатая, съ сѣрватогрязными пятнами; около 1,5 метр.—Ниже залегаетъ грязносѣрая песчанистая глина, съ неправильными желѣзистыми прожилками и мелкими разсѣянными желѣзистыми стяженіями (вѣроятно, переработанная ледникомъ мѣстная порода). Отъ вышележащаго подпочвеннаго горизонта отдѣлена рѣзко, мощность ея около 1,5 метр.
- Cr₂ 2) Сѣрый песокъ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ (особенно въ нижнихъ слояхъ), довольно плотный, глинистый, слоеватый, съ тонкимъ прослойкомъ рыхлаго песка. Подъ лупой можно различить слѣдующія составныя части породы: кварцевый песокъ, зерна глауконита и немного бѣловатаго глинистаго цемента. Около 1,5—2 метр.
- 3) Прослой темно-сѣрыхъ песчанистыхъ угловатыхъ мелкихъ фосфоритовыхъ сростковъ. 0,2 метр.
- 4) Зеленовато-сѣрый рыхлый песокъ, связанный постепенными переходами съ нижележащимъ горизонтомъ, 0,5 метр.
- 5) Зеленый песокъ, обогащенный глауконитомъ, частью рыхлый, частью плотный; 1,5 метр.
- 6) Слой фосфоритовыхъ почковидныхъ желваковъ, пересыпанныхъ небольшимъ количествомъ зеленовато-сѣраго песка. Одни желваки снаружи и внутри темнаго цвѣта съ примѣсю кварцеваго песка, а другіе снаружи совершенно гладкіе, бѣловатые, въ изломѣ же черные и плотные, безъ песка. И тѣ, и другіе, измельченные въ порошокъ, вскипаютъ съ кислотой. Въ промежуткахъ между желваками, въ песокѣ, встрѣчаются зубы рыбъ, среди которыхъ можно опредѣлить *Otodus appendiculatus* Ag.—0,5 метра.
- Cr₂? 7) Глинистый горизонтъ. Распадается на нѣсколько слоевъ, связанныхъ одинъ съ другимъ постепенными переходами. Въ верхнихъ слояхъ — глина свѣтлосѣрая, распадающаяся частью на куски неправильной формы, а частью сланцеватая. Ниже глина становится песчанистой и, наконецъ, переходитъ въ сѣрый глинистый песокъ съ ржавыми прожилками и примазками. — 6—7 метровъ.
- 8) Сѣрый плотный песчаникъ съ зеленовато-желтыми пятнами, 1 метръ.
- Cr₁ 9) Горизонтъ песковъ свѣтлосѣрыхъ, кварцевыхъ, съ примѣсю слюды и глауконита, благодаря неравномерному распредѣленію котораго песокъ испещренъ зеленовато-желтыми пятнами. Песокъ—отчасти совершенно рыхлый, отчасти содержитъ прослойки болѣе или менѣе плотнаго песчаника, отчасти, наконецъ, сцементированъ чернымъ фосфоритнымъ цементомъ въ плотные угловатые сростки, неправильно разсѣянные въ породѣ и имѣющіе разную величину (встрѣчаются цѣлыя глыбы). Наружные признаки позволяютъ причислить этотъ горизонтъ къ гольту. Мощность горизонта 3—4 метра.

Ниже слѣдуетъ осыпь—около 1 метра—и рѣчка.

Слой на глазъ представляются вполнѣ горизонтальными.

Такимъ образомъ этотъ разрѣзъ позволяетъ установить три сводныхъ горизонта:

- 1) Верхній горизонтъ—глауконитовыхъ зеленоватыхъ песковъ, съ прослоями фосфоритовъ (2—6). 2) Средній глинистый горизонтъ (7). 3) Нижній горизонтъ песковъ (гольтъ) съ прослоями песчаника и съ песчанистыми фосфоритовыми сростками (8—9).

592. Нѣсколько сажень выше по рѣкѣ Ушенкѣ на томъ же уровнѣ обнаженъ лёссъ.

593. У с. Куземкина правый склонъ къ р. Вышѣ крутой; большею частью заросъ лѣсомъ и только въ нѣкоторыхъ пунктахъ можно прослѣдить выходы тѣхъ же породъ, что встрѣчаются по той же рѣкѣ въ сосѣднихъ мѣстахъ, выше и ниже названнаго села.

594. Правый высокій древній берегъ р. Выши, начиная съ южной границы 73-го листа и ниже до Шляпинской мельницы, не даетъ ни одного порядочнаго разрѣза; онъ почти сплошь поросъ мелкимъ дубнякомъ и орѣшникомъ; прорѣзывающіе его съ востока большіе овраги носятъ, по большей части, тотъ же характеръ; только въ пунктахъ, гдѣ р. Выша

подходить близко къ древнему берегу, можно встрѣтить выходы на поверхность коренныхъ породъ. Такъ, верстъ за 7—8 выше Ушенской мельницы (верс. 5 на ЮЗ отъ с. Ушенки), почти надъ уровнемъ рѣки, видно небольшое обнаженіе бѣловатыхъ кварцевыхъ песковъ, въ которыхъ есть нѣсколько тонкихъ прослоекъ съ песчанистыми стяженіями. Повидимому, это коренные пески, лежащіе *in situ* (прослойки со сростками правильные, горизонтальные). Тутъ же по косогору осыпались песчанослюдистыя, свѣтлосѣрыя глины (съ болѣе темными прослойками).

595. Невдалекѣ по осыпи видны также и сѣрыя сланцеватыя глины.

596. Версты на 2—3 ниже отъ этого пункта берегъ прорѣзанъ большимъ оврагомъ, покрытымъ лѣсомъ; по дну оврага течетъ ручеекъ. Вдоль этого ручейка, въ средней части оврага, мѣстами, повидимому *in situ*, а мѣстами сползшія, встрѣчаются слѣдующія напластованія:

- | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | 1) Овражный наносъ. |
| $Cr_2?$ | 2) Свѣтлосѣрая, слюдистая, плотная, песчанистая глина, распадающаяся на столбчатыя отдѣльности, частью же сланцеватая. |
| | 3) Сѣрая сланцеватая глина, около 5—6 метр. |
| | 4) Темносѣрая почти черная сланцеватая глина, съ желтоватыми примазками, около 6 метр. |

597. Въ томъ же оврагѣ, по осыпи, наблюдается свѣтлосѣрый слюдистый глинистый песокъ; по оврагу масса валуновъ.

598. За $\frac{1}{2}$ верс. выше Ушенской мельницы, у пчельника, можно прослѣдить сверху внизъ почти до воды слѣдующее обнаженіе, мощность котораго достигаетъ 17—20 метр.:

- | | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr_2 | 1) Зеленоватый глауконитовый песокъ, вѣроятно осыпавшійся, около 0,7 метр. |
| $Cr_2?$ | 2) Темносѣрая сланцеватая глина. |
| | 3) Свѣтлосѣрая, песчанистая, несланцеватая глина, въ которой имѣются два правильныхъ горизонтальныхъ прослойка песчанофосфоритовыхъ кругляковъ. Въ верхнемъ прослойкѣ стяженія менѣе песчанисты и напоминаютъ конгломератъ; въ томъ же горизонтѣ, около верхней прослойки, встрѣчаются гнѣзда зеленоватаго глауконитоваго песку. |
| | 4) Сѣрый песокъ съ рѣдкими блѣстками слюды. |

Cr_1 5) Бѣловатый кварцевый мелкозернистый песокъ съ желѣзистыми прослойками и съ шаровидными фосфоритовыми стяженіями, неправильно разсѣянными.

599. Возлѣ Ушенской мельницы по скату наблюдаются сплошные оползни, поросшіе лѣсомъ. Въ разныхъ пунктахъ можно видѣть ничтожные выходы сѣрой сланцеватой глины и глауконитоваго песку съ фосфоритовыми кругляками, валуны и проч. На высотѣ 7—8 метр. надъ водой у мельницы обнаженъ бѣловатый кварцевый песокъ съ желѣзистыми прослойками.

600. Въ одномъ оползнѣ тамъ же можно прослѣдить налеганіе на сѣрыя сланцеватыя глины сѣраго глинистаго песка, а надъ нимъ—слой глауконитоваго песка. Тутъ же по осыпи разсѣяны обломки сѣраго рыхлаго песчаника, выпавшіе, вѣроятно, изъ песчанистыхъ горизонтовъ надъ сланцеватой глиной.

601. При спускѣ по большой дорогѣ отъ с. Ижморя къ р. Вышѣ, по лѣвому отлогому склону вдоль оврага, обнажены желтоокрасныя, слоеватыя, песчанистыя глины.

602. Правый склонъ къ этому оврагу очень крутъ и покрытъ лѣсомъ. Только въ самомъ низу, на небольшомъ разстояніи, обнаженъ песчаный горизонтъ съ фосфоритовыми сростками (гольтъ).

603. Обнаженіе по р. Вышѣ, у мельницы Шляпинской (кв. Долгорукой), версты за 2 выше впаденія р. Раевки въ р. Вышу, по правому крутому берегу. Надъ мельничной запрудой обнаженіе это въ верхней половинѣ почти вертикально, въ нижней части покрыто осыпями, доходить до уровня рѣки (выше запруды). Общая мощность обнаженія въ этомъ мѣстѣ достигаетъ 50—60 метровъ. Внизъ по рѣкѣ отъ запруды правый крутой берегъ постепенно понижается и скоро становится очень низкимъ (метровъ 5—6). Надъ водой по берегу разсѣяна масса валуновъ всевозможныхъ породъ; кремни, кварциты, гранитъ, песча-

нисто-фосфоритовые сростки, глинистый сланецъ и проч. Сверху внизъ можно прослѣдить слѣдующіе горизонты:

- Q_1 1) Послѣтретичный наносъ, мощность до 30 метровъ. Верхняя половина наноса преимущественно состоитъ изъ красно-бурой глины съ подчиненными ей прослойками кварцеваго песку, бѣлаго, желтобурого и краснобурого цвѣта. Нижняя половина состоитъ изъ песку, преимущественно желтобурого, разной плотности и съ разной примѣсью глины; песокъ — неправильно слоистый. причѣмъ слои мѣстами какъ бы загнуты, закручены вверхъ. Въ нѣкоторыхъ песчаныхъ прослойкахъ есть скопленіе мелкихъ галекъ — кремневыхъ, кварцевыхъ и проч. Валунѣвъ болѣе или менѣе крупныхъ ни въ верхней глини, ни въ нижележащей галечно-песчаной половинѣ — нѣтъ. Описанный наносъ лежитъ на слѣб щебенки, толщиной въ разныхъ мѣстахъ около 0,2—0,4 метр., со всевозможными нерѣдко крупными валунами (м. пр., съ песчанистыми фосфоритовыми сростками). Подъ щебенкой залегаетъ сѣрватая песчанистая глина (0,7 метр.), содержащая въ себѣ валунчики (вѣроятно, переработанная коренная глина). Мѣстами же, подъ щебенкой лежитъ кварцевый песокъ, бѣлый и желтый (1—1,5 метр.), а ниже начинается уже коренная порода. — Внизъ по теченію берегъ понижается; вмѣстѣ съ этимъ падаетъ и слой наноса, но мощность его, повидимому, не уменьшается, такъ что коренныя нижележащія породы внизъ по теченію оказываются сѣрванными.
- $Cr_2?$ 2) Слюдистая, сильно песчанистая глина, рыхлая, слоистая, сѣрватая, съ охряно-желтыми прослойками и примазками, — около 2 метровъ. Сходна съ породой у села Рязи, но меньше слюды.
- $Cr_1?$ 3) Перемежающіеся слои слюдистаго песку и песку глауконитоваго, около 0,4 метр.
- 4) Горизонтъ темнобурозеленоватаго песку, состоящаго на половину изъ крупныхъ кварцевыхъ зеренъ, на половину изъ мелкаго глауконита. Въ верхней части этого горизонта есть прослоекъ крупнозернистаго кварцеваго песку съ массой глауконита, а въ нижней — прослоекъ ржаваго желѣзистаго песку (0,2 метр.). Мощность всего горизонта около 1,5 метр. Этотъ горизонтъ рѣзко выдѣляется издали среди выше и ниже лежащихъ породъ. Связанъ постепенными переходами съ ниже лежащимъ 5-мъ горизонтомъ. Въ горизонтѣ встрѣчаются бѣловатые сростки (песокъ, связанный бѣловатымъ цементомъ), отъ кислоты слегка вскипающіе, а по формѣ вполне сходные съ песчано-фосфоритовыми сростками гольта.
- Cr_1 5) Кварцевый песокъ, слоистый, желтоватый, ниже становящійся почти бѣлымъ, а выше постепенно сливающійся съ горизонтомъ 4-мъ. Въ переходномъ слѣб къ горизонту 4-му найденъ большой песчано-фосфоритовый сростокъ. Ниже въ этомъ горизонтѣ есть сѣробѣловатые сростки. Нижнія части этого горизонта покрыты осыпью. Мощность горизонта съ осыпью около 20 метровъ.
604. Ниже запруды, надъ уровнемъ рѣки выступаетъ горизонтъ темносѣраго, глинистаго, мелкозернистаго, слоистаго песка. Надъ нимъ есть небольшой слой такого же плотнаго песка цвѣтомъ потемнѣе (Cr_1).
605. На востокъ отъ д. Вяземки, верстахъ въ 2—3, въ овражныхъ вершинахъ, видѣряющихся въ водораздѣлѣ между рѣками Вышей и Вадомъ, выступаютъ:
- Q_1 1) Ледниковый наносъ.
- 2) Грязновато-бурья глины (слѣды).
- 3) Желтоватые крупнозернистые пески, около 2 метр.
- $Cr_2?$ 4) Сланцеватая сѣрвая глины, съ тонкимъ прослоемъ глинистаго песчаника вверху и съ болѣе толстымъ прослоемъ фосфоритовыхъ песковъ внизу. Мощность всего горизонта около 5—6 метровъ.
- Cr_1 5) Рыхлые пески съ разсѣянными въ нихъ песчанофосфоритовыми крупными сростками, до дна оврага; толща въ нѣсколько метровъ.
- Фосфоритовые сростки, разсѣянные въ послѣднемъ горизонтѣ, ранѣе служили предме-

томъ добычи и перерабатывались въ муку на Шляпинской мельницѣ при р. Вышѣ (имѣніе вн. Долгорукой); среди сохранившихся на этой мельницѣ большихъ фосфоритовыхъ грудъ нами были собраны въ 1899 году аммониты гольта; часть матеріала того же происхожденія передана была намъ кромѣ того г. Гофмейстеромъ, управляющимъ Земетчинскаго имѣнія вн. Долгорукой. Описаны: *Hoplites dentatus* Sow., *Hoplites* cf. *Dehuci* Leym., *Hoplites* cf. *Engersi* Rouill., *Hoplites* cf. *Tethydis* Bayle, *Hopl.* cf. *jachromensis* Nik., *Ammon. kerenskianus* Vog. ¹⁾.

606. Къ селу Вяземкѣ съ сѣвера спускается оврагъ, длинный и вѣтвистый. Въ разныхъ отвѣткахъ можно было прослѣдить слѣдующіе горизонты:

Q₁ 1) Валунная глина, по большей части, сѣрая, песчанистая, а мѣстами красноватая, напоминающая сядемскую (№ 608). Мощность до 6 метровъ и меньше. Непосредственно налегаетъ на нижележащіе коренные пески (безъ щебня). Въ нѣкоторыхъ, впрочемъ, отвѣткахъ наблюдается промежуточный прослой песковъ, связанныхъ постепенными переходами съ валунной глиной и принадлежащихъ, повидимому, также къ послѣтретичной толщѣ.

Cr₁ + ? 2) Мощная толща слоистыхъ песковъ, — въ нижнихъ частяхъ бѣлыхъ, кварцевыхъ, съ желѣзистыми прослойками, изъ которыхъ нѣкоторые очень богаты окислами желѣза и образуютъ мѣстами скопленія плотнаго песчаника кирпично-краснаго цвѣта. Верхніе слои песковъ окрашены въ разной степени въ зеленый цвѣтъ; встрѣчаются вязкіе темнозеленые прослойки съ глиной и слюдой. Въ верхнихъ частяхъ слои тоньше, иногда выклиниваются, волнисты, вообще напоминаютъ аллювіальный наносъ. Сростковъ нѣтъ.

607. По другую сторону Вяземки, съ юга, отъ лѣса, спускается прямо въ село другой оврагъ. Тамъ обнажены тѣ же пески, но съ конкреціями. Порядокъ напластованій:

Q₁ 1) Валунная, песчанистая, зеленоватогрязная, а въ подпочвенномъ горизонтѣ — красная глина, около 1 метра. По границѣ съ коренными песками въ этой глинѣ лежитъ слой фосфоритовыхъ песчанистыхъ сростковъ. Среди сростковъ изрѣдка попадаются и другіе валуны. Эти сростки сгружены также по дну оврага.

Cr₁ 2) Коренные пески, слоистые, въ верхнихъ горизонтахъ зеленоватые, ниже — бѣлые, кварцевые. Встрѣчаются разсѣянные въ пескѣ сростки двухъ сортовъ. Одни плотные, темнобурые, по большей части, крупныя, при ударѣ молотка легко распадаются на куски, со слѣдами остатковъ организмовъ. Другіе мелкіе, бѣловатые, рыхлые, окутанные, по большей части, слоемъ зеленого песку. Попадаются также кусочки дерева. Кое-гдѣ торчатъ обломки створокъ раковинъ, отъ прикосновенія распадающіеся на мелкія части.

608. Около с. Сядемки (Богородицкое) наблюдается много овраговъ съ хорошими обнаженіями въ верхнихъ частяхъ. Правый скатъ поднимается надъ рѣкой не менѣе, чѣмъ на 60 метровъ, если не больше. Въ разныхъ оврагахъ можно прослѣдить слѣдующія наслоенія:

- | | | |
|-----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | } | 1) Красная валунная глина, мощностью мѣстами до 8 метровъ, а мѣстами (на болѣе высокихъ пунктахъ) меньше. Подъ этой глиной залегаетъ (не вездѣ) разной мощности песчаный горизонтъ тоже съ валунами; въ нѣкоторыхъ пунктахъ его нѣтъ и валунная глина лежитъ прямо на щебнѣ. |
| | | 2) Щебень около 1 метра и меньше, со всевозможными валунами (гранитъ, кремни, глауконитовый песчаникъ и проч.). Мѣстами встрѣчаются неправильныя тонкія пропластки краснаго мергеля и обломки мергеля; встрѣчаются также куски горной кожи (вѣроятно, отторженцы изъ яруса пестрыхъ мергелей). |
| Cr ₁ | } | 3) Желтоватый, мелкій слюдястый песокъ, тонкослоистый, однообразный. Мощность около 8—10 метр. и меньше. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ есть прослойки сѣроватаго кварцеваго глинистаго песку. |
| | | 4) Красный довольно плотный песокъ. |

¹⁾ См. Труды Геолог. Комит., Нов. серія, вып. 2-й, 1902 г.

- Cr_1 {
- 5) Сѣрый песчаный горизонтъ, съ прослойками то крупнозернистаго кварцеваго песку, то мелкозернистаго, съ примѣсью глауконита.
 - 6) Бѣлый кварцевый песокъ разной крупности зерна, съ неправильно разсѣянными желѣзистыми стяженіями и желѣзистыми прослойками. Обнаженъ на 8—10 метровъ.
 - 7) Осыпь.
 - 8) У подошвы одного изъ овраговъ былъ наблюдаемъ слоистый, сѣрый, мелкозернистый, плотный кварцевый песокъ.

Въ горизонтѣ 5-мъ есть очень тонкіе прослойки сѣрой вязкой глины.

609. У дер. Выши надъ рѣкой выступаетъ сѣрая пластичная глина, надъ ней—сѣрая песчанистая порода (аллювій?).

610. Ниже дер. Выши рѣка Выша отдѣлена отъ праваго древняго берега дугами. Правый скатъ къ долину сплошь покрытъ лѣсомъ и не имѣетъ обнаженій. Ниже по теченію рѣки начинаются сплошные лѣса. Правый крутой склонъ въ долину, отдѣленный отъ русла рѣки широкой заливной равниной, задернованъ, поросъ лѣсомъ и не даетъ ни одного яснаго обнаженія (если не считать небольшихъ песчаныхъ плѣшинъ).

611. Только верстахъ въ 12-ти отъ дер. Выши внизъ по рѣкѣ мы встрѣчаемъ высокій крутой бугоръ (такъ называемое „Городище“, со слѣдами валовъ и рвовъ по вершинѣ), основаніе котораго непосредственно подмывается водой рѣки. Къ сожалѣнію, и этотъ бугоръ поросъ сплошь лѣсомъ, и только по небольшимъ осыпямъ можно судить, что онъ сложенъ изъ сыпучаго кварцеваго песка. У основанія бугра, на высотѣ 4—6 метровъ надъ уровнемъ рѣки, изъ-подъ осыпавшагося кварцеваго песка выступаетъ желтоватосѣрая, плотная, нѣсколько песчанистая глина, съ чешуйками слюды, въ нѣкоторыхъ прослойкахъ сильно желѣзистая и въ изломѣ желтобурая, а также содержащая стяженія глинистаго сферосидерита; въ ней встрѣчаются также желваки желѣзнаго колчедана, покрытые коркой изъ бурога желѣзняка (Cr_1). Что лежитъ внизу, ближе къ уровню рѣки, не видно, такъ какъ берегъ въ этомъ мѣстѣ заросъ кустарникомъ и травой.

612. Спустившись версты 4—5 внизъ по рѣкѣ отъ „Городища“, мы встрѣтили такъ называемый „каменникъ“—мѣсто, гдѣ дно рѣки сплошь покрыто глыбами сферосидерита, частью вывѣтрѣвшаго и темнобураго въ изломѣ; встрѣчаются также и кристаллическіе валуны; камни на столько сильно запружаютъ рѣку, что образуется нѣчто въ родѣ пороговъ въ миниатюрѣ, и вода съ шумомъ несется по каменистому руслу. Въ этомъ мѣстѣ надъ водой, въ лѣвомъ обрывистомъ берегу, на протяженіи 40—45 метровъ, обнажается черная песчанистая рыхлая глина съ разсѣянными въ ней кругляками желѣзнаго колчедана; эта глина поднимается надъ водой метра на 3—3,5 (J_3 ?). Надъ ней залегаетъ слой (около 1 метра толщиной) сѣрой плотной глины, обогащенной въ нижнихъ частяхъ окислами желѣза, въ изломѣ краснобурой и распадающейся на плотныя горизонтальныя плитки. Эта сѣрая глина прикрыта поверхностнымъ тонкимъ слоемъ (менѣе 0,5 метра) красновато-сѣрой глины, содержащей въ себѣ валуны и относящейся уже, очевидно, къ послѣтретичнымъ образованіямъ. Хотя дно рѣки въ данномъ пунктѣ покрыто сплошь глыбами сферосидерита, но ни въ черной, ни въ сѣрой глинѣ мы не встрѣтили *in situ* ни одной такой глыбы; слѣдовательно, сферосидеритъ или принадлежитъ горизонту, лежащему ниже уровня воды и прикрытому черной глиной, или же перенесенъ изъ вышележащихъ пунктовъ, гдѣ мы видѣли его въ сѣрыхъ глинахъ *in situ*. По словамъ мѣстныхъ жителей, подобные же „каменники“ встрѣчаются еще въ нѣсколькихъ мѣстахъ выше и ниже по рѣкѣ, но уже безъ выходовъ черной глины. Несмотря на двукратное посѣщеніе описаннаго „каменника“, намъ не удалось тамъ найти никакихъ остатковъ организмовъ ни въ черной, ни въ сѣрой глинѣ.

613. Путь отъ с. Кирилова на западъ, къ р. Вышѣ, идетъ сначала по ровному полю, а затѣмъ мелкимъ лѣсомъ. Мѣстность на сѣв.-западѣ, повидимому, не понижается, а если понижается, то весьма слабо. Предъ Ржавскимъ кордономъ—спускъ съ горы, на половинѣ котораго по дорогѣ встрѣчено нѣсколько валуновъ кварцита и гранита. До этого пункта отъ Кирилова валуновъ нигдѣ не встрѣчено. На западѣ отъ Кирилова скоро начинается песчаная почва.

	Черная (сланцеватая) глина, сильно песчанистая	10'—43'
	Прослой фосфоритовъ (?).	43'—43'11"
Cr ₁	Та же глина, что выше	43'11"—66'
	Темный глинистый песокъ	66'—71'
	Слои съ фосфоритами, съ <i>Aucella</i> sp., <i>Olcost. cf. expansus</i> Vog., <i>Olcost. sp.</i>	71'—81'
	Глина сѣрая съ пескомъ	81'—84'
J ₃	Глина сѣрая съ меньшей примѣсью песка, съ конкре- ціями сѣрнаго колчедана и съ обломками белем- нитовъ	84'—120'
	Прослой кремня	120'—120'8"
	Темносѣрый известнякъ	120'8"—123'
	Сѣрый известнякъ	123'—128'
	Свѣтлосѣрый, почти бѣлый известнякъ	128'—133'
	Глина темная.	133'—134'
	Свѣтлосѣрый (почти бѣлый) известнякъ	134'—139'
	Бѣлый мергель, тонкослоистый.	139'—140'
	Свѣтлосѣрый известнякъ	140'—143'
	Известнякъ съ кристаллами известкового шпата.	143'—168'6"
C ₂	Песокъ известковый сѣрый	168'6"—168'8"
	Сѣрый плотный известнякъ	168'8"—179'2"
	Прослой кремня	179'2"—180'
	Сѣрый известнякъ	180'—183'
	Бѣлый сланцеватый мергель	183'—187'
	Голубовато-бѣлый мергель, съ прослоями известняка	187'—201'6"
	Известнякъ сѣрый	201'6"—208'
	Глина темная.	208'—208'6"
	Известнякъ мягкій, свѣтлосѣрый	208'6"—219'6"
	Кремни	219'6"—225'
616.	У желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Вышу, при буреніи пройдены слѣдующіе слои:	
Q ₁₋₂	1) Торфянисто-песчаная почва	0,26 саж.
	2) Желтоватый наносный песокъ	0,12 "
	3) Орѣховатый темнокоричневый суглинокъ	0,15 "
	4) Ржавосѣрая иловатая глина	1,10 "
	5) Желтобурый песокъ	3,35 "
	6) Песокъ съ кремневой галькой	2,15 "
J ₃	7) Темносѣрая жирная глина (вѣроятно, юрская)	2,05 "
617.	По подъему отъ р. Выши на сѣверъ (то-есть по правому склону къ рѣкѣ) въ выемкахъ по желѣзнодорожной линіи (на 52-й верстѣ отъ Кустаревки) выступаютъ:	
Q ₁	1) Песокъ съ мелкими валунами, въ основаніи желѣзистый	1,0—1,5 метр.
Cr ₁ ?	2) Горизонтъ, состоящій изъ поздраватыхъ корокъ бурога желѣз- няка.	0,4 метр.
	3) Сѣрая и черная вязкая глина безъ конкрецій (нижнемѣловая?), обнажена у самаго дна выемки.	
618.	Далѣе на сѣверъ по ровному водораздѣлу вдоль желѣзнодорожной линіи въ ничтожныхъ разрѣзахъ наблюдаются только наносы, песчаные и рѣже—суглинистые.	
619.	У Чернаго Яра по лѣвому берегу (высотой 12—15 метр.) выступаютъ:	
Q ₁	1) Красная песчанистая глина, вѣроятно, валунная (валуновъ in situ не встрѣ- чено, но по осыпи много); 1—1,5 метра.	
Cr ₁	2) Зеленовато-желтый кварцевый песокъ, обнаженъ на 1 метрѣ.	
	3) Ниже слѣдуютъ осыпи, изъ-подъ которыхъ можно различить кварцевые пески— бѣлые, сѣрые, красные и проч.	
	4) Надъ водой залегаетъ сѣрая глинисто-песчаная порода.	
	Въ самой рѣкѣ у берега найденъ колчедановый сростокъ.	

620. У Львовки, въ полугорѣ, выступаютъ:

- Q 1) Овражный наносъ.
 2) Свѣтло-сѣрая мучнисто-песчанистая порода, 1,5 метра.
 3) Та же порода потемнѣе, 1 метръ.
 4) Прослойка той же породы, обогащенный стяженіями бурога желѣзняка, 0,1 метра.
 Cr₁? 5) Плотный бурый кварцевый песокъ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, цементированный окисью желѣза.
 6) Песокъ рыхлый, нѣсколько зеленоватый (водоносный слой).
 7) Осыпь.

621. За Львовкой къ с. Керемсѣ—суглинистая почва съ валунами. Дальше къ Керемсѣ идетъ пониженіе (долъ) и почва становится песчаной.

622. У дер. Марининой, по правому берегу Выши, выходитъ каменноугольный известнякъ со *Sr. mosquensis*, *Reticularia lineata* и пр.; обнаженіе идетъ по откосу; глыбы известняка перемѣшаны съ осыпавшимся пескомъ.

623. У Золотой Поляны, въ верховьяхъ р. Известь, съ поверхности развиты валунные пески; мѣстами наблюдаются также выходы валунной глины.

624. Застѣчина (Емануилова). По оврагамъ въ неясныхъ разрѣзахъ выступаетъ валунная глина и подъ ней—желтые пески неопредѣленнаго возраста. Глубина колодцевъ въ селеніи доходитъ до 8 метр.

625. „Съ р. Цны известнякъ переходитъ и на р. Вышу, гдѣ недалеко отъ мельницы, стоящей версты на 2 отъ монастыря, въ берегахъ рѣки обнажаются пласты мергеля, внизу яркокраснаго, надъ нимъ сѣровато-сѣраго и зеленого цвѣтовъ; нѣсколько выше по рѣкѣ замѣчается такой же мергель, но всѣ цвѣта эти перемѣшаны въ одномъ пластѣ, такъ что онъ представляется совершенно пестрымъ; подъ мергелемъ у самой воды выходятъ горизонтальные пласты известняка съ энкринитами и *Spirifer mosquensis*“ (Кулибинъ).

626. У Вышенскаго монастыря, въ лѣвомъ берегу рѣки Выши на высотѣ 4 метровъ надъ уровнемъ рѣки, выступаетъ плотный сѣроватый известнякъ, въ которомъ встрѣчается *Prod. giganteus*.

29) Рѣка Черная.

627. За Салтыковыми Бутами по направленію къ Боковому Майдану, въ мѣстности, примыкающей къ водораздѣлу между р. Черной и лѣвыми притоками р. Вада, выступаютъ:

- Q₁ 1) Валунная краснобурая глина, около 2 метровъ.
 2) Плотный краснобурый песокъ съ валунами, нерѣзко отдѣленный отъ 1-го горизонта,—около 0,2 метр.
 Cr₁ 3) Слоистый, бѣлый, кварцевый песокъ съ плотными бурыми прослойками.

628. По овражнымъ вершинамъ, расположеннымъ съ востока и юга у села Салтыковы Буты, наблюдаются:

- Q₁ 1) Валунная глина, мощностью нѣсколько метровъ.
 Cr₁ 2) Рыхлые желтоватые и бѣловатые пески,—нѣсколько метровъ.

629. Западнѣ села Салтыковы Буты склоны къ долинѣ р. Черной на нѣкоторомъ пространствѣ довольно отлоги (особенно лѣвый склонъ). Но ближе къ дер. Новой правый склонъ становится крутымъ. По этому склону, въ 1/2 верстѣ выше дер. Новой, у кирпичныхъ сараевъ, выступаютъ:

- Cr₁ 1) Сѣрая, довольно вязкая глина, 2 метра.
 2) Рыхлые пески, слоистые, свѣтложелтаго и свѣтлосѣраго цвѣта, съ буроватыми прослоями.

630. Тамъ же, ближе къ рѣчкѣ, у большой дороги, были наблюдаемы:

- Q₁ 1) Наносъ, состоящій преимущественно изъ сѣробурой глины.

- 2) Слоеватый песокъ, то бѣлый кварцевый, то бурый плотный: около 1,5—2 метровъ.
- 3) Сѣрая плотная песчанистая глина со слюдой, распадающаяся на неправильные многогранники, съ очень тонкими ($1/2$ верш. и меньше) прослойками сѣрой сланцеватой глины, а также съ прослойками ржаваго плотнаго кварцеваго песку и съ ржавыми примазками. Около 2 метровъ.
- Cr₁ 4) Сѣрый мучнистый песокъ со слюдой, разной плотности (частію совершенно рыхлый) и съ разной примѣсью глины, съ прослойками, обогащенными окислами желѣза, и съ желѣзистыми примазками. Въ нижнихъ частяхъ мѣстами есть выклинивающіеся прослойки (0,4 метр.) желѣзистаго песчаника. Повидимому, довольно богатаго желѣзомъ.—Около 1,5 метр.
- 5) Сѣрая песчанистая глина съ желтыми желѣзистыми примазками,—1 метръ.

631. По оврагу, идущему отъ дер. Студенець на югозападъ—къ р. Черной, изъ-подъ наноса выступаютъ мѣстами рыхлые пески.

632. Тѣ же рыхлые пески наблюдаются въ промоинахъ по лощинѣ въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ на сѣверо-западъ отъ деревни Студенець.

633. По пути изъ Ямбирна въ Боковой Майданъ за деревней Шафтуркой у большой дороги выступаютъ:

- Q₁ 1) Валунный наносъ, вверху глинистый, внизу песчаный. Валуны преимущественно кремневые.
- 2) Осыпь.
- Cr₁? 3) Пески, повидимому, коренные, сверху зеленоватожелтые, кварцевые, а ниже красноватые и бѣлые кварцевые.

634. Ниже дер. Новой рѣка Черная течетъ нѣкоторое время среди высокихъ древнихъ береговъ, но склоны или распаханы, или заросли лѣсомъ. Еще далѣе на западъ мѣстность понижается и рѣка Черная течетъ среди лѣсныхъ болотистыхъ пространствъ.

Вышеотмѣченные пески и глины, выступающіе по р. Черной у села Салтыковы Буты и ниже, должны быть отнесены къ нижнемѣловымъ, какъ можно судить объ этомъ по общему габитусу отложений, а равно по условіямъ ихъ залеганія—на промежуточномъ пространствѣ между выходами несомнѣнныхъ нижнемѣловыхъ отложений съ одной стороны сѣвернѣе—по р. Мокшѣ, а съ другой—южнѣе, по р. Вышѣ. Расположенные по нижнему теченію р. Черной обширныя болотистыя пространства обусловлены, по всей вѣроятности, залеганіемъ здѣсь вблизи поверхности водоупорныхъ юрскихъ глинъ.

30) Рѣки Вялса и Лея.

635. Пространство между рѣками Черная и Вялса покрыто лѣсами. Господствуетъ песчаная почва; валуны съ поверхности и въ почвѣ, насколько можно судить по наблюденіямъ въ канавахъ около дорогъ, очень рѣдки. Лѣсъ—частію сосновый, частію дубовый (по линіи Студенець—Ключь).

636. По рѣкѣ Вялсѣ правый склонъ болѣе крутой, чѣмъ лѣвый. Особенно бугристъ и овражистъ правый склонъ возлѣ села Ключь. Внутри и на краяхъ названнаго села, по многочисленнымъ растущимъ оврагамъ, выступаютъ толщи рыхлыхъ желтыхъ песковъ, содержащихъ прослой уплотненнаго желѣзистаго песка. Нижнія части ската къ рѣкѣ покрыты нерѣдко влажными луговинами, указывающими на залеганіе здѣсь вблизи поверхности—водоупорныхъ пластовъ.

637. Ниже села Ключь, правый скатъ къ р. Вялсѣ постепенно понижается, дѣлаясь въ то же время болѣе отлогимъ.—Лѣвый склонъ къ той же рѣкѣ большею частію заросъ лѣсомъ. Поля селеній, расположенныхъ по р. Вялсѣ, характеризуются песчаными и сучесчаными почвами.

638. По лѣсному перевалу отъ Пичкиряева къ с. Сасову, въ выемкахъ вдоль желѣзной дороги, большею частію наблюдаются валунныя глины, рѣже—пески; лѣсъ, большею частію,

лиственный. Западные лѣсовъ въ выемкахъ встрѣчаются часто пески, нерѣдко съ валунами и хрящемъ.

639. Въ верхнемъ теченіи р. Леи выступаютъ тѣ же песчанья отложенія, что и по р. Вялсѣ. Мѣстами сохранился наносъ съ валунами.

640. Ниже по той же рѣчкѣ, у дер. Бастуновой, встрѣчена валунная глина, изъ-подъ которой мѣстами вымывается песокъ. По рѣчкѣ наносъ чисто песчаный.

Лѣвые притоки рѣки Мокши.

31) Рѣка Атмисъ съ притокомъ Мичкасѣ.

Верховья рѣки Атмисъ лежатъ значительно за предѣлами 73-го листа—въ сосѣднемъ съ юга листѣ. Первые обнаженія въ бассейнѣ этой рѣки по юго-восточной окраинѣ описываемаго листа мы встрѣчаемъ по правому притоку рѣки—у села Андреевки.

641. Непосредственно выше с. Андреевки имѣется растущій оврагъ по лѣвому склону къ рѣчкѣ. Въ нижнихъ частяхъ оврага обнажены изъ-подъ валунной глины зеленовато-сѣрые и желтые пески, метровъ на 7—8 (Cr_2); подъ ними, повидимому, залегаетъ водопорный пластъ.

642. Въ вершинѣ того-же оврага, близко къ перевальному плато, промыты крупнозернистые песчаники, съ глауконитомъ, съ темными кремнистыми гнѣздами и жилами; песчаники—разной твердости. Эти песчаники—наивысшій здѣсь горизонтъ (Cr_2).

643. Андреевка. Показаніе крестьянъ о новомъ колодезѣ по склону отъ церкви къ рѣчкѣ—на востокъ:

- Q_1 1) Красная вязкая глина, а ниже—желтая глина съ „бѣлымъ камешкомъ“, 7 метровъ.
 Cr_2 2) Бѣлый и сѣрый рыхлый песокъ безъ камня, а ниже черноватый (глауконитовый?) песокъ, 7 метровъ. Глубина всего колодца 14 метровъ.

644. Ниже по той же рѣчкѣ и далѣе по крутому правобережью рѣки Атмисъ ясныхъ обнаженій не встрѣчено. Скаты поросъ лѣсомъ, по небольшимъ промоинамъ наблюдаются слѣды верхнеѣловыхъ песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ.

Лѣвый склонъ къ рѣкѣ Атмисъ, въ особенности ближе къ слиянію съ р. Мичкасѣ,—отлогій.

645. Выше с. Лещинова у мельницы имѣется обрывъ съ правой стороны надъ рѣкой, высотой 5—6 метровъ. Въ верхнихъ частяхъ обрыва видны песчанистыя, плотныя, слоистыя глины, иногда вязкія (сухія—растираются), иногда же близкія къ кремнистымъ. Ниже эти глины постепенно переходятъ въ глинистый песчаникъ, а еще ниже—въ зеленовато-желтый, слабо цементированный песокъ. Въ основанія обрыва—родники.

646. Противъ с. Лещинова, по правую сторону рѣки, производится ломка верхнеѣловыхъ песчаниковъ.

647. Лещиново; колодезь по лѣвому склону къ рѣкѣ, глубиною 10 метровъ. По показанію крестьянъ, при рытьѣ колодца прошли слѣдующіе пласты:

- Q_1 1) Черноземъ, глина и песокъ сѣрый.
 Cr_2 2) Ниже шла „глина съ камнемъ“ (песчанистая глина и глинистый песокъ съ песчаниками—сѣрымъ кремнистымъ и глауконитовымъ). У колодца лежатъ обломки песчаниковъ—сѣрыхъ, съ кремнистыми прожилками, и зеленыхъ глауконитовыхъ.

648. Маіоровка. Въ совершенно вертикальномъ обрывѣ надъ рѣкой съ лѣвой стороны выступаютъ:

- Q_1 { (1) Черноземъ съ массой кротовинъ, подъ нимъ выщелоченный горизонтъ (0,4 метра), а ниже—горизонтъ съ массой известковыхъ примазокъ (0,7 метр.).
 (2) Лѣсъ пористый, большею частію желтый, мучнистый, частію же буроватый и грубый на ощупь; съ известковыми жилами, но почти безъ видимыхъ известковыхъ примазокъ, 4 метра.

- Q_1 { 3) Грязноватосѣрая глина, слегка пористая, рѣзко отдѣленная отъ 2-го горизонта, 1 метръ.
4) Сыпучіе пески съ обтертыми обломками кремнистыхъ глинъ,—вѣроятно тоже послѣтретичные.

649. У д. Хлыстовки, по лѣвому склону къ р. Мичкасѣ, наблюдался небольшой выходъ зеленоватыхъ песковъ, прикрытыхъ остатками валуннаго суглинка; среди валуновъ встрѣчаются кремни. кварциты и проч. Почва темная (лѣсная или черноземная).

650. Въ с. Мичкасѣ у церкви надъ ручьемъ наблюдался небольшой выходъ свѣтлосѣрыхъ кремнистыхъ глинъ; есть родникъ. Выше по ручью надъ кремнистыми глинами были видны свѣтлосѣрые и зеленоватосѣрые пески съ глыбами песчаника. Тутъ-же, по отлогостямъ къ рѣчкѣ, развитъ лёссовидный суглинокъ съ известковыми конкреціями.

651. Свинуха—Вирга. Дорога по водораздѣлу съ неглубокими лощинками. Наблюдаются выходы валунной глины; въ подпочвѣ встрѣчаются известковыя конкреціи.

652. У с. Вирги выше и ниже деревни правый склонъ къ рѣчкѣ поросъ сплошь лѣсомъ. У нижняго конца Вирги и ниже—къ Атмису, въ полугорѣ, имѣются каменоломни; добываютъ свѣтло-сѣрый песчаникъ, довольно мелкозернистый и плотный, на жернова; тутъ-же въ отбросѣ встрѣчаются куски рыхлаго песчаника съ пустотами отъ белемнитовъ. Въ связи съ песчаникомъ залегаютъ свѣтло-сѣрая песчанистая глина и свѣтло-сѣрые глинистые пески.

653. Бѣляевка (поселокъ въ 4^{1/2} верстахъ отъ Вирги къ Атмису). Надъ запрудой по обрыву высотой въ 20 метровъ выступаютъ:

- Cr_2 { 1) Темно-зеленые глауконитовые пески и песчаники, мѣстами растрескавшіеся; 1—1,5 метра.
2) Крупнозернистый рыхлый песчаникъ, обнаженъ на 1,5—2 метра.
3) Свѣтло-сѣрая слюдисто-песчанистая глина, обнажена на 0,7 метр.
4) По осыпи разсѣяны плотные песчаники, большею частью мелкозернистые.
5) Кремнистыя глины, обнажены надъ уровнемъ воды метровъ на 6.

654. По лѣвому довольно отлогому склону къ р. Атмису и мѣстами по правому склону выше с. Атмиса залегаютъ лёссовидные суглинки.

655. Село Атмисѣ. По обрыву надъ рѣкой съ правой стороны, достигающему ниже мельничной запруды высоты до 20 метр., выступаютъ:

- Cr_2 { 1) Темнозеленоватобурая толща глауконитовыхъ песковъ (иногда глинистыхъ и связныхъ) и песчаниковъ, съ прослоями темныхъ кремней—песчаниковъ (песчаникъ съ кремнистыми прожилками, или кремнистая масса съ гнѣздами и прожилками песчаника). Толщина около 6 метровъ.
2) Свѣтлосѣрая толща песковъ и мелкозернистыхъ песчаниковъ (разрабатываются), около 5—6 метровъ; (нижнія части подъ осыпью).
3) Изъ подъ осыпи, на высотѣ 1,5—2 метровъ надъ водой, выступаютъ бѣловатая песчанисто-кремнистыя глины.

Въ разрабатываемомъ песчаникѣ (горизонтъ 2-ой) встрѣчаются пустоты отъ белемнитовъ, *Pecten* sp., *Nautilus* sp. и пр.

Камень въ Атмисѣ идетъ подъ фундаменты, на мостовую, на постройку дворовъ и амбаровъ.

656. Ниже с. Атмиса по правой сторонѣ рѣки имѣется еще обрывъ, подобный описанному.

657. Версты 3—4 на западъ отъ с. Атмисѣ, въ вершинѣ оврага, выступаетъ валунная краснобурая глина, мощностью метровъ 5—6, или больше. Почва—темная лѣсная орѣховатая земля; подпочвенный горизонтъ на 0,4—0,7 метр. выщелоченъ, — краснобурый; ниже—въ глинѣ много известковыхъ журавчиковъ, а еще ниже—они исчезаютъ.

658. Въ 1 верстѣ на западъ отъ с. Атмиса, — въ растущемъ оврагѣ у большой дороги, выступаютъ:

- Q_1 1) Валунная краснобурая глина (7—8 метровъ), мѣстами пестрая, въ нижнихъ частяхъ болѣе песчанистая. Подъ орѣховатой темной лѣсной землей встрѣчаются кротовины и известковыя подтѣки и конкреціи (ниже выщелоченнаго горизонта).

*Cr*₂ 2) Пески свѣтлосѣрые, слоистые, а надъ ними мѣстами пески пестрые—желтые и красноватые, съ кусками рыхлаго глауконитоваго песчаника.

659. Ближе къ устью склоны къ долину рѣки Атмисъ понижаются. Въ промоинахъ выступаютъ послѣтретичныя отложенія, аналогичныя тѣмъ, которыя описаны выше (по лѣвому отлогому склону къ рѣкѣ), и тѣмъ, которыя развиты по прилегающему лѣвому отлогому склону къ р. Мокшѣ.

32) Рѣка Норломовка съ притоками.

Рѣка Норломовка—правый притокъ рѣки Ломова—начинается рядомъ овражныхъ вершинъ вблизи южной границы листа. По оврагамъ и разнымъ промоинамъ, вѣдряющимся въ высокій водораздѣлъ, здѣсь вообще нерѣдки выходы песчаниковыхъ отложеній. Лучшіе ихъ выходы мы встрѣчаемъ у селенія Калиновки.

660. На юго западъ отъ этой деревни, въ овражныхъ отвершкахъ у кирпичныхъ сараевъ, выступаютъ:

- | | | |
|------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Cr</i> ₂ | } | (1) Рыхлые, зеленовато-желтые, а подъ ними сѣрые, пески, обнаженные метровъ на 7—8. |
| | | (2) Подъ песками выступаютъ песчанистыя свѣтло-сѣрыя глины, ближе къ горизонту первому переходящія въ слабосвязный глинистый песокъ; впрочемъ, и самыя глины походятъ въ сухомъ видѣ на тонкій глинистый песокъ—(легко растираются въ тонкій порошокъ). Изъ сѣрой глины дѣлаютъ кирпичи (яркокрасные), подбавляя небольшое количество желтой глины. |

661. Калиновка. Въ одной верстѣ на сѣверо-западъ отъ деревни лѣвый крутой скатъ къ рѣкѣ прорѣзанъ поперечными оврагами. На взлобкѣ ската (по границѣ съ плато) имѣются ломки плотнаго песчаника. По оврагу, въ верхнихъ частяхъ, изъ подъ плотнаго песчаника выступаютъ свѣтло-сѣрый рыхлый глинистый песчаникъ и песчанистыя глины, слегка водоупорныя (надъ ними—ничтожный родникъ); а еще ниже залегаютъ, вѣроятно, рыхлые пески, судя по песчаному наносу на днѣ оврага и по небольшому выходу песковъ въ другомъ овражкѣ близко къ описанному взлобку.

662. Около той-же Калиновки развиты толщи террасовыхъ красно-желтыхъ слоеватыхъ суглинковъ.

663. Новая Толковка. У рѣчки видны сѣрые пески, внизу глинистые, выше рыхлые и желтоватые; обрывъ высотой метровъ 6.

664. У того же селенія въ рѣчной долину разработывается въ большомъ количествѣ торфъ.

665. У сѣвернаго конца того же селенія въ нижней части склона обнажены сѣрые рыхлые пески.

666. У с. Андреевки, съ запада, по лѣвому скату къ рѣкѣ, видны сѣрые пески и песчаныя лысины.

667. Выше Ст. Толковки правый крутой склонъ къ рѣкѣ подпаханъ, съ рытвинами и песчаными плѣшинами.

668. Старое Село. По лѣвому склону къ рѣкѣ, по водомоинамъ, встрѣчаются обломки песчаника. По скатамъ дальше отъ села наблюдаются песчаныя плѣшины.

669. Выше Верхняго Ломова у дороги выступаетъ толща желтыхъ и сѣрыхъ рыхлыхъ песковъ.

670. Верхній Ломовъ. Выше церкви, надъ рѣчкой, имѣется крутой обрывъ, высотую метровъ 14—16. По обрыву выступаютъ:

- | | | |
|------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Cr</i> ₂ | } | (1) Въ верхнихъ частяхъ—свѣтло-сѣрые глинистые тонкозернистые пески съ прослоями песчаника. |
| | | (2) На высотѣ 6 метр. надъ уровнемъ рѣчки залегаютъ песчанистыя глины, переходящія мѣстами въ кремнистыя; у самой воды наблюдается сырой пластъ тѣхъ же глинъ, растирающихся легко пальцами, имѣющихъ вообще очень слабую связность. |

Недалеко отсюда, у рѣчки, на высотѣ 2 метровъ надъ водой имѣется обильный родникъ.

671. Новый Шуструй (Синелуповка) — Старый Шуструй. Верстахъ въ 2-хъ на западъ отъ этихъ селеній, въ вершинкѣ оврага, копають песчаникъ на выдѣлку брусковъ и точиль.

672. Въ Новомъ Шуструѣ ниже песчаника выходятъ рыхлые пески.

673. Сухая Пичевка. Съ лѣвой стороны рѣчки имѣется довольно длинный узкій оврагъ.

- Cr_2 { 1) Въ вершинѣ оврага выступаетъ плитняковый песчаникъ, крупно-зернистый, довольно плотный, съ темными кремнистыми прожилками. Мощность горизонта 1,5—2 метра. Песчаникъ разрабатывается.
2) Толща рыхлыхъ песковъ — сѣрыхъ, зеленоватыхъ, ржавыхъ, съ желѣзисто-песчаными конкреціями, обнажена метровъ на 10—12, или больше. Низъ оврага подъ осыпями.

674. Сухая Пичевка. Обрывъ непосредственно надъ рѣчкой съ лѣвой стороны. Въ основаніи уступистаго бугристаго склона выступаютъ:

- Q_1 { 1) Темная почва.
2) Горизонтальнослоистыя краснобурья отложенія, суглинистыя, мѣстами довольно песчанистыя.

675. Макаровка. По оголеннымъ изъ-подъ лѣса вершинамъ скатовъ обнажены сыпучіе бѣлые пески, приходящіеся выше уровня рѣчки метровъ на 30 или больше.

676. Подхватилровка. Обрывъ надъ рѣчкой съ лѣвой стороны. Въ нижней трети обрыва (метра 4 надъ водой) видны песчанистыя глины и глинистый песчаникъ. Выше по обрыву, изъ-подъ осыпей, въ ямахъ (метр. 7—8 надъ водой) выступаетъ мелкій рыхлый свѣтло-сѣрый песокъ. Въ основаніи обрыва, у рѣчки, наблюдаются родники.

677. Телячья Гора. По лѣвому скату къ рѣкѣ имѣется осыпавшійся обрывъ вышиной метровъ 8. Почти весь обрывъ сложенъ изъ свѣтло-сѣрыхъ песчанистыхъ глинъ, большею частью довольно рыхлыхъ, даже растираемыхъ пальцами, рѣже напоминающихъ кремнистыя. Только въ основаніи обрыва у рѣчки выступаютъ глыбы крупнозернистаго довольно рыхлаго песчаника.

678. Нов. Шукша. Въ одной верстѣ на юго-западъ, по косогорю, выступаютъ кремнистыя глины.

679. Относительно послѣтретичныхъ отложеній и особенностей рельефа въ бассейнѣ рѣки Норломовки вообще добавимъ, что здѣсь на перевалахъ всюду залегаетъ красножелтая валунная глина, переходящая часто по отлогостямъ въ лёссовидный безвалунный суглинокъ. Склоны къ ничтожнымъ рѣчкамъ здѣсь часто неодинаковы: обыкновенно одинъ, именно обращенный къ югу и западу, крутой, другой отлогій. На плато развиты „лѣсныя земли“, а по отлогостямъ встрѣчаются полоски чернозема (часто деградированнаго).

33) Рѣка Ломовъ.

Рѣка Ломовъ беретъ начало въ Керенскомъ уѣздѣ, неподалеку отъ верховьевъ сосѣдней рѣки Шелдаиса, а съ другой стороны вблизи водосбора рѣки Вадъ.

680. Въ верхней части своего теченія эта рѣка прорѣзываетъ толщу песчаниковъ и песковъ, съ выходами которыхъ мы встрѣчаемся вообще по всему водораздѣльному плато между бассейнами рѣкъ Вада, Шелдаиса и Ломова.

681. Зубово. Въ 1 верстѣ на сѣверо-западъ отъ села, въ оврагѣ, выступаютъ:

- Q_1 1) Красно-желтая валунная глина, 3 метра.
2) Зеленовато-сѣрый мелкій песокъ, 0,7 метр.
 Cr_2 { 3) Мелко-зернистый песчаникъ (разрабатывается на бутъ и для постройки кладовыхъ), 0,7 метр.
4) Рыхлый, свѣтло-сѣрый глинистый песчаникъ съ желтыми жилками, 0,7 метр.
5) Слабо-глинистые и рыхлые пески, желтоватые и сѣроватые, 7—8 метровъ.

По дну оврага—роднички. Разрѣзъ приходится вблизи водораздѣла.

682. Въ самомъ селѣ Зубовѣ, у церкви, изъ подъ наноса выступаютъ слѣды песковъ.

683. Малюшевка, Засѣчное. Около селеній добывается песчаникъ, трещиноватый, переслаивающійся съ сѣрой рыхлой породой.

684. Противъ с. Стяжкина лѣвый склонъ къ рѣкѣ крутой, но поросъ лѣсомъ. Въ промоинахъ—слѣды песковъ.

685. Въ Ананьиной дома обмазываютъ зеленоватосѣрой глиной, добываемой въ прилегающихъ оврагахъ.

686. Выше с. Никольскаго оба склона къ рѣкѣ довольно отлоги, безъ обнаженій. Никольское. У нижняго конца села въ растущемъ оврагѣ (средняя часть общаго склона къ рѣкѣ) выступаютъ сѣрые пески съ прослоями рыхлаго песчаника. У верхняго конца села по рѣкѣ изъ растущихъ овраговъ наноситъ рыхлый песокъ безъ камней.

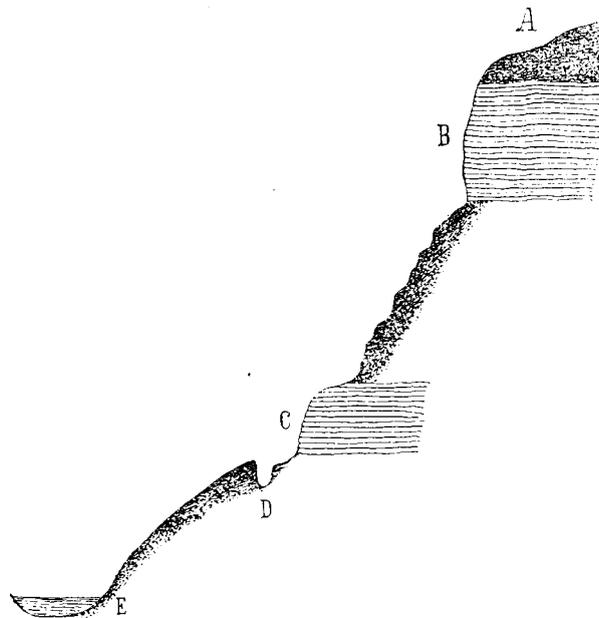
687. Сѣрый Ключъ. Съ юго-востока, у большой дороги, имѣется небольшое обнаженіе сѣрыхъ песковъ и рыхлаго сѣраго песчаника. У основанія склона къ рѣкѣ, у церкви, имѣется большой родникъ.

688. Въ 6 верстахъ на сѣверо-западъ отъ Н. Ломова (къ Сѣрому Ключу), въ оврагѣ, изъ-подъ толщи валунной глины, выступаютъ рыхлые желтые и сѣрые пески. Валунная глина къ вершинѣ овражка утоняется.

689. По обрыву надъ рѣкой, выше д. Монастырской, наблюдаются кремнистыя глины, а выше ихъ песчаники и пески.

690. Нижній Ломовъ. Въ растущемъ оврагѣ на сѣверо-западъ отъ города, изъ-подъ валунной глины (7--8 метр.), выступаютъ: пески рыхлые, желтые и сѣрые, а также, повидимому, уже ниже ихъ,—свѣтлосѣрая слюдопесчанистая рыхлая глина (переходъ къ глинистому песку). Валунная глина въ подпочвенномъ горизонтѣ съ массой известковыхъ жилъ и конкрецій (какъ въ Шутовкѣ); ниже—безъ выцвѣтовъ извести; цвѣтъ глины большею частью красно-желтый, но бываетъ и красно-бурый, а также зеленовато-сѣрый (неправильныя чечевицы); встрѣчаются неправильныя включенія песку; среди валуновъ встрѣчаются кремни, красныя кварциты, гранитъ, куски мѣтнаго сѣраго песчаника. Почва—черноземъ, часто со слѣдами орѣховатости; известковыя жилки начинаются на разстояніи 0,3 метр. отъ основанія гумусоваго горизонта; въ подпочвѣ—кротовины.

691. Разрѣзъ въ г. Нижнемъ Ломовѣ, у острога, по лѣвому крутому скату къ рѣкѣ. Высота всего обрыва достигаетъ 25—30 метровъ надъ уровнемъ рѣки:



- Q₁ А) Остатки валуннаго наноса, перемытые.
 В) Свѣтло-сѣрые слюдисто-глинистые пески, съ прослоями рыхлаго такого же цвѣта песчаника; обнажены на 6 метровъ. Ниже слѣдуетъ осыпь, а изъ-подъ нея въ обрывѣ выступаетъ—
 Cr₂ С) Плитняковый глинистый песчаникъ, свѣтло-сѣрый, и песчанистая глина съ блестками слюды, иногда переходящая въ темную кремнистую глину, а также— мѣстами сланцеватая глина.

Ниже этого горизонта имѣется небольшой родникъ (D). E==Уровень рѣки.

692. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ ниже города Н. Ломова видны небольшіе выходы тѣхъ же породъ, прикрытые красно-желтымъ валуннымъ суглинкомъ, въ которомъ преобладаютъ кремневые валуны (иногда съ отпечатками члениковъ криноидей); почва—лѣсная темная земля.

693. Буровая скважина въ гор. Нижнемъ Ломовѣ при казенномъ винномъ складѣ:

Q ₁	Черноземный наносъ	2'5"	
	Бурый суглинокъ	6'4"	
	Темнобурая глина	10'3"	
	Зеленоватосѣрая, сильно песчанистая глина	2'—	
	Сѣрый рыхлый глинистый песчаникъ со слюдой.	2'6"	
	Желтоватый мелкозернистый глинистый песокъ	2'6"	
	Глинистый песокъ болѣе плотный	18'3"	
	Песчанистая плотная глина (переходъ къ кремнистой)	53'3"	
	Cr ₂	Бурый рыхлый песокъ.	2'10"
		Сѣрая плотная песчанистая глина	3'5"
Сѣрый мучнистый плотный песокъ		36'3"	
Рыхлый сѣрый песокъ.		21'—	
Темносѣрый песокъ.		8'9"	
Черный глинистый песокъ		6'3"	
Темносѣрая плотная жирная глина		50'—	
Сѣрый мелкозернистый песокъ		7'6"	
Cr ₁ (+J ₃ ?)		Черная жирная глина.	56'6"
		Сѣрый рыхлый песокъ.	23'5"
	Темносѣрая сланцеватая глина.	166'7"	
	Сѣрый мелкій слюдисто-глинистый песокъ.	57'—	
J ₃ +?	Крупнозернистый песокъ	0'6"	
	Песокъ крупный и „твердая плита“ (?).	0'10"	
	Темносѣрая глина	0'8"	
	Темносѣрая жирная глина съ обломками аммонитовъ (?), съ кусочками сѣраго фосфоритоваго мергеля и съ блестками колчедана	311' (?)	

Вода стоитъ въ скважинѣ на глубинѣ 76—82 футъ отъ поверхности.

694. Въ оврагѣ на югъ отъ д. Овчарной въ неясныхъ разрѣзахъ выступаютъ—песчаникъ съ пустотами отъ белемнитовъ и съ разбѣянными фосфоритовыми круглячками, а также кремнистая глина. По осыпямъ изрѣдка встрѣчаются фосфориты. По подъему отъ этого оврага на востокъ по большой дорогѣ въ водомоинахъ выступаетъ сѣрый довольно плотный песчаникъ, который приходится, очевидно, выше кремнистыхъ глинъ. Еще выше въ неясныхъ разрѣзахъ изъ-подъ валунной глины видны пески. Эти пески лежатъ, очевидно, еще выше; цвѣтъ ихъ яркокрасный и желтый; пески—большею частью слабосцементированные, иногда съ конкреціями и корками бурого желѣзняка.

695. Въ 2-хъ верстахъ на востокъ отъ селенія Хуторъ, въ растущемъ оврагѣ, были прослѣжены:

- Q₁ 1) Валунная глина, 0,7—1,5 метра.
 2) Зеленоватая песчанистая глина, 0,7—1 метръ.
 Cr₂ 3) Толща сѣрыхъ песковъ, съ прослоями крупнозернистаго песчаника,—нѣсколько метровъ.

696. По р. Нявкѣ у большой дороги, въ нижнихъ частяхъ лѣваго ската, выступаютъ песчанистыя кремнистыя глины; есть родники.

34) Рѣка Шелдаисъ.

697. Ниже села Шелдаиса, по лѣвую сторону рѣчки, по дну оврага Гремячаго, часто встрѣчаются сгруженные глыбы песчаниковъ (подобныхъ керенскимъ). Склоны оврага заросли.

698—700. Подобные же песчаники встрѣчаются около Козловой, Пенаевой и Дѣвичьихъ Дубровокъ. Мѣстами разрабатываются. У послѣдняго селенія ниже песчаниковъ залегаютъ кремнистыя глины.

701. Монастырское. Лѣвый крутой склонъ къ рѣкѣ. У мельницы по растущему оврагу имѣется разрѣзъ, высотой надъ рѣкой метровъ 25—30, въ которомъ выступаютъ:

- | | | |
|--------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr_2 | { | 1) Темнозеленый песчаникъ и глинистый такой-же песокъ съ темными кремнями; въ вершинкѣ обнаженъ на 0,4 метр. |
| | | 2) Сѣрый песчаникъ, 0,4—0,7 метр. |
| | | 3) Сѣрые глинистые пески, связные и рыхлые, — нѣсколько метровъ. |
| | | 4) Кремнистыя глины, въ верхнихъ участкахъ слюдопесчанистыя, постепенно переходящія въ глинистые пески, а ниже — плотныя. Обнажены надъ водой на высоту до 7—8 метр. Почти на уровнѣ рѣки есть ключи. |

702. Ниже села Монастырскаго имѣется почти вертикальный обрывъ по той же лѣвой сторонѣ рѣки, высотой до 20 метровъ; въ обрывѣ выступаютъ тѣ же породы.

703. Въ другомъ отвершкѣ, у нижняго конца села Монастырскаго (по дорогѣ въ Шутовку) наблюдается то же самое: въ верхнихъ частяхъ оврага — сѣрые пески съ песчаникомъ, а внизу — кремнистыя глины (отчасти болѣе или менѣе песчанистыя).

704. Веденяпино. Въ прилежащемъ оврагѣ разрабатывается зеленовато-сѣрый ноздристый, съ кремнистыми прожилками, песчаникъ.

705. Въ Студенцѣ разрабатывается песчаникъ, такой-же какъ въ Веденяпинѣ и Каурцѣ.

706. Шутовка. Въ вершинкахъ овраговъ, вблизи плато, изъ подъ валуннаго наноса выходятъ:

- | | | |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ? | { | 1) Песокъ сыпучій, желтый, бѣлый и красноватый (бѣлый песокъ брали на стекляннй заводъ въ Голицино), — 0,7—1,5 метр. |
| | | 2) Синя-сѣрая и свѣтло-сѣрая глина, то тонколистоватая, жирная, то распадаящаяся на плитки, слюдопесчанистая; эта глина крестьянами с. Абашева берется на горшки; слой 0,3—0,4 метр. |
| | | 3) Снова пески. |

707. Мумарка, $\frac{1}{2}$ версты къ Шутовкѣ. Въ верхушкѣ оврага выходятъ кремнистыя глины; подъ ними залегаютъ песчанистыя глины; ниже идутъ сплошныя осыпи, а у рѣчки, ближе къ Мумаркѣ, выступаютъ мѣловые мергели, изъ которыхъ бьетъ обильный ключъ. Въ мергеляхъ встрѣчаются: *Inoceramus* sp., *Belemnitella* nov. sp. aff. *plena*.

708. Мумарка. Дно рѣчки глубоко промыто; въ стѣнкахъ выступаютъ:

- | | | |
|-------|---|----------------------------------------|
| Q_2 | { | 1) Слоистый новѣйшій наносъ, 0,7 метр. |
| | | 2) Черная древняя почва. |

709. Вьюнокъ — Чердакъ; на поляхъ пути между ними, по обрыву съ лѣвой стороны надъ рѣкой, выступаютъ:

- | | | |
|---------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Cr_2 + Cr_1$ | { | 1) Валунная глина — 4 метра. |
| | | 2) Сыпучіе пески, едва выступающіе изъ подъ осыпей. |
| | | 3—4) Ниже слѣдуютъ оползни, по поверхности которыхъ разсѣяны мелкіе фосфоритовые кругляки. Ниже оползней, у рѣки, выступаютъ глины, вверху — свѣтлосѣрыя, а въ самомъ низу темныя, сланцеватыя, съ колчеданомъ. |

710. Чердакъ; у верхняго конца села, по лѣвому скату къ рѣкѣ, выступаютъ:

- | | | |
|-------|---|-------------------------------|
| Q_1 | { | 1) Валунная глина, — 4 метра. |
|-------|---|-------------------------------|

- Cr_2 { 2) Сѣрыя песчанистыя глины, прослой фосфоритовъ (0,3 метр.), сѣрыя же плотныя глины—мергелистыя (слабо-вскипающія); толща обнажена на 2 метра; ниже слѣдуетъ осыпь.
 3) Изъ подъ осыпи выступаютъ обломки мѣлового мергеля.
 4) Изъ подъ той-же осыпи наблюдается слой песковъ.
 $Cr_1?$ 5) Надъ рѣкой, въ основаніи оползня, выступаютъ сланцеватыя и плотныя глины, сверху свѣтло-сѣрыя, ниже темно-сѣрыя; видимая мощность глинъ 5—6 метровъ.

По словамъ крестьянъ, по рѣчкѣ встрѣчаются „чертовы пальцы“.

711. Ниже с. Чердака—по направленію къ городу Наровчату—лѣвый склонъ къ рѣкѣ постепенно понижается, сливаясь съ лѣвымъ отлогимъ склономъ къ р. Мокшѣ.

712. Правый склонъ къ рѣкѣ Шелдаисъ въ общемъ болѣе или менѣе отлогій. Въ неглубокихъ оврагахъ и промоинахъ, прорѣзывающихъ этотъ склонъ, выступаютъ лёссовидныя безвалунныя отложенія.

Подъ дер. Шиловкой по безымянному лѣвому притоку рѣки Шелдаисъ наблюдается вертикальный обрывъ съ выходомъ желтобураго безвалуннаго суглинка (общій лѣвый отлогій склонъ къ долинѣ рѣки Мокши).

35) Рѣка Панъжа.

713. Рѣка Панъжа начинается у деревни Ивановки довольно глубокими овражными вершинами. У названной деревни склоны къ рѣчкѣ мѣстами довольно круты и поднимаются надъ рѣчкой на высоту до 20—30 метровъ. По склонамъ наблюдаются многочисленные оползни, заболоченныя пространства, родники. Въ овражныхъ вершинахъ изъ подъ наноса выступаютъ слоистые желтые и краснобурые пески. Нижележащіе горизонты наблюдаются по обрывамъ непосредственно надъ рѣчкой, гдѣ можно распознать:

- $Cr_2?$ { 1) Темно-сѣрыя глины, частью плотныя и сланцеватыя, а частью песчанистыя. Въ глинахъ залегаетъ одинъ или нѣсколько прослоевъ сѣраго глинистаго песчаника (вслѣдствіе оползней, эти прослои наблюдаются въ сильно нарушенномъ состояніи).
 2) У самой рѣчки, на высотѣ около 1,5 метровъ, выступаетъ темно-сѣрая сланцеватая глина.

Описанныя коренныя отложенія очень сильно напоминаютъ таковыя же пласты ниже по рѣкѣ Панъжѣ (Суркино и проч.), а равно породы около гор. Спасска. Однако слѣдовъ фосфоритовъ здѣсь не встрѣчено.

714. Выше дер. Ивановки по овражнымъ вершинамъ добывался нѣкоторое время песокъ для нуждъ желѣзной дороги.

715—716. По оврагу между селеніями Ивановка и Краснополье, выступаютъ среди осыпей и оползней аналогичныя вышеописаннымъ породы. Въ селѣ Краснополѣ, при рытвѣ колодезь, вынимаютъ свѣтло-сѣрую глину.

717. Ниже села Краснополья склоны къ рѣчкѣ становятся болѣе отлогими. Хотя обрывы здѣсь нерѣдки, чередуясь правильно то по правую, то по лѣвую сторону рѣчки (у дер. Васильевки), однако въ этихъ обрывахъ наблюдаются только послѣдтретичныя отложенія. Для характеристики послѣднихъ, приводимъ одинъ разрѣзъ у деревни Васильевки (у верхняго конца), по правую сторону рѣчки.

- Q_1 { 1) Черноземъ, съ ясными признаками деградации подъ вліяніемъ лѣса. Основаніе горизонта имѣетъ достаточно ясное орѣховатое строеніе, замѣтна также и небольшая сизоватость. Мощность почвы около 0,5—0,7 метр.
 2) Желтобурый, уплотненный безвалунный суглинокъ, ближе къ почвѣ лишенный карбонатовъ и имѣющій болѣе бурый оттѣнокъ, а ниже (на глубинѣ около 1,5 метр. отъ поверхности почвы) болѣе желтоватый, съ остаточными карбонатными скопленіями въ видѣ гнѣздъ и жилокъ. Въ этихъ болѣе глубокихъ частяхъ подпочвы сохраняется отчетливо тонкая пористость породы, хотя отъ типичнаго лёсса порода отличается болѣе плотностью.

- 3) Ниже слѣдуетъ небольшая осыпь, а изъ подъ нея, въ искусственной выемкѣ, наблюдаются неправильно чередующіеся слои буроватыхъ глинистыхъ песковъ и песчанистыхъ глинъ разной плотности и разныхъ цвѣтныхъ оттѣнковъ; слоистость отложеній недостаточно правильна; словомъ, мы имѣемъ передъ собой типъ овражно-аллювиальныхъ образований, скопившихся здѣсь на счетъ размыванія мѣстныхъ коренныхъ породъ, съ которыми эти образования сходны по составу и до извѣстной степени—по окраскѣ.

718. У нижняго конца с. Пичуръ наблюдаются слацеватая глины и песчаникъ (прослоемъ въ 0,7 метр.); весь обрывъ высокою метровъ 12. Ближе къ водораздѣлу мѣстами наблюдаются выходы песковъ.

719—721. Между Пичурами и Суркинымъ по лѣвому скату къ р. Паньжѣ наблюдается нѣсколько крутыхъ обрывовъ съ выходами сѣрыхъ глинъ и песчаниковъ. Лучшій разрѣзъ былъ встрѣченъ у села Суркина, гдѣ по почти вертикальному обрыву надъ рѣкой, высотой до 20 метр., выступаютъ:

- Cr₂? { 1) Зеленоватые рыхлые пески съ фосфоритами, ок. 2 метровъ.
2) Толща сѣрыхъ, большею частью, сланцеватыхъ глинъ, съ двумя прослоями сѣраго глинистаго песчаника (вверху и внизу); мощность толщи — 14 — 16 метровъ.
3) У воды—сѣрая песчанистая глина, надъ которой бьетъ изъ толщи песчаника небольшой ключъ.

722. Будаевка. У верхняго конца деревни, по оврагу, кое-гдѣ промыты пески и песчаники, подобны кадиковскимъ.

723. Кадыковка. По лѣвому скату къ р. Паньжѣ выступаютъ:

- Cr₂? { 1) Глауконитовый темно-зеленый песокъ съ мелкими фосфоритами, 0,7 метр.
2) Сланцеватая свѣтло-сѣрая глины, книзу становящіяся песчанистыми, 6 метр.
3) Мелкій сѣрый глинистый песокъ, съ прослоемъ такого-же песчаника вверху, 0,7 метр.

Лѣвый умѣренный крутой скатъ къ рѣкѣ Паньжѣ у дер. Орловой распаханъ; въ растущей промоинѣ, прорѣзывающей скатъ, выступаетъ толща валунной глины.

724. У Барабановки имѣется большой оврагъ, впадающій въ рѣчку Паньжу слѣва. Изъ подъ валунной глины въ неясныхъ разрѣзахъ въ этомъ оврагѣ выступаютъ сѣроватая и желтоватая глины; по дну оврага—ручей.—Ниже по оврагу неясный прослой песковъ, а еще ниже—ключи.

725. „Заслуживаютъ вниманія отложенія съ массой прѣсноводныхъ моллюсковъ верстахъ въ десяти къ сѣверу отъ города Наровчата въ долину между Орловой и Барабановкой“ (Космовскій).

У села Самаева, по лѣвому скату къ рѣчкѣ (лѣвый притокъ рѣки Паньжи), главнымъ образомъ у нижняго конца села, наблюдается толща свѣтлосѣрыхъ песчанистыхъ глинъ. Верхнія части ската заросли, но подъ наносами здѣсь мѣстами видны слѣды рыхлыхъ песковъ.

У селенія Чепурновка лѣвый (сѣверный) скатъ къ рѣчкѣ круче праваго (южнаго); по небольшимъ обнаженіямъ наблюдаются наносы; скатъ большею частью распаханъ. Въ рѣчной долину разработывается торфъ.

36) Рѣка Урей.

726. Эта рѣка, впадающая въ р. Мокшу на границѣ Пензенской и Тамбовской губерній, беретъ начало на плато западнѣе гор. Краснослободска. Въ своихъ верховьяхъ эта рѣка имѣетъ сравнительно неглубокую долину. Мѣстность здѣсь въ общемъ слабоволнистая, склоны умѣренно отлоги, большею частью распаханы. Почвы принадлежатъ къ типу лѣсныхъ земель, переходныхъ къ чернозему (и деградированный черноземъ).

727. Большое село Селище, расположенное по склонамъ къ р. Урей, знакомитъ насъ только съ выходами различныхъ наносовъ (такъ какъ склоны къ рѣкѣ довольно отлоги и

распаханы). Здѣсь, въ ямахъ и канавахъ, можно наблюдать какъ краснобурую валунную глину, такъ и лёссовидные безвалунные суглинки, а равно слоеватые бурые пески (вѣроятно, делювиальные), изъ подъ которыхъ въ одномъ пунктѣ выступаютъ на поверхность грязноватосѣрая иловатая глина, представляющія изъ себя, вѣроятно, послѣдниковое озерное отложеніе (какъ у гор. Краснослободска). Дно рѣки здѣсь болотисто, жители селенія разрабатываютъ въ значительномъ количествѣ торфъ.

Ниже села Селище склоны къ р. Урей продолжаютъ оставаться широкими и болѣе или болѣе отлогими, почти сплошь распаханы. правый склонъ нѣсколько круче лѣваго; въ основаніи этого склона, въ двухъ-трехъ верстахъ ниже названнаго села, имѣется небольшой обрывъ, въ которомъ выступаетъ безвалунный желтобурый суглинокъ. Почва по склонамъ къ рѣкѣ—черноземъ (отчасти деградированный, особенно въ болѣе повышенныхъ мѣстахъ); подпочва—безвалунный лёссовидный суглинокъ, съ кротовинами. Послѣднія сохранились также и въ тѣхъ случаяхъ, когда подпочва оказывается выщелоченной и вообще измѣненной подъ влияніемъ лѣса (орѣховатое строеніе, сизоватая подзолистая присыпка и проч.).

728. Строеніе береговъ въ предѣлахъ заливной равнины по р. Урей ниже того же села Селищи:

- Q_2 { 1) Слоистый песчанистый наносъ, около 0,7 метр.
2) Торфъ, около 0,7 метр. и меньше.
3) Синевато-сѣрый илъ, около 1 метра—до уровня воды. Торфъ разрабатывается.

729. По безымянной рѣкѣ, текущей отъ Чукаль въ р. Урей, наблюдаются заросшіе оползни.

730. Ямская слобода. Въ обрывѣ надъ рѣкой Урей, съ правой стороны, дугообразно, длинной до 300—400 метровъ, выступаютъ:

- Q_1 1) Валунный суглинокъ, 2 метр. По склону, на краю обрыва, этотъ суглинокъ переходитъ въ безвалунный, слоеватый, толщиной до 4 метровъ. Верхніе два метра суглинка сопровождаются коричневыми подтеками и черными корневыми ходами; нижняя половина—желто-бураго цвѣта, съ гнѣздами, въ которыхъ сохранились мѣстами прожилки извести; пориста также до основанія.
- $Cr_1?$ 2) Толща желтобурыхъ и красноватыхъ сыпучихъ песковъ, болѣею частью крупнозернистыхъ, въ основаніи съ прослоями, состоящими сплошь изъ окатанныхъ кварцевыхъ и кремневыхъ галекъ, иногда сцементированныхъ окислами желѣза въ конгломератъ; мощность всей толщи 10 метровъ.
- $Cr_1?$ — $J_3?$ 3) Толща бѣлыхъ очень мелкозернистыхъ песковъ, иногда переходящихъ въ слабосвязныя бѣлыя или свѣтло-сѣрая глины съ желтыми прожилками. Эта толща обнажена до уровня рѣки, метровъ на 8—10.

731. Около того же селенія Мёллеръ имѣлъ возможность наблюдать слѣдующій разрѣзъ по оврагу:

„Село Урей, а также и лежащая немного выше него, на правомъ берегу рѣчки того же имени, дер. Чекаева, построены на совершенно плоскомъ мѣстѣ, при подножіи вышеупомянутаго водораздѣла, на отрогахъ котораго, высотой около 13 сажень надъ уровнемъ р. Урея, расположена Ямская Слобода. Позади послѣдней, т.-е. немного южнѣе ея, проходитъ большой оврагъ, до $1\frac{1}{2}$ верстъ длины, который впадаетъ въ долину р. Урея и въ своихъ обрывахъ представляетъ слѣдующее наслоеніе:

- 1) Растительная земля. 1' 6"
- 2) Бѣлый песокъ, довольно крупный, мѣстами желѣзистый и желтаго цвѣта; заключаетъ прослойки хрища, отъ 1 до $2\frac{1}{2}$ футовъ толщины, который состоитъ изъ галекъ, отъ 2 линий до 6 дюймовъ въ поперечникѣ, чистаго, частью прозрачнаго, частью же молочнаго кварца, кремня, роговика, гранита, діорита и известняка (вѣроятно каменноугольнаго ¹⁾) 32'—"

¹⁾ Нужно замѣтить, что валуновъ гранита, діорита и тому подобныхъ въ сосѣднемъ вышеописанномъ разрѣзѣ надъ рѣкой in situ въ пескахъ я не встрѣтилъ. Не принадлежатъ ли и здѣсь названныя

3) Сѣрая, сланцеватая и весьма слюдястая глина 2' 6"

4) Крупный, желѣзистый песокъ, желтаго цвѣта 14' 6"

Кромѣ того, по всему дну этого оврага мною были находимы многочисленные валуны гранита, кварцеваго песчаника и слюдянаго сланца, до 1¹/₂ футовъ въ диаметрѣ.

Пески съ валунами и промежуточными слоями предыдущаго разрѣза были замѣчены мною, кромѣ того, еще въ обращенномъ къ р. Урею, значительномъ обрывѣ, находящемся подъ церковью Ямской Слободы".

732. Байнѣва. Въ обрывѣ по правую сторону рч. Урей, высотой до 16 метровъ, выступаютъ:

Q₁ 1) Толща красной валунной глины, 6 метр.

Cr₁? 2) Свита тонкослоистыхъ песковъ (сыпучихъ и глинистыхъ, слабосвязныхъ) и глинъ песчанистыхъ или—рѣже—довольно связныхъ. Пески преимущественно сѣроватаго и желтоватаго цвѣта; глины—сѣрыя и даже темно-сѣрыя. Окаменѣлостей нѣтъ. Мощность всей свиты метровъ 9—10 до уровня воды.

733. Буртасъ-Михайловка. По уступу надъ лугами наблюдаются:

Q₁ (1) Песчано-глинистый слоеватый горизонтъ, 1,5 метра.

(2) Рыхлые слоистые террасовые пески,—до основанія террасы.

734. Проказна-Буртасъ. Уступъ надъ лугами, высотой метр. 10, сложенъ изъ песчанистыхъ террасовыхъ отложений.

735. Отъ Проказны къ Мокшѣ, по правую сторону рѣки, наблюдаются террасовые сыпучіе пески.

736. На N отъ с. Ковыляй (къ монастырю) имѣется большое болото по склону къ р. Мокшѣ. Не указываетъ ли это на залеганіе здѣсь водоупорныхъ юрскихъ глинъ?

37) Рѣка Вада (съ мелкими притоками).

Къ общей физико-географической характеристикѣ. Рѣка Вада можетъ быть названа рѣкой по преимуществу лѣсной, такъ какъ, приблизительно, двѣ трети ея приходятся въ лѣсной песчаной полосѣ, и лишь въ одной верхней своей трети она протекаетъ по черноземно-суглинистой населенной полосѣ. Въ верхней трети долина р. Вада съ правой стороны ограничена крутыми обрывистыми скатами, а съ лѣвой имѣетъ отлогій склонъ; однако склонъ этотъ не такъ широкъ, какъ лѣвый склонъ къ р. Вышѣ, съ чѣмъ, впрочемъ, вполне гармонируетъ и меньшій размѣръ самой рѣки въ описываемой части и близость ея истоковъ. Истокъ р. Вада находится на юго-востокѣ отъ гор. Керенска—около селенія Коповка, гдѣ рѣчка слагается изъ ряда ручейковъ, спускающихся съ водораздѣла по оврагамъ и питаемыхъ родниками; эти овраги носятъ мѣстное названіе „Вадовскихъ вершинъ“ и замѣчательны по обилію въ нихъ ключей, которые выходятъ изъ толщи мѣловыхъ песчаниковъ, песчанистыхъ глинъ и песковъ. Вообще, верховья р. Вада (на востокъ, юговостокъ, сѣверъ и частію на западъ отъ г. Керенска) весьма богаты ключевой водой, вслѣдствіе чего Вада становится скоро довольно многоводнымъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ ключевая вода оказывается въ извѣстной степени желѣзистой; такъ, вблизи деревни Каменки (въ 4 верстахъ на западъ отъ г. Керенска) извѣстенъ такъ называемый „Гремячій ключъ“, бьющій довольно сильной струей изъ трещинъ песчаника; ложе этого ключа бываетъ постоянно покрыто ржавымъ желѣзистымъ налетомъ.—Относительно рельефа въ бассейнѣ верхняго теченія р. Вада, нельзя не замѣтить, что за исключеніемъ отлогихъ склоновъ къ рѣчнымъ долинамъ въ общемъ эта полоса довольно бугриста и изрыта оврагами, нерѣдко глубокими, въ особенности на водораздѣлахъ—на югъ, востокъ и сѣверъ отъ гор. Керенска.—Высокія, водораздѣльныя полосы имѣютъ суглинистую почву и покрыты въ той или иной степени остатками лѣсной растительности (удѣлѣвшей тамъ теперь мѣстами

валуны только верхнимъ частямъ 2-го горизонта и не слѣдуетъ ли относить нижележащую главную часть того же 2-го горизонта къ отложениямъ кореннымъ (Cr₁?), какъ и въ вышеописанномъ нами случаѣ?

только по оврагамъ),—по склонамъ же съ водораздѣла къ рѣчкамъ, по невысокимъ переваламъ между сосѣдними рѣчками и по болѣе или менѣе отлогимъ балкамъ, которыя врѣзываются въ водораздѣльныя полосы, мы встрѣчаемъ обыкновенно черноземную почву.

737. Водораздѣльное высокое плато между верховьями рѣкъ Вада, Норломовки и Выши до сихъ поръ въ значительной степени покрыто лѣсами. Почва—„лѣсная земля“ на валунной глинѣ.—Коренныя отложенія представлены толщей песчанистыхъ глинъ, песчаниковъ и песковъ, какъ можно судить по нижеслѣдующимъ наблюденіямъ въ верховьяхъ начинающихся отсюда рѣчныхъ системъ.

738. По оврагамъ около села Шеина были наблюдаемы:

- Cr_2 { 1) Сѣрая песчанистая глина съ прослоями песка и песчаника, плотнаго, сѣроватаго и синеватаго.
2) Сѣрые, рыхлые, слоистые, глинистые пески съ желѣзистыми прослойками.

739. Окрестности села Коповки изобилуютъ оврагами („Вадовскія вершины“). Масса родниковъ, изъ которыхъ слагается р. Вадъ. По оврагамъ выступаютъ изъ подъ валуннаго наноса сѣрая песчанистая глина съ частыми прослоями песчаника и рыхлаго песку (конечно, съ той или иной примѣсью глауконита). Песчаникъ идетъ подъ фундаменты и на „выходы“. Изъ сѣрой песчанистой глины у Коповки обжигаютъ кирпичи. Въ песчаникахъ изрѣдка встрѣчаются зубы (*Otodus* sp.?).

740. У с. Котла, по склону съ сѣвера, выходятъ пески слоистые, сѣроватые и бурожелтые. По осыпи разсѣяны обломки глауконитоваго песчаника, выпавшіе, очевидно, изъ расположеннаго выше песковъ горизонта песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ.

741. Окрестности с. Пеньковъ очень холмисты. Выступаютъ тѣ же породы, что и въ другихъ мѣстахъ на юго-востокъ отъ Керенска. По оврагамъ можно прослѣдить: въ верхнихъ горизонтахъ—песчанистая глина съ прослоями песку и песчаника, а въ нижнихъ горизонтахъ—рыхлый сѣрый слоистый песокъ, съ разной примѣсью глауконита.

742. У села Каргалей, на высотѣ 10—12 метровъ надъ ручейкомъ, обнажены сѣрая песчанистая породы, то рыхлая, то плотная, переходящая въ нѣкоторыхъ слояхъ въ настоящій сѣрый глинистый плотный песчаникъ. У основанія обнаженія имѣется родникъ почти на уровнѣ рѣчки.

743. $\frac{1}{4}$ версты на югъ отъ с. Каргалей, за большой дорогой, обнажены тѣ же породы.

744. У Кармалейки среди сѣрыхъ глауконитово-песчанистыхъ породъ залегаетъ слой (около 0,5—0,7 метр. мощностью) синеватаго плотнаго песчаника, употребляемаго на жернова.

745. Отъ Шуриновскихъ Выселковъ къ Шуриновкѣ спускается оврагъ, поросшій лѣсомъ. Въ верховьяхъ оврага были наблюдаемы:

- Cr_2 { 1) Подъ валуннымъ наносомъ—песокъ желтый, ближе къ поверхности плотный, а ниже болѣе рыхлый.
2) Спускаясь по оврагу, можно было видѣть нѣсколько слоевъ песчаника, то плотнаго сѣросиневатаго, частію поздристаго, то рыхлаго, глинистаго, распадающагося на горизонтальныя плитки.
3) Около Шуриновки выступаютъ уже пески, кварцевые, желтые.

746. Въ одной верстѣ отъ Шуриновки на югъ, по большой дорогѣ, обнажены:

- Cr_2 { 1) Песчаники.
2) Сѣрая песчанистая глина.
3) Рыхлые кварцевые пески, очень богатые желѣзистыми сростками и прослойками желѣзистаго песка.

747. Щербаковка. Въ окрестныхъ оврагахъ добывается для дорогъ песчаникъ, подобный песчанику Керенска.

748. На N отъ Керенска, по небольшой рѣчкѣ, впадающей въ рѣку Керенку съ востока, имѣется слѣдующее обращенное на югъ обнаженіе, выступающее въ видѣ почти вертикальнаго обрыва по краю плато, на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ метровъ:

Q_1 1) Почва съ остатками наноса.

Cr_2 2) Свѣтлосѣрый глинистый песокъ съ примѣсью глауконита, съ прожилками листочковъ сланцеватой глины, съ выклинивающимися прослоями плотнаго песчаника; около 6 метровъ.

- Cr₂ { 3) Прослой плотнаго песчаника синеватосѣраго цвѣта, толщиной около 0,4 метр.; нижніе участки горизонта („подошва“) содержатъ въ своей массѣ большую примѣсь песчано-фосфоритовыхъ конкрецій, напоминая, такимъ образомъ, конгломератъ, будучи вмѣстѣ съ тѣмъ сильно поздраваты. Въ той же нижней части горизонта встрѣчаются нерѣдко разныя окаменѣлости, отличающіяся однако по большей части плохимъ сохраненіемъ. Среди окаменѣлостей можно назвать слѣдующія: *Vola* cf. *aequicostata*, *Ostrea* sp. (напоминаетъ *Ostrea canaliculata* Гофмана), *Pecten* съ зубчатыми ребрами, *Terebratulina* sp., *Rhynchonella nuciformis*, *Lima*, сходная по скульптурѣ съ *Lima bistrinata* Лагузена, *Inoceramus* sp.; наконецъ, нерѣдки пустоты отъ белемнитовъ—съ альвеолой, напоминающей, по опредѣленію Никитина, альвеолу *Actinocamax Westphalicus*.
- 4) Грязносѣрая глина (видна мѣстами); 0,4 метр.
- 5) Бѣлый слоистый песокъ, 10 метровъ.
- 6) Красножелтый, желѣзистый песокъ, съ желѣзистыми сростками, обнаженъ на 5—6 метровъ.
- 7) Осыпь, изъ подъ которой мѣстами выступаютъ грязно-сѣрые пески, налегающіе въ свою очередь на грязно-бурыя глины.—Надъ глинами выходятъ ключи, склонъ становится мокрымъ.

749. Въ самомъ городѣ Керенскѣ, въ нижнихъ частяхъ склона къ долинь (5—6 метр. надъ лугами), видны сланцеватыя и угловатоконковатыя сѣрыя глины.—Итакъ горизонтъ сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ съ фосфоритами (см. ниже) около гор. Керенска и ниже здѣсь выраженъ ясно, равно какъ и лежащіе ниже пески гольта (Каменка).

750. На полпути между гор. Керенскомъ и д. Каменкой, въ искусственномъ разрѣзѣ у дороги, невысоко надъ лугами по р. Ваду (на высотѣ 7—8 метр.) выступаютъ свѣтло-сѣрыя и сѣрыя песчанистыя глины съ прослоемъ фосфоритовъ и глауконитоваго песка ярко-зеленаго цвѣта.

751. Дальше по скатамъ къ рѣкѣ до д. Каменки, въ промоинахъ, нерѣдко выступаютъ тѣ же глины.

752. Каменка. Бугоръ непосредственно надъ рѣкой Вадомъ, высотой 7—8 метровъ.

Cr₂? 1) Въ верхней половинѣ бугра выступаютъ сланцеватыя глины, сѣрыя и свѣтло-сѣрыя (повыше), а по осыпи разсѣяны, очевидно, выпавшіе изъ этихъ глинъ мелкіе фосфориты и обломки сѣраго рыхлаго песчаника (прослой въ глинахъ).

Cr₁? 2) Ниже этихъ породъ, на высотѣ 2—3 метровъ надъ рѣкой, обнажается рыхлый песокъ, къ которому, по всей вѣроятности, относятся вывалившіеся большіе песчано-фосфоритовые сростки, типичные для песковъ гольта.

753. Надъ деревней Каменкой, въ усадьбѣ гг. Малининыхъ, въ полугорѣ, имѣются два колодца на разстояніи 8—10 метровъ другъ отъ друга. Одинъ колодезь нѣсколько выше по склону, неглубокъ; при его рытьѣ были пройдены исключительно горизонты кварцеваго сѣроватаго песку. Другой колодезь глубже и тамъ вмѣсто песку до самаго дна оказалась сѣрая сланцеватая слюдистая глина.

754. На разстояніи $\frac{1}{4}$ версты ниже дер. Каменки, по правому склону къ долинь р. Вада, были наблюдаемы:

- Cr₂? { 1) Свѣтлосѣрая несланцеватая песчанистая плотная глина, распадающаяся на неправильныя отдѣльности.
- 2) Тонкій прослой фосфоритовыхъ стяженій.
- 3) Песокъ зеленоватогрязнобураго цвѣта.
- 4) Песчаникъ сѣроватый—и осыпь.

755. На разстояніи $\frac{1}{2}$ —1 в. отъ Каменки на западъ, въ лѣсу, есть такъ называемый Гремячій ключъ; его ложе сплошь покрыто налетомъ бурой окиси желѣза. Бьетъ онъ изъ трещинъ песчаника. Около него можно видѣть какъ глыбы этого песчаника, такъ и листочки черной сланцеватой глины, лежащей, по всей вѣроятности, выше горизонта даннаго песчаника.

756. За Каменкой, по дорогѣ въ с. Луку, имѣются ямы, гдѣ добываютъ горшечную глину. Глина черная, вязкая, залегаетъ непосредственно подѣ чернозѣмомъ.

757. Крутое правобережье р. Вада ниже описанной мѣстности покрыто на далекое разстояніе лѣсами. Ничтожные выходы по обрывамъ и въ промоинахъ свидѣтельствуютъ о залеганіи здѣсь тѣхъ же горизонтовъ, которые болѣе отчетливо были прослѣжены у Керенска и дер. Каменки. Лѣвый склонъ къ той же рѣкѣ отлогій и черноземный.

758. Путь отъ Керенска черезъ Овчарный Выселокъ и Ключи до Ижморя лежитъ по черноземной слабоволнистой мѣстности съ очень неглубокими распаханными балками. Въ дер. Ключахъ подѣ наносомъ обнаженъ сѣроватожелтый мелкій песокъ съ крупными слюдистыми блѣтками.

759. Не добѣжая $\frac{1}{4}$ вер. до Богородскаго съ юга, въ оврагѣ, обнажена на 7—8 метр. валунная глина, краснобурая, съ сѣроватыми пятнами, очевидно, съ примѣсью мѣстныхъ сѣрыхъ породъ. По дну оврага—масса валуновъ: розовый кварцитъ (особенно много), кремни, гранитъ, фосфориты и проч.

760. Ниже по тому же оврагу у самаго села Богородскаго есть выходъ слѣдующихъ послѣтретичныхъ отложений:

- | | | |
|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | 1) Чернозѣмъ. |
| | | 2) Лѣсъ съ кротовинами и известковыми журавчиками, песчанистый, распадающійся на столбчатые отдѣльности; 1,0—1,5 метра. |
| | | 3) Песчанистая желтобурая порода, тонкослойная, аллювіального габитуса, съ прослойками красножелтаго песку; слои неправильно изогнуты и отчасти выклиниваются; около 1,5—2 метровъ. |
| | | 4) Тонкій слой известковыхъ журавчиковъ, рѣзко отграничивающій 3-й и 5-й горизонты. Около 0,01 метр. |
| | | 5) Красная и мѣстами сѣровая глина, безъ валуновъ, съ рѣдкими известковыми журавчиками. Около 3—3,5 метровъ. |
- Cr₂? 6) Сѣрый песокъ.

761. По рѣкѣ отъ с. Богородскаго къ Вельяминову чередуются обнаженія третичныхъ и коренныхъ глинистопесчаныхъ отложений. На $\frac{1}{2}$ пути отъ Богородскаго къ Вельяминову, по правую сторону рѣки, на высотѣ 7—8 метр. надъ рѣкой, выходятъ:

Cr₂? 1) Песчаникъ сѣрый съ зеленоватыми пятнами.

Cr₂? 2) Песокъ сѣрый съ глауконитомъ и съ песчанистыми фосфоритовыми сростками. По осыпи среди сростковъ найденъ плохой отпечатокъ аммонита и позвонокъ ящера.

762. У с. Вельяминова имѣется выходъ сѣраго песку, съ песчанистофосфоритовыми сростками (гольтъ). Наблюдаются также участки зеленоватожелтаго песку (по осыпямъ). Выше по оврагу видѣнъ песчаникъ рыхлый, сѣрый; надъ нимъ—сѣрая песчанистая глина. Еще выше—сѣрая плотная глина. По дну оврага разсѣяны фосфоритовыя конкреціи и валуны.

763. У с. Ртищева, съ юга, по правому берегу рѣчки, на высотѣ 20 метровъ надъ уровнемъ послѣдней, обнажены слоистые пески, кварцевые, бѣловатые и сѣроватые, со слюдистыми блѣтками, съ частыми прослойками грязнобураго плотнаго песку, а равно съ прослойками, окрашенными въ разной степени глауконитомъ въ зеленоватожелтый цвѣтъ, а также съ желѣзистыми прослойками. Въ верхнихъ частяхъ встрѣчаются неправильно разсѣянные фосфоритовыя песчанистые сростки, обычные для этого горизонта (Cr₂?). Изрѣдка можно встрѣтить слѣды какихъ-то пластинчатожаберныхъ; вещество раковины разсыпается въ муку отъ самаго легкаго прикосновенія.

764. Въ сосѣднемъ отвершкѣ, повыше песчанаго горизонта, обнаженъ метра на 4 сѣрый песчаникъ, содержащій прослой рыхлаго, такого же цвѣта, песку, въ которомъ наблюдаются скопленія песчанистыхъ плотныхъ глыбъ.

765. Путь отъ с. Ртищева къ Чернышеву идетъ по ровной, высокой мѣстности. Чернозѣмъ смѣняется лѣснымъ суглинкомъ. Съ востока къ селу Чернышеву спускается длинный неглубокій оврагъ съ сухимъ песчанымъ ложемъ. Въ верховьяхъ оврага подѣ красной валунной глиной залегаетъ горизонтъ зеленоватожелтаго песку, переислаивающагося съ

бѣлымъ кварцевымъ. Рѣзкой границы между этимъ горизонтомъ и валунной глиной провести нельзя, вслѣдствіе осыпей.

766. Ниже по тому же оврагу выходитъ сѣрый слюдистый песокъ съ желтоватыми прожилками и примазками, по большей части съ яснымъ зеленоватымъ оттѣнкомъ. Этотъ разрѣзъ очень сходенъ съ разрѣзами у с. Сядемки.

767. Въ с. Жуковкѣ (Шерингиша) съ востока въ долину Вада спускается длинный вѣтвистый оврагъ. Въ нижней части оврага, почти у основанія, выступаютъ слоистые кварцевые, бѣлые, желтые, желѣзистые, отчасти плотные, пески. Въ верховьяхъ оврага подъ валунной глиной залегаютъ пески слоеватые, бѣлые и желѣзистые, мѣстами съ валунами. Такъ какъ обнаженіе по большей части покрыто осыпью, то разграничить коренные и послѣ-третичные пески невозможно.

768. Отъ Жуковки къ Голышеvkѣ вдоль дороги — сѣрая суглинистая почва; есть валуны.

769. Около Голышевки появляются уже широкія балки и почва становится черноземной.

770. Выходы песковъ наблюдаются также и нѣсколько ниже дер. Жуковки по крутому правобережью рѣки. Однако, вскорѣ рѣка Вадъ вступаетъ въ область сплошныхъ лѣсовъ, причемъ склоны къ долинѣ понижаются. Поверхностныя отложенія въ этой лѣсной полосѣ носятъ, большею частью, песчаный характеръ.

771. Около дер. Авдаловой, по правому скату къ р. Вадъ, на горѣ, выступаютъ:

Q_1 1) Валунная песчанистая глина съ каменноугольными кремнями, розовымъ кварцитомъ, гранитомъ и проч. Мощность до 1 метра. Кругомъ по рыхлосу-песчаной пашнѣ, разбѣяна масса валуновъ (преимущественно кремни).

Sr_1 2) Сѣрая песчанистая глина съ желтоватыми прожилками, слоистая.

772. Нѣсколько восточнѣе, на перевалѣ отъ рѣки Вадъ къ р. Парцѣ, по наблюденіямъ вдоль большой дороги, развиты съ поверхности сыпучіе пески; валуны дальше отъ скатовъ къ р. Вадъ перестаютъ попадаться. Лѣсъ сосновый, еловый и лиственный.

773. На западъ и сѣверо-западъ отъ того же пункта, — на водораздѣлѣ Цна-Вадъ, въ заселенномъ участкѣ, валунный наносъ сохранился почти вполне (почва — сѣрый суглинокъ); только по склонамъ и подъ лѣсами онъ въ значительной степени размытъ, причемъ о слѣдахъ его можно судить по встрѣчающимся съ поверхности въ томъ или иномъ количествѣ, сохранившимся при размываніи наноса, валунамъ.

774. Въ $1/2$ -верстѣ на югъ отъ Матвѣевского Майдана, подъ остатками валуннаго наноса, наблюдается песокъ кварцевый, бѣлый, желтый и сѣрый, слоистый, повидимому, коренной.

775. Дорога отъ Салтыковыхъ Бутовъ къ Боковому Майдану пролегаетъ по ровной, плоской, высокой мѣстности. Почва — суглинокъ сѣрый.

776. Боковой Майданъ стоитъ на склонѣ къ долинѣ рѣки Вада. Въ оврагахъ у этого села выступаютъ валунная глина и песокъ.

777. При рытвѣ колодезь въ Боковомъ Майданѣ сначала проходятъ слой глины, а затѣмъ слой желтаго песку.

778. По лѣвому крутому скату къ рѣкѣ непосредственно выше дер. Крюковки (въ 6 верстахъ на сѣверо-востокъ отъ станціи Пичкиряево) наблюдаются заболоченные участки, указывающіе на залеганіе здѣсь вблизи поверхности — водоупорныхъ пластовъ.

779. Рѣка Вадъ отъ Журавки до с. Подлясова. Лѣвый склонъ къ р. Ваду отлогій, какъ и къ рѣкѣ Вышѣ, и покрытъ въ нижнихъ частяхъ супесчаной и отчасти темной суглинистой почвой. Долина Вада широкая, съ болотами и глинистоиловатой почвой, частью распаханной. По правому склону къ рѣкѣ въ нѣкоторыхъ пунктахъ наблюдаются донныя всхолмленія. Этотъ правый склонъ къ долинѣ вообще крутъ и сплошь песчаный; мѣстами едва прикрытъ тощей травяной растительностью, мѣстами распаханъ, а мѣстами заросъ лѣсомъ.

780. На всемъ протяженіи отъ Авдаловой до Подлясова по правому песчаному склону не наблюдалось ни одного разрѣза. Можно было лишь догадываться мѣстами (по промоинамъ и ямкамъ), что коренная порода — кварцевый песокъ.

781. Около села Промзина, какъ выше, такъ и ниже его, правый скатъ къ рѣкѣ совершенно лишенъ лѣсовъ и всюду пестритъ песчаными плѣщинами. Наблюдаются типичныя дюнныя гряды.

782. У с. Подлясова правый склонъ къ рѣкѣ болѣе отлогій. Предъ Подлясовымъ Вадъ подмываетъ этотъ склонъ, такъ что образуется надъ рѣкой обрывъ высотой около 7—10 метровъ. Въ этомъ пунктѣ обнажены, повидимому, послѣтретичныя наносныя породы: слоеватый кварцевый песокъ, частію глинистый, красноватый, частію бѣлый и сѣрый, съ прослойками, въ которыхъ въ большомъ количествѣ встрѣчаются обломки известняка и фосфориты вмѣстѣ съ валунчиками розоваго кварцита и кварца. На высотѣ 0,4 метра надъ водой въ одномъ лишь пунктѣ наблюдалась песчанистая черная порода со слюдой (Cr_1 ?).

783. Переваль Парца—Вадъ вдоль желѣзной дороги. Поверхностныя отложенія состоятъ изъ песковъ; лѣсъ сосновый и мѣшанный. Правый склонъ къ рѣкѣ Вадѣ бугристый; наблюденія по выемкамъ у желѣзной дороги показываютъ, что на буграхъ кое-гдѣ сохранились валунныя глины (отчасти супеси), а мѣстами по тому же правому склону въ выемкахъ проглядываютъ коренныя сѣроватые желѣзистыя (съ бурыми корками) породы. См. также выше, о наблюденіяхъ вдоль „большой дороги“.

784. Ниже с. Подлясова рѣка Вадъ снова вскорѣ вступаетъ въ область сплошныхъ лѣсовъ, сохранившихся здѣсь, какъ и во многихъ другихъ мѣстахъ, благодаря песчаной малоплодородной почвѣ. Правобережныя заросшія лѣсомъ высоты здѣсь постепенно понижаются по направленію на сѣверъ (къ долинѣ р. Мокши) и ближе къ устью р. Вады сложены изъ террасовыхъ песчаныхъ образований, пользующихся значительнымъ развитіемъ въ этой части бассейна р. Мокши.

38) Бассейнъ рѣки Парцы.

Рѣка Парца,—этотъ самый крупный изъ правыхъ притоковъ рѣки Вады,—беретъ начало въ Наровчатскомъ уѣздѣ, вѣзвываясь отчасти въ водораздѣлѣ между рѣками Шелдаисомъ и Паньжей. Отсюда эта рѣка направляется на сѣверо-западъ, имѣя правый склонъ къ своей долинѣ болѣе или менѣе крутой, а лѣвый—отлогій и прорѣзанный рядомъ мелкихъ притоковъ. Главный матеріалъ для геолога даетъ здѣсь верхняя половина теченія рѣки и въ особенности рядъ ея лѣвыхъ мелкихъ притоковъ (Леплей, Старка, Линданъ и пр.), орошающихъ юго-восточный уголъ Спасскаго уѣзда. Нижняя половина теченія рѣки приходится въ лѣсной области, значительно пониженной противъ водораздѣла и характеризующейся сравнительно мягкими очертаніями рельефа и развитіемъ съ поверхности песчаныхъ отложеній.

Начнемъ изложеніе нашихъ наблюденій съ верховьевъ рѣки Парцы, а затѣмъ перейдемъ къ ея лѣвымъ притокамъ.

785. Абашево. Въ 2—3 верстахъ на юго-востокъ отъ села (къ Павловкѣ), въ оврагѣ, разрабатывается свѣтлосѣрая, отчасти сланцеватая, глина на горшки. Глина сверху покрыта толщей рыхлаго песку (нѣскольکو метровъ). Подъ глиной точно также залегаютъ пески (неопредѣленной мощности). Гадательно относимъ эти отложенія къ верхнемѣловой толщѣ.

786. Свищево. По оврагу, идущему къ селу съ сѣверо-сѣверо-востока, обнажаются сѣрыя глины, отчасти сланцеватыя, съ тонкими прослоями „опоки“ (переходъ отъ глинистаго песчаника къ кремнистой глинѣ).

787. Выселокъ Енгальчевъ. Правый берегъ выше деревни мѣстами обрывистъ, причемъ надъ водой выступаютъ:

- Cr_2 ? {
- 1) Свѣтлосѣрыя песчанистыя глины, съ прослоями глинистаго песчаника, 2 метра.
 - 2) На срединѣ обрыва выходятъ ключи, ниже коихъ видны мѣстами изъ подъ оползней сланцеватыя глины.—Ключи надъ рѣчкой расположены на высотѣ около 2—3 метровъ.

788. Кошелевка. По рѣчкѣ въ наносѣ наблюдаются мелкіе фосфоритовыя сростки и обломки песчаника. Тамъ же въ разрѣзахъ по склонамъ выступаетъ только бурый овражный наносъ съ гумусовымъ прослоемъ и съ известковыми журавчиками. Почва чернозѣмная, есть кротовины.

789. Дерябкино. Въ небольшомъ обнаженіи по рѣчкѣ выступаютъ сыпучіе пески съ прослоями и неправильными сростками рыхлаго песчаника.

Окрестности гор. Спасска довольно подробно описаны въ работѣ Ермолова — „Новыя изслѣдованія фосфоритовъ“. Приводимъ изъ этой работы все существенное, могущее служить для общей геологической характеристики мѣстности.

790. „Въ окрестностяхъ города Спасска, можно во многихъ оврагахъ довольно хорошо прослѣдить наслоеніе, хотя за отсутствіемъ окаменѣлостей и трудно вѣрно опредѣлить образующіе его пласты. Сводя въ одно напластованія, видѣнныя мною въ различныхъ обнаженіяхъ, получается слѣдующій разрѣзъ:

Наносъ, состоящій изъ чернозѣма и красноватой и желтоватосѣрой глины, съ известковыми скопленіями, кремнями, обломками валуновъ и небольшими кругляками.

Плотный желтовато-сѣрый глинистый песчаникъ.

Слой кругляковъ саморода въ грязно-желтомъ пескѣ; иногда этотъ слой разбивается на два или на три отдѣльныхъ слоя.

Плотный, сѣровато-бѣлый, довольно крупнозернистый песчаникъ, состоящій изъ кварцевыхъ зеренъ, связанныхъ цементомъ изъ бѣлой глины; песчаникъ этотъ разбитъ горизонтальными и вертикальными трещинами на правильные куски и по наружному виду имѣетъ много общаго съ известнякомъ и вовсе не вскипаетъ съ кислотами.

Рыхлый, глинистый, желтоватосѣрый песчаникъ.

Сѣрая сланцеватая глина.

Нѣсколько перемежающихся слоевъ глинъ и песковъ, разнаго цвѣта и плотности, болѣе или менѣе желѣзистыхъ“ (стр. 19—20).

791. „Тутъ же у самаго города (Спасска), напр. у старообрядческаго кладбища, видно еще нѣсколько небольшихъ обнаженій, въ которыхъ саморода нѣтъ, такъ какъ послѣднія начинаются ниже горизонта саморода, но выступаетъ тотъ сѣровато-бѣлый, слоистый песчаникъ, о которомъ я уже упоминалъ; песчаникъ этотъ имѣетъ нѣкоторое сходство съ песчанымъ мергелемъ, по крайней мѣрѣ онъ состоитъ изъ зеренъ кварцеваго песку, связанныхъ бѣлымъ, какъ мнѣ сначала показалось, известковымъ цементомъ; однако, при разложеніи, въ немъ оказалось болѣе 92% нерастворимыхъ веществъ, песку и бѣлой глины, которая и служила цементомъ, связывавшимъ кварцевыя зерна; угольной кислоты—0,24%, фосфорной—0,22; осталая часть растворимаго вещества состояла изъ желѣза, придававшего песчанику его слегка желтоватый оттѣнокъ; при нагрѣваніи онъ терялъ 3,23%. Подъ этимъ песчаникомъ залегаетъ болѣе рыхлый, глинистый песчаникъ, еще ниже—синевато-сѣрая, слоистая глина, весьма вязкая и употребляемая въ городѣ на обвязку домовъ“ (Ермоловъ).

792. „Въ полуверстѣ отъ города. близъ ломовской дороги, въ склонахъ оврага Крутой Яръ, — нѣсколько интересныхъ обнаженій, въ которыхъ видно подчиненіе вышеупомянутого песчаника слою саморода, неясное въ другихъ мѣстахъ. Небольшой слой кругляковъ саморода, только мелкихъ, лежитъ здѣсь при такихъ же точно условіяхъ, какъ и у самаго города, подъ растительнымъ слоемъ и сѣрымъ песчаникомъ, въ грязно-желтомъ пескѣ, на глубинѣ 1—1½ аршинъ отъ поверхности“...

„Подъ самородомъ слой темно-сѣраго, глинистаго, рыхлаго песчаника и затѣмъ слой того плотнаго мергелевиднаго песчаника, о которомъ я уже говорилъ, и подъ нимъ уже синеватосѣрая глина; въ другихъ обнаженіяхъ, замѣчается не одинъ, а нѣсколько слоевъ такого песчаника, раздѣленныхъ небольшими прослойками сѣрой глины“ (Ермоловъ).

793. „Вверхъ по теченію рѣки Леплея, у самаго истока послѣдней, верстахъ въ трехъ отъ города Спасска, въ оврагѣ, извѣстномъ подъ именемъ „Дремучій Родникъ“, замѣчается весьма хорошее обнаженіе, въ которомъ слой саморода принимаетъ уже большее развитіе, достигая толщины четырехъ вершковъ, и при томъ состоитъ изъ кругляковъ болѣе плотныхъ и глинистыхъ и слѣдовательно и болѣе богатыхъ фосфорной кислотой, но за то лежитъ уже нѣсколько далѣе отъ поверхности земли, хотя между нимъ и растительнымъ слоемъ замѣчается только слой сѣраго песчаника. Подъ слоемъ саморода видно нѣсколько перемежающихся слоевъ плотнаго песчаника и глины, и наконецъ, въ самомъ низу обнаженія—толстыя плиты сѣраго, кварцеваго песчаника, изъ подъ которыхъ бьетъ нѣсколько ключей, весьма обильныхъ водою и дающихъ начало рѣкѣ Леплею... Анализированы отсюда два

образца саморода: одинъ круглякъ очень плотный, черный, какъ уголь, глинистый, съ совершенно плоскимъ изломомъ; другой такой же черный и плотный, но мелкозернистопесчаный; вотъ составъ ихъ:

Нерастворимыхъ веществъ 12,25—41,28%
Фосфорной кислоты 26,86—18,50—

Что соотвѣтствуетъ фосфорновислой

извести 58,64—40,32% (Ермоловъ, стр. 34—37).

Въ дополненіе къ даннымъ Ермолова и Кулибина приводимъ еще слѣдующія наблюденія:

794. Съ южной стороны у города Спасска, по правую сторону рѣчки, у кладбища, среди осыпей и ямъ, изъ которыхъ добываютъ песчаникъ, можно было видѣть нѣсколько горизонтовъ глинъ,—сѣрыхъ песчанистыхъ и сланцеватыхъ, съ прослоями песчаника (Cr_2 ?). Самый верхній горизонтъ, видимый *in situ* — сѣрая, довольно рыхлая песчанистая глина съ небольшими овално-плоскими стяженіями плотнаго глинистаго песчаника. Верхніе участки пропитаны прожилками извести и тѣсно связаны съ красноватой подпочвенной глиной (около 0,4 метра), на которой залегаеъ черноземъ. Ниже этихъ горизонтовъ можно было замѣтить прослой болѣе плотной глины, нѣсколько сланцеватой; еще ниже выходятъ темныя тонкосланцеватыя глины. По склонамъ оврага, подъ овражнымъ наносомъ, можно было мѣстами видѣть куски плотнаго глинистаго песчаника. Несомнѣнно, онъ снесенъ сюда изъ вышележащихъ горизонтовъ вмѣстѣ съ прочимъ матерьяломъ. Фосфоритовыхъ галекъ по осыпи не было замѣчено.

795. Нѣсколько сажень—ниже, непосредственно надъ рѣчкой, въ отвѣсной почти стѣнѣ, можно было различить:

Q_1 1) Овражный наносъ.

Cr_2 ? 2) Сѣрый песчаникъ съ желтыми пятнами, 0,4 метра.

3) Прослой (тонкій) фосфоритовыхъ песчанистыхъ сростковъ.

Cr_1 ? 4) Пески сѣрые, по большей части глинистые, съ прослоями песчаника въ верхнихъ частяхъ, а также съ большими сростками того же песчаника; около 5—6 метровъ.

5) На высотѣ 0,7 метр. надъ водой наблюдался песокъ нѣсколько болѣе глинистый, съ мелкими желѣзистыми стяженіями и съ желтоватыми прожилками и примазками.

796. Внутри гор. Спасска, въ промоинахъ по склону къ рѣчкѣ, выступаютъ сѣрая глины съ прослоями глинистаго песчаника и рыхлой окремнѣвшей глины (Cr_2 ?).

797. По скату къ рѣчкѣ у того же города съ сѣвера обнажены сѣрая глины, песчанистыя, съ прослоями сѣрой „опоки“ (Cr_2 ?).

798. Переходя опять къ правобережью рѣчки Парцы, остановимся на окрестностяхъ дер. Кочетовки. Склоны къ рѣчкѣ здѣсь при нашемъ посѣщеніи оказались частью распаханными, частью задернованными; въ основаніи склона, у рѣчки, наблюдались небольшіе ключи.

Ермоловъ относительно этой мѣстности приводитъ слѣдующія данныя:

„Верстахъ въ шести отъ Спасска, на западъ (?) близъ Кочетовки, по берегамъ р. Парца, есть нѣсколько довольно глубокихъ овраговъ, въ которыхъ самыхъ верхнихъ слоевъ все еще не видно, но уже выступаютъ надъ желѣзистыми песками и глинами тѣ болѣе или менѣе плотные сѣрые песчаники, которые принимаютъ болѣе значительное развитіе у самаго города (Спасска) и къ югу отъ него“.

799. Покровское (Лаень). Верхнія части ската къ р. Парцѣ. Въ искусственныхъ выемкахъ выступаетъ зеленовато-сѣрая песчанистая глина съ обломками песчаника.

800. Никольское. Нижнія части склона къ оврагу, на которомъ расположено село,—мочливы, съ ключиками.

801. Ниже Никольскаго по р. Парцѣ правый склонъ распаханъ.

Переходимъ къ слѣдующему лѣвому притоку р. Парцы, начинающемуся верстахъ въ десяти на югъ отъ гор. Спасска. Этотъ притокъ носить названіе рѣчки Старки.

802. У Мордовскаго Пимбура, въ оврагѣ съ юга отъ селенія, обнажены внизу слоистые пески, частью съ глауконитомъ. Надъ ними залегаеъ песчаникъ.

803. На югъ отъ Мордовскаго Пимбура, верстахъ въ 2—3, по большой дорогѣ, у моста черезъ оврагъ, наблюдались сѣрая песчанистыя глины съ прослоемъ песчаника.

804. Внутри того же Мордовскаго Пимбура, по оврагу, обнажень лёссовидный суглинокъ, лежащій на бурой слоеватой песчанистой породѣ.

805. Верстахъ въ 2—3 на сѣверо-западъ отъ Мордовскаго Пимбура, надъ рѣкой обнажены точно такія же сланцеватыя глины съ фосфоритнымъ слоемъ въ срединѣ, какія встрѣчены ниже по рѣкѣ,— у дер. Шейкиной; глины идутъ до уровня рѣки. Особенность этого разрѣза та, что около фосфоритоваго горизонта, вверху и внизу, на 1 арш., идутъ слои сѣрой песчанистой глины съ ржавыми, желтыми и зеленоватыми прожилками и примазками.

806. Около села Дубасова, въ 1—2 вер. вверхъ по рѣкѣ, выступаютъ:

- | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q_1 | 1) Овражный наносъ. |
| $Cr_2?$ | 2) Песчаникъ сѣрый, съ зеленоватыми и ржавыми пятнами, 0,7 метр. |
| | 3) Сѣрая песчанистая глина съ ржавыми прожилками, 0,5 метр. |
| Cr_1 | 4) Песчаникъ сѣрый, съ зеленоватыми пятнами, 0,7 метр. |
| | 5) Песокъ слоистый, бѣловатый, мѣстами сѣрый и зеленоватый, съ прослоями фосфоритовыхъ песчанистыхъ сростковъ, частію также неправильно разсѣянныхъ. |
- Мощность горизонта (до уровня рѣки)—около 10—12 метровъ.

807. Въ сосѣднемъ заросшемъ оврагѣ, по осыпи, были встрѣчены черныя фосфоритовыя конкреціи, выпавшія, повидимому, изъ глинистаго горизонта, сръзаннаго въ описанномъ сосѣднемъ разрѣзѣ.

808. Сбоку къ вышеописанному разрѣзу прислонень типичный лёссъ, въ верхнихъ горизонтахъ краснѣющій.

809. Вообще, по склонамъ къ этой рѣкѣ изрѣдка можно видѣть обрывы лёсса, чередующіеся съ выходами коренныхъ породъ.

810. Въ Дубасовѣ есть также выходы валунной краснобурой глины. Кое-гдѣ валуны можно встрѣтить и по чернозему. По склонамъ къ балкамъ черноземъ лежитъ, повидимому, на лёссовидномъ безвалунномъ наносѣ.

Относительно той же мѣстности по р. Старкѣ у Ермолова находимъ слѣдующія данныя:

811. „Объ обнаженіяхъ въ верхней части р. Старки, въ одной или двухъ верстахъ выше деревни Салтыковки. Изъ нихъ особенно замѣчательны—одно по правую, другое по лѣвую сторону небольшого оврага, по дну котораго течетъ ручей — притокъ рѣки Старки; породы, ихъ образующія, въ обоихъ одинаковы, но напластованіе въ нихъ различается тѣмъ, что въ первомъ всего только одинъ, въ 8 вершк. толщиною, слой саморода, а во второмъ — этотъ слой разбивается на три отдѣльныхъ, небольшихъ слоя, хотя одно обнаженіе отъ другого не болѣе, какъ во ста саженьяхъ разстоянія. Въ обоихъ обнаженіяхъ наслоеніе въ общихъ чертахъ таково:

Растительный слой.

Плотная сѣрая слоистая глина.

Сѣрый песчаникъ.

Самородъ, въ первомъ—одинъ большой, во второмъ—три малыхъ слоя, пересыпанцыхъ и раздѣленныхъ другъ отъ друга грязно-желтымъ пескомъ.. Самородъ состоитъ изъ мелкихъ, плотныхъ и довольно богатыхъ кругляковъ. Грязножелтый песокъ, вмѣщающій самородъ, постепенно переходитъ въ грязножелтую, песчаную глину, подъ которой залегаетъ лихая, сырая глина“ (стран. 37—38).

812. „Обнаженіе у Дубасовыхъ Двориковъ... расположено въ нижней части довольно высокой горы, на которой стоитъ деревня Дубасовы Дворики и въ полуверстѣ отъ господскаго дома села Дубасова, и доходитъ почти до самаго уровня воды въ рѣкѣ Старкѣ, хотя, впрочемъ, нижняя часть его занесена обвалившимся пескомъ... Слой саморода лежитъ уже не въ срединѣ обнаженія, какъ у Салтыковки, но въ верхней части его, прикрытый однимъ только растительнымъ слоемъ. Подъ нимъ лежитъ громадный слой (сажень въ 8 или 10) сѣровато-бѣлаго песчаника, въ нижней части болѣе плотнаго и сѣраго, нежели въ верхней, и образующаго, особенно къ низу, совершенно вертикальную стѣну. Въ массѣ этого песчаника расположены нѣсколькими прерывающимися слоями, а также отдѣльными гнѣздами,

большія глыбы болѣе плотнаго, желтовато-бураго и сѣраго песчаника, состоящаго, какъ уже замѣчено, изъ скопленія отдѣльныхъ зеренъ вмѣщающей породы, только болѣе или менѣе плотно связанныхъ самороднымъ цементомъ. Песчаникъ, какъ въ верхней, такъ и въ нижней части обнаженія, пропитанъ фосфорною кислотою...“

„Какъ уже сказано, мѣстами этотъ песчаникъ являлся болѣе сплотненнымъ и образывалъ слои, совершенно подобные слоямъ саморода, особенно въ нижней части обнаженія, гдѣ эти слои принимали большую правильность и состояли изъ огромныхъ, крупно-зернистыхъ, разсыпчатыхъ желваковъ, издававшихъ, однако, несмотря на песчанность сложенія, при ударахъ молоткомъ, тотъ же своеобразный, смолистый запахъ, свойственный самороду ¹⁾. Надъ однимъ изъ этихъ слоевъ, именно надъ нижнимъ, найденъ интересный кусокъ окаменѣлаго дерева...“

„Нижняя часть обнаженія заплыва пескомъ, осыпавшимся сверху, такъ что какіе слои подчлнены сѣрому песчанику—сказать невозможно.“ (Ермоловъ, стран. 39—41).

813. По пути отъ деревни Шейкиной къ г. Спасску, въ одной верстѣ отъ первой, у большой дороги, наблюдался въ растущемъ оврагѣ почти отвѣсный выходъ сланцеватыхъ слоистыхъ глинъ, метровъ 10—12 мощностью. Можно было различить нѣсколько слоевъ черной и сѣрой глины, гипсоносной, тонкосланцеватой и грубосланцеватой. Приблизительно на срединѣ разрѣза выступалъ тонкій прослой фосфоритовыхъ черныхъ конкрецій; въ этомъ прослой часто попадались зубы *Otodus* sp., обломки костей, кусочки дерева и проч. Наблюдались кромѣ того прослойки песчаника. Подъ этими глинами залегаетъ, повидимому, сѣрая песчанистая порода (едва замѣтна). Отъ этого обнаженія къ г. Спасску идетъ легкій подъемъ.

814. У дер. Покасы, по пути изъ Шейкиной, въ нижней половинѣ горы, по еще не у самой рѣчки, изъ подъ валуннаго наноса выступаютъ:

- $Cr_2?$ { 1) Слой фосфоритовыхъ конкрецій.
2) Черная сланцеватая глина.
3) Осыпь, изъ подъ которой выходитъ тонкій слой сѣраго песчаника, а ниже—сѣрая песчанистая порода.

815. Нѣсколько метровъ дальше видно то же, но надъ сланцеватой глиной выступаетъ зеленый песокъ.

816. У села Зарубкина, по пути къ Покасамъ, надъ рѣчкой, у основанія ската, были наблюдаемы:

- Q_1 { 1) Чернозѣмъ и подъ нимъ краснубурая слоеватая порода съ кротовинами, рѣзко отдѣленная отъ нижеслѣдующаго лёсса, 2 метра.
2) Лёссъ слоеватый, съ журавчиками, 1,5—2 метра.
3) Песокъ слоеватый, 1,5 метра.

$Cr_2?$ 4) Песокъ сѣрый, повидимому, коренной, 0,4 метр.—Ниже слѣдуетъ уровень рѣки.

817. Зарубкино. При осмотрѣ окрестностей села Зарубкина не встрѣчено ни одного сноснаго выхода коренныхъ породъ. Съ юга къ селу примыкаетъ громадный и глубокий оврагъ, спускающійся съ востока (почти отъ большой дороги въ Спасскъ) къ рѣкѣ. Въ нижней части этого обрыва видны слоистые коренные пески (Cr_1^2), а надъ ними—оползни и овражный наносъ съ массой мелкихъ фосфоритовыхъ кругляковъ, принадлежащихъ, очевидно, глинистому горизонту (Cr_2), покрытому здѣсь осыпями.

818. Выше по оврагу видны осыпи, наносъ овражный и валунный и проч. Въ одномъ пунктѣ можно было отличить сверху внизъ слѣдующій рядъ наслоеній:

- Q_1 { 1) Краснубурая слоеватая глина безъ валуновъ.
2) Лёссъ пористый, съ журавчиками.
3) Пески желтобурые и краснубурые, болѣе или менѣе глинистые, безъ валуновъ, слоистые.
4) Валунный горизонтъ.
5) Осыпь.

По всей вѣроятности, эти отложения (т.-е. 1—3) развиты на очень небольшой площади,

¹⁾ Судя по этому описанію, данный горизонтъ относится къ ярусу Cr_1^2 (см. выше).

чисто мѣстныя, котловинныя, потому что въ верховьяхъ оврага валунная глина служитъ подпочвой.

819. Въ верховьяхъ другого оврага, и въ самомъ селѣ Зарубкинѣ, можно видѣть, что надъ краснобурой валунной глиной лежитъ слой лёссовиднаго, желтобурого суглинка безъ валуновъ (мощность около 0,4 метр.), который и служитъ подпочвой чернозѣма.

820. По склонамъ къ рѣчкамъ около Зарубкина вообще нерѣдко можно видѣть, что лёсъ лежитъ на слоеватыхъ пескахъ. а эти послѣдніе—на сѣровой переработанной позднѣ мѣловой глинѣ; выше же лёсса иногда бываетъ слой краснобурой слоеватой песчанистой глины. Нерѣдки также случаи, что лёсъ лежитъ прямо на коренной породѣ.

821. „Лѣвый берегъ р. Старки и оба берега притока ея, р. Очадовки, низменны, но перерѣзаны многими, хотя и неглубокими оврагами, въ которыхъ постоянно замѣчается слой саморода, залегающій здѣсь близко къ поверхности земли, въ условіяхъ чрезвычайно благоприятныхъ для разработки, прикрытый болшею частию однимъ только растительнымъ слоемъ; мѣстами, какъ, напр., у села Богдановки, на западъ, верстахъ въ 10 отъ Дубасова, кругляки саморода разсѣяны въ массѣ послѣдняго, опутаны корнями травъ и висятъ на нихъ подобно клубнямъ картофеля“. (Ермоловъ. стран. 41).

822. Отъ Зубовой Поляны на юго-востокъ большая дорога идетъ вдоль отлогаго склона къ р. Парцѣ. Почва глинистоиловатая.

823. Ниже дер. Н. Выселки по лѣвому отлогому склону къ р. Старкѣ наблюдалась террасовая, слоеватая песчанистая краснобурая глина.

824. Вблизи верховьевъ слѣдующаго лѣваго притока р. Парцы, называемаго рѣчкой Линданъ, у села Богданова, съ юга, по дорогѣ въ Голышевку, обнажены:

$Cr_2?$ 1) Глинистый горизонтъ съ прослоемъ фосфоритовыхъ галеэкъ.

Cr_1^g 2) Слоистые пески.

825. Въ дер. Голышеvkѣ съ востока спускается оврагъ, въ которомъ выходятъ:

Q_1 1) Черноземъ. Подъ нимъ залегаютъ красная валунная глина, внизу принимающая зеленоватую окраску.

$Cr_2?$ { 2) Грязнозеленоватая, рыхлая, песчанистая глина; 1,7 метр.
3) Весьма тонкій прослой фосфоритовыхъ песчанистыхъ мелкихъ сростковъ, мѣстами выклинивающійся, а мѣстами толщиной около 0,1 метр. Въ составъ прослойки входятъ: рыхлый зеленоватый цементъ, фосфоритовые почковидные сростки и сростки бѣловатые, рыхлые, песчанистые.
4) Сѣрая сланцеватая глина съ ржавыми прожилками и примазками, 0,4 метр.
5) Сѣрая песчанистая глина,—0,5 метр.
 Cr_1^g 6) Рыхлый сѣрый песокъ съ зеленоватыми прожилками и гнѣздами, съ песчанистыми фосфоритовыми сростками, то разсѣянными, то въ прослойкахъ.
7) Осыпь.

826. Ниже по тому же оврагу выступаютъ слоистые пески, сѣрые, бѣлые, зеленоватые и проч. (Cr_1).

По дну оврага разсѣяна масса фосфоритовыхъ сростковъ, то песчанистыхъ, то плотныхъ. Нѣкоторые изъ сростковъ имѣютъ форму полыхъ цилиндровъ, нѣкоторые вытянуто-коническіе, нѣкоторые по формѣ напоминаютъ губки. Среди этихъ сростковъ найденъ кусокъ дерева съ фолатами, а также *Hoplites* cf. *Tethydis* Bayle (опредѣленіе Никитина).

827. Прекрасный выходъ коренныхъ породъ наблюдался по другую сторону той же деревни Голышевки (къ дер. Горенкамъ), по границѣ съ Пензенской губерніей. Въ верховьяхъ оврага выступаютъ здѣсь сѣрыя глины, то сланцеватая, то плотная, песчанистая, съ прослоемъ черныхъ фосфоритовыхъ конкрецій ($Cr_2?$); обнажены на 5—6 метровъ.

828. Спускаясь внизъ по оврагу, мы доходимъ до пункта, гдѣ слой фосфоритовъ выходитъ, наконецъ, на поверхность почвы, гдѣ взаимно этого въ стѣнкахъ оврага выступаютъ нижележащія породы:

Cr_1^g { 1) Песчаники сѣрые.
2) Пески съ фосфоритовыми сростками.
3) Сыпучіе кварцевые бѣлые пески, съ прослойками зеленого песчаника въ болѣе верхнихъ горизонтахъ.

Въ этомъ оврагѣ можно также видѣть, что глины, подстилающія фосфоритовый слой (№ 827), въ нижнихъ частяхъ оврага становятся болѣе песчанистыми; мѣстами прямо можно видѣть, что подъ фосфоритовымъ слоемъ залегаетъ тонкій слой глинистаго сѣраго песку, а подъ нимъ—песчаники (налегающіе въ свою очередь на пески). Эти два разрѣза около Голышевки какъ бы показываютъ, что глинистый горизонтъ съ фосфоритами становится тоньше къ сѣверо-западу и, наконецъ, совершенно выклинивается, замѣщаясь песками.

829. Ниже по теченію р. Линданъ оба склона къ долиנѣ станвятся довольно отлогими; почва дѣлается песчанистой; въ промоинахъ, прорѣзывающихъ отлогости, выступаютъ террасовыя слоеватыя песчанистыя отложенія. Заливная равнина мѣстами болотиста.

830. Отъ Зубовой Поляны до Теплова Умета по большой дорогѣ тянется сосновый боръ, почва песчаная. При рытвѣ колодезь проходитъ бѣлый кварцевый песокъ. Мѣстность холмиста, дюны. Валуновъ нѣтъ.

831. Линія желѣзной дороги Торобѣево-Зубова Поляна. На плато залегаютъ моренныя глины.

832. На западъ отъ платформы у Глуховки начинается супесчаная и песчаная почва; сосновые лѣса. По спуску къ рѣкѣ Парцѣ съ праваго бугристаго склона мѣстами прорѣзаны бугры съ моренной глиной (дубовый лѣсъ), мѣстами же бугры (пониже) сложены изъ сыпучихъ песковъ.

833. Правый скатъ къ р. Парцѣ ниже Зубовой Поляны продолжаетъ оставаться крутымъ. Сплошныя лѣса. Только небольшіе участки по правому склону, напримѣръ, южнѣе дороги отъ Виндреевскаго завода въ село Промзино, обращены подъ пашню.

834. Лѣвый широкій и отлогій склонъ къ р. Парцѣ восточнѣе села Промзина въ настоящее время совершенно распаханъ; почва въ разной степени песчаниста; наблюдаются свѣжія плѣшины сыпучихъ песковъ.

39) Рѣка Виндрей съ притоками.

Рѣка Виндрей слагается изъ нѣсколькихъ болѣе или менѣе длинныхъ вѣтвей, начинающихся на плато частію въ Спасскомъ, частію въ Краснослободскомъ уѣздахъ. Начнемъ описаніе съ вѣтви наиболѣе южной.

835. Большое село Жуково (въ 4-хъ верстахъ на сѣверовостокъ отъ станціи Торобѣево) расположено въ вершинѣ лощины. Склоны къ этой лощинѣ не круты и болѣею частію задернованы или распаханы. Непосредственно ниже села по правому склону, въ ямахъ, и по небольшимъ осыпавшимся обрывамъ, выступаютъ:

Q₁ 1) Краснобурая валунная глина съ валунами гранита, розоваго кварцита и друг.

Верхніе участки глины пропитаны карбонатами (почва черноземная).

Сг₂? 2) Сѣрая и свѣтлосѣрая довольно плотная глина. Въ верхнихъ частяхъ эта глина, тамъ, гдѣ валунный наносъ не мощный,—тоже пропитана карбонатами (мергелиста). Тамъ же по осыпямъ встрѣчаются обломки сѣраго слюдистаго глинистаго песчаника. Какихъ-либо конкрецій въ коренныхъ отложеніяхъ не встрѣчено.

Описанныя сѣрыя глины являются водоупорнымъ горизонтомъ, на которомъ держится вода, какъ можно судить по небольшимъ неглубокимъ колодцамъ, устроеннымъ по склону къ лощинѣ. Валунная глина служитъ для выдѣлки кирпичей (устроены небольшіе кирпичные сараи).

836. Ниже села Жукова, у селеній Бобровка и Московка, а равно и ниже, склоны къ рѣкѣ съ обѣихъ сторонъ довольно отлоги. Долина рѣчки представляетъ изъ себя какъ бы широкую лощину (что вообще не рѣдкость въ этой мѣстности), съ глубоко промытымъ въ настоящее время дномъ. Въ берегахъ промоины наблюдаются признаки бывшаго заболачиванія (скопленія охры, синевато-сѣрая окраска наноса и проч.), вслѣдствіе чего нужно думать, что промоина на днѣ данной лощины, служащая въ настоящее время ложемъ рѣчки, есть явленіе новое, и что прежде, до образованія промоины, дно долины имѣло плоскій и

болотистый характеръ. Это одинъ изъ безчисленныхъ примѣровъ новѣйшаго измѣненія въ характерѣ долины, стоящаго въ зависимости отъ современной дѣятельности человѣка (полевая культура, усиленный ростъ наносовъ и проч.).

На югъ отъ деревни Бобровка, по большой дорогѣ, въ рѣчкѣ, среди наноснаго песка, сгружены обломки сѣраго песчаника, нанесеннаго изъ вершинъ (теперь заплывшихъ), съ водораздѣла.

837. Восточнѣе села Салазгарь, съ юга на сѣверъ спускается лощина, имѣющая очень широкіе и отлогіе склоны. Дно лощины въ настоящее время промыто. Въ стѣнкахъ промоинъ выступаютъ болотныя образованія: торфъ, скопленія охры, а ниже — синевато-сѣрый иль, образовавшійся, вѣроятно, на счетъ террасовыхъ отложеній, вслѣдствіе химическихъ измѣненій подъ вліяніемъ болотныхъ, органическихъ веществъ (превращеніе окиси желѣза въ закись и проч.). На болѣе повышенныхъ участкахъ въ обрывахъ наблюдается черноземъ съ кротовинами и съ признаками нѣкоторой деградаціи. По дну лощины струится обильный ручей. По бокамъ мѣстами вытекають ключи.

Коренныхъ отложеній здѣсь не встрѣчено, за исключеніемъ одного очень небольшого выхода рыхлыхъ песковъ ($Cr_1^?$).

838. Такой же характеръ носить лощина, спускающаяся отъ села Салазгарь на сѣверъ.

839. Въ дер. Карпѣловкѣ, въ основаніи лѣваго отлогаго склона къ рѣчкѣ, имѣется небольшой обрывъ, въ которомъ выступаютъ:

- Q_1 {
- 1) Черноземъ съ признаками деградаціи, до 0,7 метр.
 - 2) Краснобурый суглинокъ (элювіальный горизонтъ), 1—1,5 метра.
 - 3) Желтобурый суглинокъ съ карбонатными жилками и журавчиками. Въ томъ же суглинкѣ проходитъ много жилокъ синеватосѣраго цвѣта, представляющихъ изъ себя, вѣроятно, слѣды прежнихъ химическихъ измѣненій подъ вліяніемъ заболачиванія. Мощность горизонта равняется 1—1,5 метр. Съ вышележащимъ горизонтомъ связанъ постепенными переходами.
 - 4) Желтобурые слоеватые пески (древній аллювій — террасовыя отложенія). Обнажены надъ уровнемъ рѣчки на высоту 1,5—2 метровъ.

Горизонты 1—3 пронизаны кротовинами, которыя въ первыхъ двухъ горизонтахъ оказываются выщелоченными, какъ и самая порода.

840. Правый склонъ къ рѣчкѣ противъ той же деревни Карпѣловки, а равно выше и ниже ея, болѣе крутой, но распаханъ. Въ промоинахъ наблюдаются рыхлые пески, служащіе прямо подпочвой. Пески эти, вѣроятно, террасовые. Въ основаніи склона наблюдаются мѣстами зеленяя, мокрыя луговины, указывающія на присутствіе здѣсь глинистыхъ пластовъ.

841. Хилково. Ниже села, по правую сторону рѣки, имѣется небольшой обрывъ прямо надъ рѣкой; подмыты сѣрая угловато-ломкія глины съ желѣзистыми корками. — Рядомъ съ обрывцемъ есть оврагъ, въ которомъ видны остатки мощныхъ торфяниковъ; по дну оврага нанесены изъ заплывшихъ вершинъ куски темносѣрой сланцеватой глины; конкрецій и окаменѣлостей нѣтъ; тамъ же, въ одномъ изъ отвершковъ, наблюдалась толща слоистыхъ песковъ, повидимому, коренныхъ (обнажены метра на 4); куски глинъ нанесены изъ болѣе высокихъ пунетовъ оврага, такъ что упомянутые пески, приходятся, повидимому, ниже сланцеватыхъ глинъ.

По правому склону къ рѣчкѣ у того же села, возлѣ большой дороги, въ искусственныхъ выемкахъ и ямкахъ наблюдаются небольшіе выходы свѣтлосѣрыхъ глинистыхъ песковъ и песчанистыхъ глинъ (коренныхъ), подобныхъ вышеописаннымъ.

842. Ниже села Хилкова до села Малышевы Дубровки и ниже этого села правый склонъ къ рѣчкѣ умѣренно крутой, распаханъ. По дну лощинъ спускающихся по склону къ рѣчкѣ, и въ основаніи самаго склона, наблюдаются мокрыя, яркозеленяя луговины, которыхъ особенно много непосредственно выше второго изъ названныхъ селъ. Существованіе этихъ мокрыхъ луговинъ зависитъ, очевидно, отъ нижележащихъ глинъ, тѣхъ же, вѣроятно, которыя вызываютъ заболачиваніе и у Хилкова.

843. Лѣвый склонъ къ той же рѣчкѣ отлогій, съ черноземной почвой. Отъ линіи

Хилково-Жуково наблюдается постепенное общее понижение мѣстности на западъ — къ лѣсамъ.

844. Ниже села Малышевы-Дубровки правый склонъ къ рѣкѣ постепенно понижается. По обрывамъ выступаютъ террасовые желтобурые пески. Почва супесчаная.

Переходимъ къ вѣтвямъ, расположеннымъ въ югозападномъ углу Краснослободскаго уѣзда.

845. Мордовскіе Юнки; склоны къ рѣчкѣ отлоги; добываютъ торфъ.

846. Семеновка—Рахманка. Въ небольшихъ обрывахъ у рѣчки выступаетъ лёсъ съ кротовинами.

847. Въ Семеновкѣ—добыча торфа.

848. Рахманка—Татарскіе Юнки; по оврагу наблюдаются заросшіе оползни; въ промоинахъ выступаетъ грязно-сѣрый песокъ (наносный).

849. Татарскіе Юнки. Въ $1/2$ вер. на востокъ, на горѣ, въ ямѣ, видны:

- Q_1 { (1) Деградированный черноземъ съ сизоватостью въ основаніи, съ валунами, 1 метръ.
(2) Типичная валунная желто-красная глина, съ сине-сѣрыми подтеками, не вскипаетъ. Изрѣдка—кротовины. Обнажена на 1 метръ.

850. Аллагулово. Обрывъ высотой около 7—8 метровъ надъ уровнемъ рѣчки. Обнажены желтобурые пески съ желѣзистыми пропластками и стяженіями; въ верхнихъ частяхъ выступаютъ пески глинистые, пестрые (сѣрые, съ частыми желтыми жилками).

851. Тенишева. Обрывъ надъ рѣчкой достигаетъ здѣсь высоты 7—8 метр. Въ обрывѣ выступаютъ:

- Q_1 1) Нанось.
(2) Сѣрые и ржавыя песчанистыя глины, обнажены на 1,5 метра.
 Cr_1 3) Рыхлые пески, 4 метра.
(4) Водоупорные пласты у воды (роднички).

852. Между селами Дмитріевъ Посадъ (по картѣ Дмитріевы Усады) и Шуструй, Ермоловъ называетъ слѣдующіе пласты:

„Растительный слой.

Желтая и красножелтая глина съ известковыми скопленіями, валунами, гальками саморода и проч.

Крупнозернистый песчаникъ.

Нѣсколько перемежающихся слоевъ бураго желѣзняка, желѣзистыхъ песчаниковъ и глинъ, сѣраго, бураго и краснаго цвѣтовъ.

Плотная, черная глина, въ самомъ низу обнаженій.

Окаменѣлостей нигдѣ не было найдено“.

У верхняго конца села Дмитріевы Усады правый скатъ къ рѣкѣ представляетъ изъ себя на нѣкоторомъ разстояніи видъ цирка съ крутымъ уклономъ въ верхней своей части и болѣе отлогимъ—въ нижней. Въ настоящее время поверхность этого цирка почти вся заросла, но прежде, очевидно, здѣсь имѣлось хорошее обнаженіе.

853. У села Варвиль правый скатъ къ рѣкѣ продолжаетъ оставаться крутымъ, но хорошихъ обнаженій здѣсь не наблюдается. Скатъ или заросъ лѣсомъ, или задернованъ, а въ промоинахъ у дорогъ выступаютъ только наносы и видны кое-гдѣ неясные слѣды песковъ. Вообще по дну овражныхъ промоинъ здѣсь весьма обычны скопленія рыхлыхъ наносныхъ песковъ, возникающихъ здѣсь чаще всего, повидимому, на счетъ размыванія наносныхъ же (последниковыхъ), болѣе раннихъ песчанистыхъ отложенийъ, представляющихъ изъ себя поверхностное покрывало въ этой мѣстности, гдѣ валунный наносъ уцѣлѣлъ главнымъ образомъ только на высшихъ точкахъ переваловъ, а въ другихъ пунктахъ болѣе или менѣе размытъ, будучи замѣщенъ только что названными песчанистыми отложениями, заполняющими всякія пониженія.

854. Ниже села Варвиль, правый склонъ къ рѣкѣ большею частью распаханъ, мѣстами видны песчаная плѣшины. На западъ къ лѣсамъ берегъ понижается.

855. У села Пичиморги и ниже правый крутой склонъ къ рѣчной долиной частью распаханъ, частью покрытъ лѣсомъ. Отъ села Куликова на западъ по правобережью начнутся сплошные лѣса.

856. Виндреевскій Заводъ сплошь окруженъ лѣсами, какъ со стороны правобережья, такъ и со стороны болѣе отлогого лѣвобережья, гдѣ приютился сосновый лѣсъ. По оголеннымъ частямъ ската около села съ правой стороны рѣки наблюдаются мѣстами песчанья плѣшины. Чугуннолитейный заводъ, существовавшій здѣсь, по словамъ старожиловъ, закрылся лѣтъ 60 тому назадъ. О существованіи здѣсь когда-то завода даетъ знать теперь только уцѣлѣвшая громадная насыпь поперекъ рѣчной долины, вымощенная шлакомъ. Въ настоящее время плотина промыта и запруды не существуетъ. Руду въ заводъ привозили будто бы изъ-за города Темникова.

857. На перевалѣ отъ р. Виндрей къ р. Парцѣ, западнѣе Виндреевскаго Завода, господствуетъ песчаная почва; сплошные лѣса, преимущественно сосновые. Поверхность ровная; только вблизи скатовъ къ р. Парцѣ поверхность становится холмистой, такъ какъ песокъ здѣсь, повидимому, переработанъ вѣтромъ.

40) Рѣка Евасъ съ притоками.

Бассейнъ этой рѣки въ общемъ для геологическихъ наблюдений даетъ немного. Большая часть этого бассейна приходится въ лѣсной песчаной мѣстности съ мягкими очертаніями рельефа и только ближе къ верховьямъ наблюдаются обнаженія; однако, и здѣсь — на западной окраинѣ краснослободскаго плато — очертанія рельефа не могутъ быть причислены къ рѣзкимъ.

858. Перевѣсье, Духонкино, Атюрево. По правому склону къ р. Лячѣ имѣются невысокіе обрывы, въ которыхъ наблюдаются:

Q₁ (1) Безвалунный желтобурый суглинокъ.
(2) Пески слюеватые (послѣтретичные?).

859. По той же рѣчкѣ, въ 1 вер. выше села Атюрева, выступаютъ:

Q₁ 1) Краснобурая валунная глина.
Cr₁? 2) Пески кварцевые, рыхлые.

860. Противъ нижняго конца села Атюрева, по правую сторону рѣки, имѣется обрывъ высотой до 10 метр.; въ обрывѣ выступаютъ свѣтлосѣрые глинисто-песчанистыя породы, вѣроятно нижнемѣлового возраста (судя по наружнымъ признакамъ).

Между селами Каменка и Атюрево по общему отлогому склону на сѣверъ (къ рѣкѣ) встрѣчаются овражки; по дну овражковъ — свѣжія промоины, песчаный новѣйшій наносъ; въ стѣнкахъ овражковъ нерѣдко наблюдаются выходы прислонныхъ песчанистыхъ слюеватыхъ отложеній желтобурого цвѣта, а ближе къ переваламъ — выходы уцѣлѣвшаго валуннаго суглинка.

861. Новочадово — Нижніе-Пичалы — Стрѣльниково. Всюду очень отлогіе склоны. У Стрѣльникова, въ растущемъ оврагѣ, выступаетъ валунная глина.

862. Кишалы. Оврагъ внутри села по отлогому склону къ рѣкѣ Евасъ; выступаютъ желто-бурыя глины; по дну оврага песокъ съ валунами.

863. Кишалы. Правый скатъ къ рѣкѣ Евасъ, ниже села; въ промоинахъ видна валунная глина, а подъ ней мѣстами — рыхлые пески, отчасти съ гравіемъ и желѣзистыми корками (Cr₁).

864. Ниже по рѣкѣ Евасъ мѣстность понижается и начинаются лѣса. Поверхностныя отложенія носятъ песчаный характеръ.

41) Рѣка Мокша съ мелкими притоками.

Верховья этой рѣки находятся за предѣлами описываемаго листа — на югъ отъ гор. Мокшана (въ югозападномъ углу 91-го листа). Въ область 73-го листа р. Мокша вступаетъ, уже принявъ въ себя рядъ притоковъ, будучи довольно многоводной и имѣя типично-оформленное строеніе своей долины, — именно правый склонъ крутой и лѣвый отлогій и широкій.

865. На перевалѣ отъ названнаго лѣваго склона р. Мокши къ бассейну рѣки Атмистъ, у деревни Чернозерья въ ямахъ добываютъ для печей желтую песчанистую глину; въ другихъ ямахъ, ниже по склону, копаютъ желтый песокъ.

866. Ивановка—Лидино—Свинуха; равнинная мѣстность; отлогіе заросшіе склоны.

867. Александровка (у Свинухи); отлогіе склоны; колодцы глубиною до 12 метровъ. Подъ красной глиной называютъ „синій сырой песокъ безъ камней“.

868. Голицино-Долгоруково. Лѣвый склонъ къ р. Мокшѣ очень отлогій, чернозѣмный. Правый скатъ заросъ сплошь лѣсомъ. Выше с. Долгорукова тотъ же скатъ дѣлается болѣе отлогімъ.

869. У нижняго конца с. Долгорукова, у рѣки, въ наносѣ попадаетъ сѣрый песчаникъ, указывающій на выходы его выше по рѣкѣ, что дѣйствительно наблюдается мѣстами по промоинамъ.

870. По подъѣму отъ с. Долгорукова (отъ завода) на сѣверъ—въ Лухминскій Майданъ, въ нижней половинѣ ската къ Мокшѣ, по дорогѣ, выступаетъ свѣтлосѣрый съ темными кремнистыми гнѣздами, мергель, слабо вскипающій отъ кислоты; сильно напоминаетъ нѣкоторыя разновидности кремнистыхъ глинъ (нѣкоторые участки породы не вскипаютъ).

871. На сѣверъ отъ с. Голицина въ 10 верстахъ, въ верховьяхъ небольшой рѣчки, расположена деревня Александровка. Къ рѣчкѣ съ водораздѣла здѣсь идетъ общій крутой скатъ, высота котораго достигаетъ 30—40 метровъ. Надъ рѣчкой имѣется нѣсколько крутыхъ обрывовъ, высотой до 7—10 метр. Въ обрывахъ сверху наблюдается „опока“, съ кремнями, ниже залегаютъ прослой зеленого песку и песчаника съ кремнями; еще ниже выступаютъ свѣтло-сѣрыя плотныя кремнистыя глины и мергеля. По осыпи попадаютъ часто слегка вскипающіе куски мергеля; очевидно, „опока“ мѣстами переходитъ въ мергель. Надъ самой рѣчкой имѣются родники, ниже которыхъ наблюдается вязкая синеватая глина.

872. Голицино, 2 версты на сѣверъ. По лѣвому скату къ рѣчкѣ, спускающейся отъ д. Александровки,—недалеко отъ слиянія ея съ долиной р. Мокши, выступаютъ:

- | | | |
|-----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr ₂ | { | 1) Въ верхнихъ частяхъ ската, по осыпямъ, встрѣчаются куски песчаниковъ зеленоватого и сѣраго цвѣта, съ кремнями. |
| | | 2) Ниже слѣдуютъ плотныя кремнистыя глины и мергеля (вскипаютъ отъ кислоты). |
| | | 3) Еще ниже, у луговъ, залегаютъ сѣроватая вязкая мергелистая глина (вскипаетъ). |

873. Ива. Растущій овражный отвершекъ на сѣверо-западъ отъ деревни; верхнія части разрѣза приходятся на 25—30 метровъ выше дна рѣчки и на 10—20 метровъ ниже перевала къ Голицину. Выступаютъ:

- | | | |
|-----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr ₂ | { | 1) Зеленоватые глинистые пески, слабосвязные песчаники и темнозеленыя песчанистыя глины съ массой черныхъ кремней, 2—3 метра. |
| | | 2) Песчаники разной плотности, мелкозернистые, глинистые, и крупнозернистые, зеленоватосѣрые и свѣтлосѣрые, рѣже желтоватые, съ прослоями такихъ же почти рыхлыхъ глинистыхъ песковъ, песчанистыхъ сѣроватыхъ глинъ, а равно глинъ болѣе тонкозернистыхъ, сходныхъ съ глинами Лухминскаго Майдана, только болѣе песчанистыхъ; мощность 2-го горизонта—8—10 метровъ. |
| | | 3) Кремнистыя песчанистыя глины, легко растираемыя, или плотныя, мергелевидныя, не вскипающія; 8—10 метровъ. |

874. На сѣверъ отъ р. Мокши, на водораздѣлѣ между р. Мокшей и верховьями рѣкъ Исы и Сѣитымы, —валунныя глины и „лѣсныя земли“. Валунный наносъ, какъ и вообще въ Нижнеомовскомъ уѣздѣ, къ верхнимъ частямъ переваловъ уносится (Шаевка, Калиновка и пр.). Лѣсныя земли на упомянутомъ водораздѣлѣ—на сѣверъ отъ Мокши—сѣрая, съ сильно оподзоленнымъ переходнымъ горизонтомъ.

875. Кобяки, 2 версты на сѣверъ, начало ската съ плато къ Мокшѣ. Въ водомоинѣ у дороги выступаетъ зеленый песчаникъ съ кремнистыми жилками и зеленая песчанистая глина. Ниже по спуску начинается рыхло-песчанистая почва.

876. Кобяки. Въ улицѣ, на высотѣ 8—10 метровъ надъ уровнемъ луговъ, при рытвѣхъ погребя, пройдены зеленый и зеленоватосѣрый песчаникъ и зеленоватая песчанистая глина.

По скату къ Мокшѣ и по прилегающимъ оврагамъ наблюдаются каменоломни (разрабатываются песчаниковые толщи).

877. У нижняго конца села Кобыки имѣется обрывъ, высотой 7—10 метр. надъ лугами, сложенный изъ сыпучихъ чистыхъ песковъ, по всѣмъ признакамъ, террасовыхъ, при-слонныхъ. Эти пески развиты также и выше села по правую сторону р. Мокши, какъ можно судить по характеру почвы и по условіямъ рельефа.

878. Кирдяшева. У сѣвернаго конца села, на высотѣ 10—20 метровъ надъ долиной, а также у церкви (немного пониже) выступаютъ плотныя кремнистыя глины. У церкви изъ трещинъ этой толщи бьетъ обильный родникъ.

879. У нижняго конца того же села, въ устьѣ лощины, наноситъ рыхлый песокъ и массу обломковъ кремнистыхъ глинъ. Почва на югъ отъ с. Кирдяшева—подзолистая супесь. Тамъ же по верхнимъ частямъ оврага подъ моренной глиной наблюдаются слюдистопесчанистыя глины.

880. Балалаковка. Разрабатываются—песчаникъ сѣрый и зеленоватый, а также отчасти и нижежащія кремнистыя глины. Камень идетъ подъ хозяйственныя постройки и на замощеніе дорогъ (Колодрѣ).

881. Кошелевка. Въ глубокомъ оврагѣ съ сѣверо-западной стороны отъ деревни изъ подъ наноса выступаютъ:

- Cr_2 { 1) Сѣрые уплотненные пески, съ прослоемъ песчаника, 2—4 метра.
2) Типичныя кремнистыя глины, песчанистыя и плотныя, до дна оврага 2—4 метра.

882. Вонючки. Надъ рѣчкой по скату выступаютъ рыхлыя пески, а ниже (ближе къ рѣчкѣ)—кремнистыя глины.

883. Склоны къ р. Каурецъ ниже Н. Каурца оба довольно отлоги; въ отвѣсныхъ разрѣзахъ заливной равнины прекрасно видны: сверху—сѣрый слоистый наносъ (0,3—0,7 метр.), а ниже черноземовидная почва на красно-желтомъ суглинкѣ. Вообще по мелкимъ рѣчкамъ (которыя часто здѣсь текутъ среди отвѣсныхъ высокихъ стѣнокъ) такое строеніе аллювиальной толщи здѣсь не рѣдкость.

884. Самодуровка. По скату къ р. Мокшѣ выступаютъ кремнистыя глины, изъ трещинъ которыхъ бьютъ очень обильныя ключи. Выше деревни, на востокъ верстахъ въ двухъ, разрабатывается сѣрый песчаникъ, выходящій пластомъ ¹⁾.

885. Въ Слободкѣ также разрабатывается песчаникъ.

886. Отъ Самодуровки къ Пичурамъ, на болѣе высокихъ мѣстахъ, въ рывинахъ, выходятъ глыбы песчаника и сѣрый слюдистый глинистый песокъ, а на болѣе низкихъ—(4 вер. на юго-востокъ отъ Александровки)—плотныя кремнистыя глины.

887. Почва отъ Кирдяшева до Самодуровки и дальше по правому скату къ Мокшѣ преимущественно супесчаная; на бугоркахъ—рыхло-песчаная; нерѣдко—и сѣрый суглинокъ, сильно оподзоленный.

888. Н. Пичуры. Правый крутой скатъ къ рѣчкѣ изобилуетъ растущими оврагами, вершины которыхъ вѣдряются почти въ переваль; по скату и по отдѣльнымъ оврагамъ выступаютъ:

- Cr_2 { 1) Въ верхнихъ частяхъ ската (по водомоинамъ у дороги)—сѣрые съ глауконитомъ песчаники, съ прослоями песчанистыхъ глинъ и песку.
2) Ниже слѣдуетъ почти вертикальный обрывъ, сложенный изъ кремнистыхъ глинъ, мощностью болѣе 10 метр.
3) Еще ниже, изъ подъ осыпей, выступаетъ бѣлый мергель, слегка плитчатый, вскипающій; а подъ нимъ слѣдуетъ бѣлый же мергель, бурно вскипающій.

По осыпи встрѣчаются *Belemnitella* sp.—Тутъ же прислонены слоистыя красно-желтыя послѣтретичныя пески.

Въ дополненіе къ характеристикѣ горизонта 1-го добавимъ, что въ послѣдствіи нами были получены отсюда образцы зеленовато-сѣраго глауконитоваго песчаника съ пустотами отъ бе-

¹⁾ У той же деревни Самодуровки, по наблюденіямъ Космовскаго, начинаетъ выступать „сѣрый мѣлъ“, въ которомъ встрѣчены *Belemnitella* и *Inoceramus*.

лемнитовъ и съ отпечатками иноцерамовъ (*Inoceramus Brongniarti* Sow?). Песчаникъ одно время разрабатывался для замощенія дорогъ въ уѣздѣ.

889. Вопиловка. У нижняго конца деревни, по тому же правому скату, выступаютъ:

- Cr_2 { (1) Въ вершинкѣ оврага—кремнистыя глины, расположенныя надъ уровнемъ рѣчки на высотѣ 20—30 метровъ; книзу глины становятся песчанистыми.
 (2) Толща мѣловыхъ мергелей, сверху прикрытая зеленовато-сѣрымъ плотнымъ глинистымъ пескомъ съ мелкими фосфоритами. Въ этомъ пескѣ, среди фосфоритовъ, встрѣчаются: губки изъ рода *Ventriculites*; *Terebratula* sp., *Inoceramus* sp., *Ostrea* sp.
 $Cr_2?$ (3) Сланцеватыя глины, прикрытыя осыпью, залегающія надъ уровнемъ рѣчки на высотѣ около 4 метровъ и ниже.

Относительно той же мѣстности Космовскій приводитъ слѣдующія данныя:

890. „Лучшій разрѣзъ мѣловыхъ отложений мнѣ пришлось наблюдать верстахъ въ 10-ти къ югу отъ гор. Наровчата, въ одномъ изъ овраговъ, выходящихъ къ рѣкѣ Мокшѣ. Разрѣзъ этого оврага какъ разъ противъ селенія Александровки, начиная сверху, таковъ:

а) Сѣрый мѣлъ съ *Belemnitella plena* Blain., *Ostrea vesicularis* Reuss. (non Lam.) и съ обломками *Inoceramus* sp.; эти ископаемыя попадаются въ большомъ количествѣ;—10 метр.

б) Рыхлая, глауконито-песчанистая порода съ прослойками черныхъ конкрецій фосфорита, —1 м.

с) Черныя песчанстыя глины безъ слюдистыхъ блестокъ и безъ ископаемыхъ—1,5 м.

д) Желтый слоистый песокъ, —0,5 м.

е) Глауконитовый песчаникъ до уровня воды“.

891. Отъ Александровки до Кавендры наблюдается довольно ясная послѣдтретичная терраска, съ супесчаной почвой.

892. Дальше, до монастыря Сканова, по правому склону къ р. Мокшѣ съ поверхности развита супесь, на бугоркахъ переходящая въ рыхло-песчаную почву.

893. Мал. Кавендра. Ниже мельницы надъ рѣкой имѣется обрывъ, высотой около 4—6 метровъ; въ обрывѣ выступаютъ сланцеватыя глины, сѣрыя, съ прослоемъ кремнистыхъ плотныхъ глинъ ($Cr_2?$).

894. По правому крутому склону къ р. Мокшѣ противъ гор. Наровчата (отъ монастыря Сканова и сѣвернѣе) ясныхъ обнаженій видѣть не удалось, такъ какъ склонъ частью заросъ лѣсомъ, частью покрытъ осыпями. Тѣмъ не менѣе, судя по ничтожнымъ выходамъ коренныхъ породъ кое-гдѣ по водооинамъ около дорогъ, въ ямахъ и т. под., слѣдуетъ заключить, что здѣсь—въ болѣе высокихъ частяхъ ската развиты кремнистыя глины и подъ ними—мергеля, а ниже залегаютъ сѣрыя вязкія глины.

895. У дер. Морозовской по правому умѣренно-крутому и большею частью распаханному скату къ р. Мокшѣ наблюдается такая же послѣдовательность наслоеній, какъ и выше—противъ гор. Наровчата. Именно:

- ? 1) Въ самыхъ верхнихъ частяхъ ската почва носитъ песчаный характеръ, а въ неглубокихъ рывинахъ выступаютъ бурые слоеватые пески.
 Cr_2 { (2) Нѣсколько ниже—въ верхней сравнительно некрутой части ската—въ ямахъ наблюдаются кремнистыя глины, то богатыя слюдистымъ пескомъ, то болѣе плотныя.
 (3) Далѣе—въ средней части того же ската среди распаханыхъ участковъ—наблюдаются въ большомъ количествѣ разсѣяанныя фосфоритовыя конкреціи и среди нихъ—многочисленныя губки (*Ventriculites* и пр.). Здѣсь, очевидно, залегаеетъ губково-фосфоритовый горизонтъ, тотъ самый, который встрѣченъ у Вопиловки и Пичуръ при подобныхъ же условіяхъ залеганія, то-есть подъ кремнистыми глинами и выше мѣловыхъ мергелей.
 (4) Наконецъ, въ самомъ началѣ нижней болѣе крутой половины ската (также распаханной), въ промоинахъ наблюдаются выходы сѣраго мѣловаго рухляка и рухляковистой глины.

Вдоль улицы того же селенія, расположеннаго у подошвы ската, протекаетъ по искусственной канавкѣ небольшой источникъ.

Ниже дер. Морозовской (къ с. Казѣву) правый скатъ къ рѣкѣ Мокшѣ заканчивается крутымъ уступомъ, который поросъ мелкой древесной растительностью (горизонтъ сѣрыхъ и темносѣрыхъ глинъ).

896. Ниже по рѣкѣ мы встрѣчаемся съ коренными отложениями у дер. Самопольки, отмѣченными еще ранѣе насъ Космовскимъ, въ отчетѣ котораго находимъ слѣдующія данныя: „За сел. Самоволька (на картѣ Самополька) показываются близъ устья небольшого ручья, впадающаго въ Мокшу, на $\frac{1}{2}$ метра отъ воды, черныя глины съ кристаллами гипса и желѣзнымъ колчеданомъ.

Въ этихъ глинахъ удалось найти парочку белемнитовъ нижнемѣлового типа, т.-е. сѣуживающихся къ обоимъ концамъ.

Эти белемниты близки къ неокомскому *B. subfusiformis*, но отличаются отъ него отсутствіемъ борозды и представляютъ должно быть ничто иное, какъ *B. Jasikowi Lahus.*, хотя въ силу плохой сохранности опредѣленіе остается сомнительнымъ. Эти черныя глины прикрыты жирной сѣрой, на которой залегаетъ мощная толща слоистыхъ слюдистыхъ песковъ бѣловато-желтаго цвѣта.

Нѣсколько ниже, но еще не доходя селенія Ушивыхъ Будъ, опять показываются у воды на протяженіи нѣсколькихъ саженъ эти черныя глины съ колчеданомъ и затѣмъ снова уходятъ подъ уровень рѣки. На глинахъ валялись обломки сланцеватаго мелкозернистаго темно-сѣраго слюдисто-песчанистаго известняка.

Эти обломки петрографически тождественны съ таковою же породой, мощныя залежи которой можно наблюдать по правому нагорному берегу р. Иссы.

Наши наблюденія въ той же мѣстности сводятся къ слѣдующему:

Въ вершинѣ оврага, впадающаго въ рѣку у д. Самопольки, выступаютъ:

- Cr*₁ { (1) Громадныя желто-бурыя известково-песчанистыя конкреціи, распадающіяся на плитки; подъ ними залегаетъ толща мелкихъ зеленоватыхъ и сѣрыхъ песковъ (нѣсколько метровъ).
(2) Ниже слѣдуютъ черныя глины съ колчеданомъ,—до уровня воды.

Въ рѣчномъ наносѣ здѣсь встрѣчаются: *Belemnites Jasikowi Lah.* (относится, повидимому, къ чернымъ глинамъ, судя по слѣдамъ колчедана), обломки *Belemnitella* sp. (выпавшіе, можетъ быть, изъ ледниковаго наноса).

897. По подъему отъ Самопольки къ Казенному Майдану наблюдаются тѣ же фосфориты, что и у Морозовки.

898. Кочелаево—ст. Арапово—песчаная низина.

899. Наровчатъ-Арапово. Лѣвый скатъ къ р. Мокшѣ широкій, отлогій (надлуговая низина); почва—темная супесь, а ближе къ Наровчату—черноземъ съ известковыми примазками въ подпочвѣ.

900. На пространствѣ между Наровчатомъ и Инсаромъ развитъ красно-бурый валунный суглинокъ (нѣсколько метровъ); тамъ же по отлогимъ склонамъ залегаетъ безвалунный суглинокъ, изъ подъ котораго мѣстами видны пески. Почва на перевалахъ — сѣрая лѣсная, а въ основаніи склоновъ—черноземныя полосы.

901. Выше села Гумны по рѣкѣ наблюдаются обрывцы съ выходами желтобурого суглинистаго наноса. По рѣкѣ разрабатывается торфъ.

Гумны, вертикальный обрывъ надъ рѣчкой. Изъ подъ осыпавшагося лѣсса видны:

- Cr*₁ { (1) Песокъ съ гравіемъ, 0,7 метр.
(2) Глины плотныя, сѣрыя и желтыя, иногда песчанистыя, до уровня воды.

902. Отъ Гуменъ до Борковъ по рѣкѣ промытъ сплошь торфъ, который разрабатывается.

903. Въ 1-ой верстѣ отъ Троицка къ Боркамъ, въ нижней части отлогаго склона, выступаетъ сѣрая вязкая водоупорная глина.

Въ оврагѣ между селомъ Гумны и желѣзной дорогой производится добыча торфа. Перевалъ отъ с. Гумны къ с. Ежевкѣ покрытъ „лѣсными землями“ (по овражнымъ вершинамъ сохранились остатки лѣсовъ).

904. „Близъ гор. Троицка (по ручью, идущему отъ Самодуровки) опять можно наблюдать черную сланцеватую глину до 1 м. мощностью. Палеонтологическихъ остатковъ

въ ней не удалось найти, за то она переполнена большими кристаллами гипса. На эту глину прямо налегаетъ толща лёсса до 5 метр. мощности“ (Космовскій).

905. Покровское. У нижняго конца села выступаютъ:

- Cr₁?* { (1) Въ верховьяхъ оврага желтые сыпучіе пески, мѣстами желѣзистые, съ прослоемъ зеленоватой глины вверху.
 (2) По обрыву надъ рѣчкой: а) желтые мучнистые глинистые пески съ желѣзистыми корками; б) тонкозернистые сѣрые пески, переходящіе въ песчанистую глину; в) сѣрая плотная глина съ частыми песчаными прослойками.

Высота обрыва 7—8 метровъ.

906. Ниже села Покровскаго разница между характеромъ лѣваго и праваго ската къ рѣчкѣ выступаетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе мы подвигаемся къ городу Троицку. У селеній Высокаго и Ежевки общій лѣвый скатъ къ рѣчкѣ, при своей умѣренной крутизнѣ, является почти сплошь распаханнымъ, за исключеніемъ бургристаго (задернованнаго) участка вдоль большаго оврага, спускающагося къ рѣчкѣ съ сѣвера въ с. Ежевкѣ (лѣвый—восточный скатъ къ оврагу болѣе крутой, чѣмъ правый—западный). Тамъ же у села Ежевки лѣвый распаханый скатъ къ рѣчкѣ прорѣзанъ другимъ вѣтвистымъ растущимъ оврагомъ. въ стѣнкахъ котораго выступаетъ желто-бурый суглинистый наносъ, изъ подъ котораго видны мѣстами пески.

Между селеніями Ежевкой и Самодуровкой лѣвый скатъ къ той же рѣчкѣ продолжаетъ оставаться сплошь распаханымъ; на полпути между названными селеніями скатъ прорѣзанъ вѣтвистымъ растущимъ оврагомъ, въ которомъ выходитъ желто-бурый суглинистый наносъ.

Ниже д. Самодуровки лѣвый скатъ къ рѣчкѣ становится круче и выше, принимая ближе къ гор. Троицку довольно бургристый характеръ, хотя и здѣсь этотъ скатъ усиленно подпахивается вездѣ, гдѣ только можно это сдѣлать. На полпути между Самодуровкой и Троицкомъ наблюдается въ нижней части ската небольшой участокъ съ оползнями, среди которыхъ кое-гдѣ выступаютъ темносѣрыя глинистыя породы; мѣсто мочливое, рѣзко выдѣляющееся по присущей ему яркой зелени. Нѣсколько ближе къ гор. Троицку (приблизительно въ 1 верстѣ выше послѣдняго) въ основаніи того же лѣваго ската наблюдается небольшая обрывъ съ выходомъ темноцвѣтныхъ глинъ безъ окаменѣлостей.

Правый склонъ къ той же рѣчкѣ въ общемъ гораздо болѣе отлогъ, чѣмъ лѣвый. Въ основаніи этого склона наблюдаются мѣстами (напр., у с. Ежевки) вертикальныя обрывцы, въ которыхъ выступаетъ буроватый лёссовидный суглинокъ съ пластомъ чернозема вверху.

Къ общей физико-географической характеристикѣ средней части бассейна рѣки Мокши (Краснослободскій уѣздъ). Мѣстность, лежащая по лѣвую сторону р. Мокши въ предѣлахъ Краснослободскаго уѣзда, представляетъ изъ себя довольно волнистое плато, поднимающееся надъ уровнемъ р. Мокши саженъ на 25—30, и болшею частію круто обрывающееся надъ долиной этой рѣки; поверхность этого плато носить болшею частію степной характеръ, съ черноземной почвой, нерѣдко, впрочемъ, деградированной и приближающейся къ лѣснымъ землямъ; лёсса встрѣчаются изрѣдка въ видѣ отдѣльныхъ роцъ около овраговъ и на водораздѣлахъ; по дну лоцинь и овраговъ весьма обычны мощныя скопленія торфа и другихъ болотныхъ образованій, скопленія, часто уже прорѣзанныя глублинами промоинами и постепенно разрушаемыя водными потоками.

Часть того же уѣзда, лежащая на востокъ и на сѣверъ отъ р. Мокши, отличается въ общемъ болѣе равниннымъ характеромъ поверхности, гораздо болѣе лѣсиста, нерѣдко съ супесчаной или даже чисто песчаной — боровой почвой. Склонъ къ р. Мокшѣ (правый) обыкновенно отлогъ и заканчивается иногда сыпучими песками, которые, будучи освобождены мѣстами изъ подъ покрывавшаго ихъ прежде лёсса, образуютъ дѣйствующія дюны. Сѣверная полоса этой второй лѣистой части района (приходящаяся отчасти уже въ Нижегородской губерніи), на водораздѣлѣ между рр. Мокшей и Алатыремъ, отличается кромѣ того отъ всей остальной изслѣдованной площади сравнительнымъ безводіемъ. Въ то время, какъ въ первомъ—степномъ участкѣ района (а также нерѣдко и въ южной половинѣ втораго-лѣсистаго участка), благодаря частымъ, хотя и не обильнымъ ключамъ, — мы всюду встрѣчаемъ воду даже въ небольшихъ ручьяхъ и рѣчкахъ, на ряду съ постоянными признаками бывшаго или современнаго заболачиванія дна лоцинь и овраговъ, — въ сѣверной полосѣ наоборотъ весьма

обычны рѣчки съ сухимъ въ теченіе лѣта, песчанымъ ложемъ (даже р. Алатырь у села Шутилова пересыхаетъ), болота почти совсѣмъ отсутствуютъ, искусственные пруды, не поддерживаемые ключами, оказываются маловодными и населеніе принуждено пользоваться водой изъ колодезь, большею частію довольно глубокихъ (около 20—40 метровъ).

Причина такого рѣзкаго отличія сѣверной полосы района отъ остальной площади въ отношеніи водоносности кроется въ особенностяхъ геологическаго строенія; въ то время, какъ въ болѣе южныхъ частяхъ района господствуютъ мезозойскія водоупорныя глины, переслаивающіяся съ песками,—въ сѣверной полосѣ подъ слоемъ послѣтретичнаго болѣе или менѣе песчанистаго наноса залегаютъ непосредственно каменноугольные известняки, трещиноватые и пористые, пропускающіе воду въ глубокіе горизонты.

907. Непосредственно на сѣверъ отъ гор. Троицка средняя часть лѣваго склона къ р. Мокшѣ въ общемъ довольно отлогая, сопровождается вынотами, заросла травой.

908. На западъ отъ г. Троицка (къ с. Торопову) развиты „лѣсныя земли“.

Въ Троицкѣ для хозяйственныхъ цѣлей употребляется иногда известковистый песчаникъ, распадающійся на плитки, весьма напоминающій породу, характерную для апта. Песчаникъ добывался въ полѣ около Троицка (мѣсто добычи точно выяснитъ не удалось).

909. Кимляй-Волгаино. Древній берегъ мѣстами поднимается на 30 метровъ, но ясныхъ разрѣзовъ нѣтъ. Рельефъ ската обычный, какъ будетъ видно изъ приводимыхъ ниже разрѣзовъ по лѣвобережью р. Мокши: I. Верхній крутой уступъ метровъ 8. II. Оползни съ мокрыми луговинами.

910. Выше д. Н. Резеповки скатъ къ р. Мокшѣ достигаетъ высоты 25—30 метровъ; прорѣзанъ овражками, въ стѣнкахъ которыхъ выступаютъ:

- | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | 1) Наносъ—отъ 1 метра до нѣсколькихъ метровъ. |
| Cr ₁ | 2) Пески желтые, 7—8 метровъ.
3) Сѣрые пески (2 метра), а подъ ними — толща (нѣсколько метровъ) черныхъ глинъ съ колчеданомъ; въ верхнихъ частяхъ эти глины переслаиваются съ песками. Ниже, изъ подъ черныхъ глинъ, выступаетъ толща сѣрыхъ глинъ, а еще ниже—осыпи и овражные наносы. |

У той же Резеповки, непосредственно съ юга, рѣка Мокша подмываетъ основаніе лѣваго умѣренно крутого ската. Въ обрывѣ, поднимающемся надъ рѣкой на 8—10 метровъ, наблюдается главнымъ образомъ безвалушный желтобурый суглинокъ; только въ одномъ пунктѣ имѣется небольшой оползень, въ области котораго, преимущественно по трещинамъ, можно видѣть темносѣрыя и почти черныя, съ фіолетовымъ оттѣнкомъ, вязкія глины.

Тамъ же, вблизи уровня рѣки, изъ-подъ наноса проглядываютъ тѣ же темносѣрыя глины.

Переходимъ далѣе къ небольшому притоку, впадающему въ р. Мокшу сѣвернѣе Н. Резеповки.

911. Въ с. Тороповѣ — по оврагу выступаютъ желтые пески (небольшой выходъ), а ниже, вѣроятно, залегаютъ глины (дно оврага торфянисто).

912. Михайловское-Торопово; по оврагу выступаютъ сѣрыя глины. Обильный ключъ. Надъ глинами, въ стѣнкахъ промоинъ, наблюдаются толщи сухого торфа (больше 2 метровъ).

913. Михайловское; у церкви скатъ къ рѣчкѣ довольно крутъ; по скату выступаетъ толща рыхлыхъ желтыхъ и бѣловатыхъ песковъ, иногда крупно-зернистыхъ и съ окатанными обломками „опокъ“; толща—до 14 метровъ. Надъ ручьемъ подъ песками наблюдаются грязно-зеленоватая сѣрая глины. Ниже села по рѣчкѣ видны темныя глины.

914. Украинцево. По оврагу у церкви выступаютъ:

- | | |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr ₁ | 1) Свѣтло-сѣрыя глины, песчанистыя, отчасти сланцеватыя, съ ржавыми пропластками; приходятся только метровъ на 10 ниже главнаго перевала; обнажены на 3 метра.
2) Изъ подъ осыпи выступаютъ пески бурые и сѣрые, мелкозернистые. |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Уровень рѣчки приходится метровъ на 20 ниже 1-го горизонта. По рѣчкѣ промытъ торфъ.

915. Ниже с. Б. Азясь, по лѣвую сторону рѣчки, видны оползни, сплошь заросшіе, мокрые.

916. Ниже Ст. Резеповки, нѣсколько сажень выше большой дороги, по рѣчкѣ съ лѣвой стороны, опять наблюдаются заросшіе оползни.

917. Дергановка. У деревни изъ ямъ нѣкоторое время производилась добыча бурога желѣзняка и сферосидерита для Авгарскаго завода. Рудоносный горизонтъ залегаетъ въ толщѣ нижнемѣловыхъ глинисто-песчаныхъ породъ. Руда не чистая, часто съ прожилками и гнѣздами глины и песку ¹⁾).

918. Самаевка—М. Азясь, крутой лѣвый скатъ къ рѣчкѣ; въ промоинахъ верхняго уступа видны пески.

919. По мѣрѣ движенія вверхъ по рѣчкѣ, зеленая мокрая полоса подъ верхнимъ уступомъ становится уже и верхній край ея становится ближе къ рѣчкѣ, а уступъ дѣлается болѣе высокимъ.

920. Противъ Мал. Азяси бугры достигаютъ высоты 30 метровъ. Верхняя часть бугровъ заканчивается уступомъ, а ниже слѣдуетъ мокрый волнистый заросшій скатъ.

921. Въ 2^{1/2} верстахъ на югъ отъ села Рыбкина, въ томъ пунктѣ, гдѣ рѣка Мокша подходитъ съ востока къ лѣвобережному скату, былъ наблюдаемъ непосредственно надъ рѣкой слѣдующій почти вертикальный разрѣзъ, тянущійся вдоль рѣки на 30—40 метровъ.

Q₁ 1) Слоистый желтобурый безвалунный суглинокъ (выстилаетъ съ поверхности довольно отлогій здѣсь общій склонъ къ долинѣ рѣки); мощность 5—6 метровъ и больше.

Cr₁ { 2) Сѣроватый и зеленоватый глинистый песокъ, мѣстами превращенный въ довольно плотный песчаникъ; содержитъ въ себѣ многочисленныя песчано-фосфоритовыя конкреціи, то разсѣянныя, то собранныя въ прослойки; нерѣдко наблюдаются также гнѣзда, переполненныя ауцеллами; очень обычны белемниты (*Bel. corpulentus* и др.). Мощность около 2—4 метровъ.

3) Конгломератъ, сложенный изъ окатанныхъ фосфоритовыхъ темнобурыхъ галекъ, пересыпанныхъ пескомъ; встрѣчаются окатанные обломки юрскихъ аммонитовъ, куски дерева и проч.; мощность около 0,1—0,2 метровъ.

J_{zk} 4) Рыхлые пески съ белемнитами плохой сохранности (юрскіе). Обнажены на 4 метра.

Въ самомъ основаніи ската, немного выше уровня рѣки, наблюдается мокрая полоска, по которой можно догадываться о залеганіи на этомъ уровнѣ водоупорныхъ породъ.

Бичевникъ усѣянъ въ громадномъ количествѣ фосфоритовыми конкреціями, выпавшими изъ разрѣза.

921а. Рыбкино. Въ 1^{1/2}—2 верстахъ выше села имѣется еще обрывъ съ промоиной надъ самой р. Мокшей, высотой около 8 метровъ; въ стѣнкахъ обрыва и промоины выступаютъ:

Q₁ 1) Наносъ. частію валунный.

Cr₁ { 2) Фосфоритовый горизонтъ. Глинистые, сѣрые и зеленовато-желтые пески, съ 2—4 прослоями фосфоритовъ. Верхніе участки мѣстами сопровождаются разсѣянными въ породѣ небольшими фосфоритовыми кругляками и гнѣздами ауцеллъ. Встрѣчаются: *Aucella piriformis* Lah., *Aucella piriformis* var. *majuscula* Lah., *Aucella* cf. *crassioollis* var. *solida* Lah., *Aucella* cf. *Keyserlingi* Tr., *Rhynchonella* sp., *Olcosteph.* cf. *syzranicus* Pavl., *Olcosteph.* *ribkinianus* Bog., *Olcost.* *glaber* Nik., *Olc.* *mokschensis* Bog., *Olc.* *triptychiformis* Nik., *Belemn.* *corpulentus* Nik.

3) Галечный темнобурый конгломератъ, сложенный главнымъ образомъ изъ обломковъ юрскихъ фосфоритовъ. Окаменѣлостей мало, только белемниты (*Bel. corpulentus*) и изрѣдка ауцеллы.

J_{zk} { 4) Сѣроватые пески съ *Bel. Puzosi* d'Orb., съ пластинчатожаберными и аммонитами въ очень плохомъ сохраненіи. Обнажены на 4 метра.

5) Надъ водой, на высотѣ 0,7—1,5 метр., наблюдается влажная зона съ густой травой.

У основанія разрѣза, среди осыпей, встрѣчены, между прочимъ, два обтертыхъ обломка аммонита *Cosmoceras* cf. *Gowerianum* Sow., выпавшіе, вѣроятно, изъ конгломератнаго горизонта (3-го), гдѣ они находились, такимъ образомъ, во вторичномъ мѣстѣ.

¹⁾ По словамъ мѣстныхъ жителей, такая же руда добывалась прежде близъ д. Вороны, для закрывшагося Рякинскаго завода.

922. Рыбкино, верхній конецъ села. Въ верхнихъ частяхъ спуска видны грязно-сѣрыя и ржавыя глины, а подъ ними—пески. Ниже по скату наблюдается обрывъ надъ рѣкой, высотой около 15—16 метровъ. Въ верхней части этого обрыва наблюдаются черныя и сѣрыя глины безъ окаменѣлостей и безъ конкрецій (метр. 10), а подъ ними—слоистые пески (надъ уровнемъ рѣки 5—6 метровъ); почти у самой воды наблюдаются мочажины, указывающія опять на водоупорныя глины.

923. Потьма; много овражныхъ вершинъ, въ которыхъ выступаетъ валунная глина, часто съ кротовинами и карбонатами въ верхнихъ частяхъ. У деревни, ниже водораздѣла метровъ на 30, выступаютъ желтые пески, въ верхнихъ горизонтахъ глинистые,—а также—сѣроватая, сильно песчанистая глины съ прослоями желтаго цвѣта.

924. По р. Ленъевкѣ лѣвый крутой скатъ большею частью распаханъ или задернованъ. Только ближе къ устью по этому скату начинаютъ мѣстами проглядывать коренные пласты (песчано-глинистые).

925. У села Ефаева въ овражномъ отвершкѣ на западъ отъ шоссе изъ подъ осыпи кое-гдѣ выступаютъ черныя и сѣрыя съ колчеданомъ неоконскія глины; толща ихъ здѣсь, повидимому, не мощна, метровъ 5—6. Ниже слѣдуетъ горизонтъ фосфоритовъ подъ осыпями; видно только уровень, съ котораго начинаютъ по осыпямъ встрѣчаться фосфориты. Въ устьѣ того-же оврага видны сѣрыя, вѣроятно, уже юрскія, глины съ мергелистыми фосфоритами.

926. Спускъ отъ с. Шаверки къ с. Ефаеву. Въ верхней части спуска выступаютъ пески, а подъ ними—свѣтло-сѣрыя глины. Внизу ската, надъ кочковатыми лугами (выше луговъ метровъ на 20), въ промоинѣ, видны—сверху черныя сланцеватыя глины, а подъ ними—сѣрыя сланцеватыя-же глины (Cr_1). Среди вынесенныхъ валуновъ встрѣчаются глыбы фосфоритовъ.

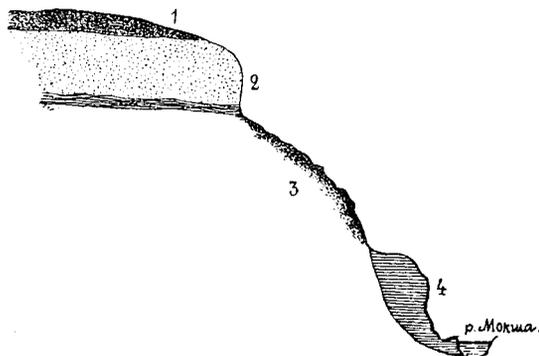
927. У с. Шаверки, съ сѣвера, имѣется въ верхнемъ уступѣ промоина, почти вертикальная, въ стѣнкахъ которой выступаютъ:

- | | | |
|--------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr_1 | { | (1) Грязно-сѣрыя глины съ ржавыми песчанистыми и песчаниковыми прослойками и съ небольшими гнѣздами глауконитоваго песка, 3 метра. |
| | | (2) Свѣтло-сѣрые и желтоватые пески съ глыбами рыхлаго песчаника, 6 метровъ. |
| | | (3) Свѣтло-сѣрыя, съ желтоватыми прожилками, слегка песчанистая глины, разбитыя трещинами въ разныхъ направленіяхъ на угловатая отдѣльности; сухія (въ пескахъ надъ ними наблюдается только небольшой выпотъ); мощность около 10 метровъ. |

Подошва уступа—мокрая, съ ручьями; ниже по волнистому скату къ р. Мокшѣ наблюдаются оползни и слѣды вязкихъ сѣрыхъ (юрскихъ) глинъ.

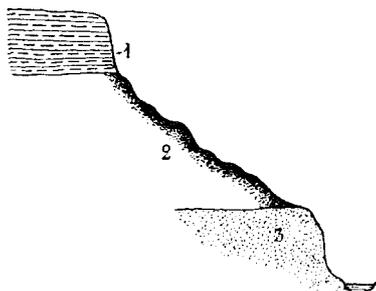
928. „Въ валунахъ известняка попадаетъ много ископаемыхъ, между которыми особенно заслуживаетъ вниманіе *Schwagerina princeps* Ehr., найденная въ валунѣ роговика близъ с. Шаверокъ, верстахъ въ 20-ти къ югу отъ г. Краснослободска“. (Космовскій).

929. Тенишево-Шаверки. По склону къ р. Мокшѣ отъ большой дороги, имѣющему здѣсь высоту около 40 метровъ, выступаютъ:



- Q_1 1) Остатки валуннаго наноса.
- Cr_1 2) Слюдистые пески; обнажены въ верхнемъ уступѣ метра на 4; весь уступъ метровъ 7—8.
- $Cr_1 + J_3$ 3) Распаханные оползни съ мочажинами, указывающіе на залеганіе здѣсь глинъ, которыя становятся видными уже въ основаніи вышележащаго уступа.
- Еще ниже (4) залегаетъ наносъ—овражный или рѣчной, надъ уровнемъ рѣки 5—6 метровъ.
930. Тенишево. У верхняго конца села, въ нижней части склона, на высотѣ 5—6 метровъ надъ лугами, выходятъ пески, а выше—сѣрыя глины съ оолитовымъ мергелемъ. Въ наносѣ появляются песчаные фосфориты.
931. Плужное. У верхняго конца села, по большой дорогѣ, поднимаясь снизу вверхъ, можно было прослѣдить:
- J_3k А. На высотѣ 8 метр. надъ лугами промыты юрскія глины съ оолитовымъ мергелемъ, въ которомъ встрѣчается *Cosmoceras* sp. и пр.
- Cr_1 В. Еще выше по подъему (метр. 5—6) выступаютъ черныя нижнемѣловыя глины, а еще выше пески.
- Неокомскіе фосфориты встрѣчаются только кое-гдѣ по осыпи выше горизонта А.
932. Кользивианово. Выше церкви рѣчка струится въ глубокой промоинѣ, въ стѣнкахъ которой выступаютъ: сверху торфъ, а ниже сине-сѣрый глинистый наносъ съ корнями болотныхъ растений.
933. Въ болѣе высокихъ обрывахъ тамъ-же наблюдаются:
- Q_1 { 1) Черноземъ съ кротовинами, 0,7 метр.
2) Лѣссовидный желтобурый суглинокъ съ кротовинами и карбонатными примазками,—1,5 метра; внизу незамѣтно сливается съ слоеватымъ грязно-желтобурымъ суглинкомъ (3 метра), подъ которымъ въ свою очередь залегаютъ пески съ галькой и хрящемъ.
934. Ниже по рѣчкѣ, у нижняго конца деревни, выступаютъ пески, повидимому, уже коренные.
935. На востокъ отъ села Куликова, въ 1½ верстахъ, промыто дно оврага; масса оползней, ключи, торфъ.
- Cr_1 1) Въ верхнихъ частяхъ оврага, въ стѣнкахъ, всюду выступаютъ черныя глины съ синеватымъ отливомъ; въ нихъ встрѣчаются колчеданъ и кремнисто-известняковыя свѣтло-сѣрыя септаріи; окаменѣлостей нѣтъ. Эти глины достигаютъ здѣсь, повидимому, довольно значительной мощности (можетъ быть, метровъ 10); надъ ними кое-гдѣ въ плохихъ обнаженіяхъ видны сѣрыя песчанистыя глины и рыхлые пески. Черныя глины внизу переходятъ въ глины темно-сѣрыя песчанистыя, а эти налегаютъ на фосфоритовый конгломератъ, имѣющій здѣсь мощность около 0,2 метр.
- J_3k 2) Ниже наблюдаются бурые рыхлые оолитовые мергелистые песчаники и глинистые пески; обнажены на 2 метра. Встрѣчается *Cadoceras* sp. (внутренніе обороты).
936. Гумны, подъемъ на сѣверъ по большой дорогѣ. Нижняя терраса расположена на высотѣ 10—12 метр. надъ заливной равниной. Сверху внизъ здѣсь можно было прослѣдить:
- Cr_1 1) Неокомскіе фосфориты (по осыпямъ).
- J_3k { 2) Желтый оолитовый мергель и сѣрыя глины (келловей).
3) Слоистые келловейскіе пески.
937. Жабье; у нижняго конца села наблюдаются старые оползни.
938. Жабье. Высота бугра у села достигаетъ приблизительно 30 метровъ надъ уровнемъ заливныхъ луговъ. У верхняго конца села наблюдаются заросшіе оползни; кое-гдѣ по водомоинамъ встрѣчаются, начиная сверху внизъ:
- Cr_1 { 1) Темноватая и сѣроватая глины.
2) Неокомскіе фосфориты и куски зеленоватаго песчаника съ тѣми-же фосфоритами и гальками.
- J_3k 3) Внизу встрѣчены сѣрыя глины и обломки оолитоваго мергеля.

939. Краснослободскъ. По лѣвому скату къ рѣчкѣ, впадающей въ р. Мокшу съ запада между городомъ и с. Жабимъ, непосредственно выше города, выступаютъ:



Cr_1 1) Сѣрая глины, по довольно крутому уступу, нѣсколько метровъ.
 $Cr_1 + J_3k$ 2) Ниже слѣдуетъ распаханнй волнистый скатъ (оползни), занимающій большую часть склона.

J_3k 3) Надъ рѣчкой въ обрывѣ выступаютъ пески.

940. Въ овражныхъ отвершкахъ, идущихъ отъ Курановки къ Литвѣ, видны только пески, обнаженные здѣсь метровъ на 14; глинистая толща покрыта оползнями и задернована; объ ней можно судить только по мокрымъ мѣстамъ и по ручейку; этотъ послѣдній ниже по оврагу исчезаетъ, что можетъ быть объяснено только влияніемъ келловейскихъ песковъ.

941. Литва. Въ 1 вер. выше деревни, по ручью съ лѣвой стороны, въ обрывѣ, выступаютъ:

- Q_1 1) Грязно-сѣрая глина съ рѣдкими гальками, налегающая на прослой песку съ гальками кварца, кремня, розоваго кварцита; мощность горизонта 2 метра.
- Cr_1 { 2) Иззелена-грязно-сѣрая, а чаще черная съ желтыми жилками, въ разной степени песчанистая, глина, 2 метра.
 3) Фосфоритовый конгломератъ и фосфориты въ песчано-глинистой массѣ, 0,2—0,4 метр. Окаменѣлости очень рѣдки (только ауцеллы).
- J_3k { 4) Толща бурога цвѣта: а) бурья сильно песчанистая глины съ бѣловатыми пропластками оолитоваго мергеля (0,1 метр.), иногда кремнистаго (въ отдѣльныхъ глыбахъ); б) внизу—прослой буровато-сѣрой глины (0,4 метр.); мощность всего горизонта около 2 метровъ.
 5) Бурые пески съ пропласткомъ бурога мергелистаго оолитоваго песчаника, съ массой желѣзистыхъ трубочекъ; обнажены метра на 4. Встрѣчаются аммониты (*Costoceras* cf. *Goweri*).

Ниже слѣдуетъ осыпь до воды (около 2 метр.).

Тамъ-же, нѣсколько сажень ниже по рѣчкѣ, на той-же сторонѣ, въ крутомъ обрывѣ на томъ-же уровнѣ, выступаютъ:

- Q_1 { 1) Рыхлые, желтые и бѣловатые пески, 5 метровъ.
 2) Свѣтло-сѣрая мунистая глины (или суглинокъ), 4 метра; постепенно переходятъ въ—
 3) Темно-сѣрая иловатая глины; 1 метр., до воды.

По всей вѣроятности, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ послѣтретичными котловинными отложеніями.

942. Литва. Въ оврагѣ на востокъ отъ деревни можно было прослѣдить сверху внизъ:

- Cr_1 { 1) Пески сыпучіе, около 10 метровъ или больше.
 2) Черныя глины (изъ подъ осыпи), 1,5—2 метра.
 3) Непосредственно подъ ними наблюдается фосфоритовый конгломератъ съ ауцеллами; 0,1—0,2 метр.

- 4) Сѣрая глины.
 5) Оолитовая красно-бурая глина, 1,5 метра.
 6) Сѣрая глина, 0,7 метр.
 J_3k 7) Бурый глинистый песокъ съ фосфоритовыми кружками и аммонитами (*Per. junatus* Opp., *Cadoceras*, близкій къ *C. surense* Nik¹ и *Frearsi* d'Orb., *Cosmoceras Gowerianum* Sow).
 8) Бурый оолитовый песчаникъ, на днѣ оврага.
943. У той же деревни съ юго-запада въ обрывахъ выступаютъ:
 Cr_1 1) Вверху—фосфоритовый горизонтъ съ неясными отпечатками аугелль; мощность около 0,2 метр. Горизонтъ состоитъ изъ фосфоритово-галечнаго конгломерата, переходящаго мѣстами въ зеленовато-бурый песчаникъ и песчанистую глину.
 J_3k 2) Ниже залегаетъ сѣрая и красно-бурая песчанистая глина съ конкреціями оолитоваго мергеля. Встрѣчаются аммониты (*Cosmoceras* sp.).
944. Краснослободскъ—дер. Курановка, скать къ рѣчкѣ.
 Cr_1 1) Въ верхнемъ уступѣ выступаютъ сѣрыя глины съ массой желѣзистыхъ корокъ; мощность глинъ—7—8 метровъ.
 $Cr_1 + J_3k$ 2) Ниже, среди оползней, можно прослѣдить чередованіе песковъ и глинъ.
 J_3k 3) Въ основаніи же ската, надъ рѣчкой, видны келловейскіе пески.
945. Краснослободскъ. Спускъ отъ города къ с. Жабьему по большой дорогѣ. Въ стѣнкахъ разрѣза и въ промоинахъ у дороги выступаютъ:
 1) Сѣроватая глины и подъ ними—желто-бурыя глины съ кусками оолитоваго мергеля—2 метра.
 2) Сѣрыя глины; внизу становятся песчанистыми; наблюдается прослой оолитоваго песчанистаго мергеля; мощность горизонта около 2 метр.
 J_3k 3) Ниже слѣдуетъ толща песковъ.—Эти пески обнажены особенно ясно нѣсколько ниже по той-же дорогѣ,—у кузницъ, вертикальной стѣной, высотой метровъ 8. Верхніе горизонты песковъ—съ тонкими неправильными глинистыми пропластками. Ниже въ пескахъ есть прослой грязно-сѣраго песчаника. Въ нѣкоторыхъ прослояхъ пески мелкозернисты и со слюдой.
946. Гор. Краснослободскъ. Надъ р. Мокшей, подъ городскимъ садомъ, выступаютъ:
 J_3k 1) Сѣроватая и желтоватая глины,—3—4 метра.
 2) Толща песковъ.
947. Ниже этой толщи песковъ, въ сосѣднихъ мѣстахъ, на высотѣ 1—1,5 метр. надъ заливной равниной, залегаетъ водоупорный горизонтъ, какъ можно судить по болотцамъ, по неглубокимъ колодцамъ и по родничкамъ.
948. Буровая скважина въ гор. Краснослободскѣ, при казенномъ винномъ складѣ.
- | | | |
|--------|------------------------------------------------------------|--------|
| Q_1 | Черноземъ | 2'6" |
| | Краснобурый суглинокъ | 10'3" |
| | Грязно-сѣрая глина | 30'11" |
| Cr_1 | Желтобурый песокъ | 14'11" |
| | Черная жирная глина | 41'8" |
| | Слюдопесчанистая черная глина | 52'4" |
| | Плотный оолитовый мергель | 2'— |
| | Глинистый песокъ | 28'1" |
| | Буроватосѣрый болѣе глинистый песокъ | 6'8" |
| | Мелкозернистый песокъ | 36'8" |
| | Бѣлый песокъ съ гнѣздами сѣрой глины и песчаника | 9'10" |
| J_3k | Сѣрый глинистый песокъ | 50'1" |
| | Вязкая сѣрая глина | 32'— |
| | Рыхлый бурый песокъ | 5'— |
| | Оолитовая порода (мергель?) | 3'— |
| | Оолитовый песчанистый мергель | 0'6" |

C_3	Известнякъ свѣтлосѣрый твердый	5'—
	Известнякъ поздреватый	0'6"
	Темносѣрая известковистая порода	4'4"
	Поздреватый известнякъ	2'8"
	Известнякъ сѣрый	1'—
C_3+C_2	Известнякъ мергелистый синеватый	4'—
	Розовый мергель	3'—
	Известняки кремнистые и мучнистые	38'—
	Розовый мергель	2'—
	Известнякъ	24'—
	Известняковый „песокъ“ (водоносный)	5'—
	Известнякъ	5'—
Известнякъ съ кремнями	16'—	
Итого		62 саж. 3 фут.

Вода остановилась на глубинѣ 29 саж. отъ поверхности.

949. На сѣверозанадъ отъ Краснослободска, въ лощинѣ, промыта толща торфа болѣе 2 метровъ мощностью.

950. Переваль отъ гор. Краснослободска къ бассейну р. Урей (къ с. Булаеву). Ровное черноземное плато. Склоны къ рѣчкамъ и балкамъ умѣренно отлоги. По рѣчкамъ промытъ торфъ.

На западъ отъ г. Краснослободска (къ Селищамъ) точно также разстилается обширное высокое плато, мѣстами волнистое, благодаря вѣдряющимся сюда отъ рѣкъ и рѣчекъ широкимъ и неглубокимъ лощинамъ. Это плато носить чисто степной характеръ; почва черноземная.

Что же касается окраинной части плато, примыкающей къ долину Мокши и изборожденной оврагами, то здѣсь господствуютъ лѣсныя земли. Только ближе къ гор. Троицку, гдѣ скатъ къ рѣкѣ Мокшѣ становится болѣе отлогимъ, почва приближается къ черноземной. Лѣсныя земли развиты также нерѣдко и на внутреннихъ частяхъ плато, тамъ гдѣ поверхность является бугристой и изрытой оврагами (напр., вдоль лѣваго ската къ р. Лѣпьевкѣ и проч.).

951. Краснослободскъ; въ 1 в. ниже города, въ вертикальномъ обрывѣ надъ р. Мокшей, въ предѣлахъ заливной долины, выступаютъ:

- Q_2 { (1) Слоистый новѣйшій наносъ, бурый, 0,7—1 метр.
 (2) Черный горизонтъ болотно-луговой древней почвы, 0,7 метр.; прекрасно выступаетъ въ видѣ черной полосы по всему обрыву.
 (3) Желто-бурый глинистый аллювиальный наносъ, 2 метра.

952. Тамъ же скатъ съ плато къ лугамъ заканчивается въ основаніи зеленымъ мокрымъ лугомъ, приходящимся надъ заливной равниной на высотѣ 2—3 метровъ; это указываетъ на присутствіе на данномъ уровнѣ водоупорныхъ глинъ (юрскихъ).

953. У д. Горяши имѣется небольшой выходъ песковъ надъ мокрой зеленой подошвой обрыва.

954. Н. Усадъ. Выше села скатъ къ рѣкѣ,—высотой до 25—30 метровъ надъ лугами, сплошь задернованъ или подъ осыпями; кое-гдѣ вверху и внизу ската—по водомоинамъ и канавкамъ—видны черныя и темно-сѣрыя глины съ мергельно-фосфоритовыми конкреціями, съ обломками оолитоваго мергеля и съ обломками белемнитовъ (J_3k).

Непосредственно выше д. Аракчеевой сохранились признаки стараго купороснаго завода, бывшаго болѣе 30 лѣтъ назадъ.

955. Оврагъ между деревней и селомъ Аракчеевыми. Вершина оврага приходится надъ лугами на высотѣ метровъ 30 или больше. Въ верхнихъ частяхъ оврага имѣются оползни, среди которыхъ кое-гдѣ выступаютъ черныя (нижнеѣловыя) глины, а ниже ихъ сѣрыя (юрскія) глины, съ оолитовымъ мергелемъ; по осыпямъ попадаютъ грифеи и белемниты (*Bel. subabsolutus* Nik). Въ нижней части оврага выступаютъ слоистые пески, лежащіе, очевидно, ниже вышеотмѣченной юрской глины. У самыхъ луговъ имѣется небольшой родникъ.

956. Въ селѣ Аракчеевѣ, возлѣ уровня р. Мокши, видны темносѣрыя и сѣрыя юрскія глины съ колчеданомъ; въ глинахъ встрѣчаются также фосфоритовыя глыбы; выше глинъ залегаютъ пески, образующіе, такимъ образомъ, прослой среди юрскихъ глинъ.

957. У д. Кангуши древній берегъ—не высокій, метровъ 16; видны пески.

958. Дѣвичій Рукавъ. Выше села наблюдаются песчаные обрывы; подошва обрывовъ съ обычными мокрыми зелеными луговинами ¹⁾.

959. Непосредственно выше села Дѣвичій Рукавъ, отъ барскаго дома (метровъ 16 надъ р. Мокшей) идетъ скатъ къ рѣкѣ; скатъ умѣренно крутой, волнистый (заросшіе оползни), зеленый, влажный. Все это указываетъ на присутствіе здѣсь мезозойскихъ глинистыхъ отложений.

960. Ниже села Дѣвичій Рукавъ имѣется громадный оврагъ съ крутыми стѣнками, въ которыхъ выступаютъ:

Q, 1) Валунная глина, 2 метра.

Cr, 2) Пески рыхлые, свѣтло-желтые, отчасти слюдистые, съ тонкими пропластками глинъ и песчаниковъ, — до 20 метровъ. На днѣ оврага—родникъ.

961. У того же села Дѣвичій Рукавъ, по одному изъ овраговъ (у церкви) Меллеръ наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| „1) Растительная земля, заключающая многочисленныя обломки белемнитовъ | 3' — " |
| 2) Красновато-желтая глина, съ многочисленными сѣверными валунами | 17' — " |
| 3) Рыхлый желтовато-бѣлый песокъ, тоже съ валунами, какъ и предыдущій слой | 17' — " |
| 4) Желѣзистая глина | —' — 6" |
| 5) Сыпучій песокъ, бѣлаго цвѣта, безъ валуновъ, но заключающій небольшія цементованныя водною окисью желѣза, песчанья же жеоды, скорлуповатаго сложенія | 21' — " |
| 6) Весьма желѣзистая глина | —' — 4" |
| 7) Бѣлый, слюдистый песокъ | 14' — " |
| 8) Желтый, желѣзистый и въ то же время нѣсколько глинистый, довольно твердый песчаникъ, съ прослойками голубовато-сѣрой, рыхляковистой глины, до 4-хъ дюймовъ толщины. | 3' — " |
| 9) Сыпучій песокъ, сѣраго цвѣта; въ немъ берутъ начало небольшіе ключи чистѣйшей воды. | 4' — " |
| 10) Зеленовато-сѣрый, съ поверхности—желтовато-сѣрый, желѣзистый и весьма плотный рыхлякъ | —' — 6" |
| 11) Желтый, весьма желѣзистый и въ то же время немного глинистый песчаникъ | —' 4" |

Всѣ эти слои лежатъ горизонтально и изъ нихъ только въ № 10 былъ найденъ обломокъ плечевой кости, повидимому, плезиозавра⁴⁾.

962. Мѣстность, расположенная по правую сторону р. Мокши въ предѣлахъ Краснослободскаго уѣзда въ общемъ низменна и сравнительно равнинна. Поверхностныя отложения (террасовыя) имѣютъ чаще всего песчаный или супесчаный составъ (рѣже—суглинистый). Характеръ этой мѣстности будетъ видѣнъ яснѣе ниже—при описаніи правыхъ притоковъ р. Мокши, а здѣсь приведемъ лишь нѣкоторыя наблюденія въ предѣлахъ бассейна рѣки Вармы.

963. Отъ Дѣвичьяго Рукава къ Ельникамъ—слабо-волнистая низинная мѣстность; почва—супесь и песокъ (иногда съ галькой), рѣже—суглинокъ.

964. Ельники-Пичингушъ; песчаная и супесчаная почва. Пичингушъ стоитъ на надлуговой песчаной террасѣ. Заливная долина р. Вармы у Ельниковъ—широкая, луга кочковаты.

⁴⁾ Космовскій встрѣтилъ у Дѣвичьяго Рукава *Belemnites Beaumonti* (?) и *Gryphaea dilatata* (оба во вторичномъ залеганіи).

965. Выше по теченію р. Вармы склоны продолжаютъ оставаться отлогими. По поверхности—песчанья и супесчанья почвы.

966. Ельники; слабо-волнистая мѣстность; у села, по дорогѣ въ Уркатъ, у кирпичныхъ сараевъ, видны:

- Q_1 {
- (1) Сѣрая лѣсная земля, 0,35 метр.
 - (2) Желто-бурый пористый суглинокъ безъ валуновъ, не вскипающій; слѣды кротовинъ;—1 метръ.
 - (3) Желтобурые пески (едва выступаютъ).

967. У с. Каменный Бродъ въ руслѣ р. Мокши выступаетъ, повидимому, уже каменноугольный известнякъ, какъ можно отчасти догадываться уже по самому названію селенія, а также по указаніямъ мѣстныхъ жителей. Однако, провѣрить этотъ фактъ на мѣстѣ не удалось по состоянію рѣки въ моментъ изслѣдованій.

Сводя всѣ наблюденія по лѣвому берегу р. Мокши отъ г. Троицка до г. Краснослободска и ниже послѣдняго, а равно наблюденія по рѣчкамъ и оврагамъ въ области прилегающаго степного плато,—получаемъ слѣдующую схему напластованій:

- Cr_1 {
- 1) Изъ подъ валунныхъ отложений, въ наиболѣе высокихъ пунктахъ плато, выступаютъ болѣе или менѣе песчанистыя, иногда же сланцеватыя, сѣрыя и грязновато-сѣрыя глины, иногда съ слюдо-песчанистыми и песчаниковыми прослоями, съ прожилками ржаваго цвѣта, содержація также мѣстами скопленія бурого желѣзняка и сферосидерита. Окаменѣлостей совершенно не встрѣчается. Мощность глинъ въ отдѣльныхъ разрѣзахъ колеблется около 3 метровъ (Шаверки, Украинцево)—8 метровъ (Краснослободскъ).
 - 2) Ниже этихъ глинъ слѣдуетъ обыкновенно толща рыхлыхъ песковъ, желтыхъ, сѣрыхъ, бурыхъ, содержащихъ мѣстами отдѣльныя песчаниковыя глыбы. Мощность этого горизонта колеблется около 6 метровъ (Шаверки)—болѣе 10 метровъ (окрестности Краснослободска).
 - 3) Только что названные пески ниже переходятъ постепенно въ свѣтло-сѣрыя песчанистыя глины, а эти послѣднія смѣняются ниже глинами черными и темно-сѣрыми, часто содержащими въ себѣ кругляки колчедана, а также крупныя свѣтло-сѣрыя кремнисто-известковыя конкреціи; черныя глины въ верхнихъ своихъ частяхъ иногда содержатъ прослой песка. Мощность горизонта колеблется около 8 метровъ—14 метровъ.

Непостоянство мощности горизонтовъ 2-го и 3-го стоитъ, повидимому, въ зависимости отъ перехода въ горизонтальномъ направленіи песковъ въ глины и глинъ въ пески. На это указываютъ также постепенность перехода между 2-мъ и 3-мъ горизонтами, а равно встрѣчающіеся среди черныхъ глинъ прослой песка. Окаменѣлостей въ обоихъ горизонтахъ, несмотря на всѣ старанія, не найдено. Стратиграфическое положеніе указанныхъ трехъ горизонтовъ и петрографическіе признаки заставляютъ считать ихъ за отложенія нижнемѣловыя, и въ частности предполагать здѣсь присутствіе неокома и апта.

Cr_2 4) Изъ подъ описанныхъ нѣмыхъ горизонтовъ выступаетъ обыкновенно слой конгломерата и глинистыхъ песковъ съ фосфоритовыми кругляками, слой часто ничтожной мощности, но весьма интересный по остаткамъ фауны. Большею частію этотъ слой имѣетъ мощность только около 0,2—0,4 метр. и состоитъ изъ черныхъ и бурыхъ (фосфоритовыхъ) галекъ, пересыпанныхъ сѣроватымъ, бурымъ и зеленоватымъ (глауконитовымъ) пескомъ, обыкновенно сцементированнымъ и содержащимъ въ себѣ также кругляки песчанистаго фосфорита. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ (напр. по р. Мокшѣ, версты 2 выше с. Рыбкина), этотъ горизонтъ достигаетъ толщины нѣсколькихъ метровъ и распадается даже на нѣсколько слоевъ.

Jak {

- (5) Свита келловейскихъ породъ, лежащая подъ аупелловымъ горизонтомъ, представлена въ значительной степени песчаными и песчанистыми отложениями и отчасти глинами. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эта свита наименѣе срѣзана въ моментъ неокомской трансгрессіи, напимѣръ, у г. Краснослобод-

Жк

ска, мы наблюдаемъ въ верхнихъ ея частяхъ сѣрня и бурья песчанистыя глины съ пропластками и конкреціями оолитоваго мергеля, постепенно переходящія въ бурые желѣзистые пески и песчаники, подъ которыми въ свою очередь залегаютъ рыхлые слюдисто-кварцевые пески (до 8—10 метровъ мощности), иногда съ тонкими песчаниковыми прослоями грязно-сѣраго цвѣта. Мощность всей названной свиты въ такихъ случаяхъ доходитъ до 14—16 метровъ и болѣе. Мѣстами однако (напр. у с. Рыбкина) подъ ауцелловымъ конгломератомъ мы наблюдаемъ непосредственно рыхлые келловейскіе пески; глинистые верхніе слои тамъ, очевидно, размыты, послуживъ отчасти матеріаломъ (вмѣстѣ съ окаменѣlostями) для неокомскаго конгломерата.

- 6) Начиная отъ с. Рыбкина, внизъ по р. Мокшѣ, изъ подъ описанныхъ келловейскихъ песчаныхъ отложеній начинаютъ выступать у самой рѣки и заливной равнины какія-то новыя водоупорныя породы, о чемъ можно судить по мокрой сплошь заросшей зеленой каймѣ, наблюдаемой въ основаніи скатовъ къ р. Мокшѣ, и по положенію воды въ колодцахъ. Эти породы въ разрѣзѣ мнѣ удалось видѣть только ниже г. Краснослободска у с. Аракчеева; по всей вѣроятности, эти породы принадлежатъ, какъ и вышележащіе слои, къ нижнекелловейскимъ отложеніямъ, такъ какъ болѣе древнія юрскія образованія въ сосѣднихъ областяхъ отсутствуютъ.

968. Ниже села Каменный Бродъ склоны къ долинѣ р. Мокши съ той и другой стороны отлоги. Лѣвобережное плато здѣсь—на своей сѣверной окраинѣ—постепенно понижается по направленію къ р. Мокшѣ. Толща мезозоя здѣсь оказывается размытой, поверхностныя отложенія принадлежатъ къ типу террасовыхъ и только мѣстами среди нихъ выступаютъ на поверхность каменноугольные известняки.

969. Такъ, верстахъ въ 3-хъ выше с. Пурдышки, по правую сторону р. Мокши, имѣется бугристый участокъ, поднимающійся невысоко надъ лугами. На участкѣ около каменоломень можно наблюдать:

Q₁ 1) Песокъ съ валунами гранита (изрѣдка),—0,7 метр. и больше.

С₃ 2) Известнякъ желтоватый и бѣловатый, мягкій, часто даже мучнистый (сверху), съ массой пустотъ отъ фузулинъ; окаменѣлости рѣдки (членики криноидей, иглы ежей, кораллы, *Euomphalus* sp., *Prod. semireticulatus*, *Prod. cf. punctatus* и пр.). Известнякъ разрабатывается,—обжигаютъ на известь.

Тотъ же самый, повидимому, выходъ известняковъ наблюдалъ въ 60-хъ годахъ Меллеръ, который пишетъ слѣдующее:

„Пурдышки стоятъ на лѣвомъ берегу этой рѣки и подлѣ нихъ мы не встрѣчаемъ ни малѣйшихъ обнаженій; но въ 2-хъ верстахъ на сѣверо-востокъ, на противоположной сторонѣ рѣки, подъ рыхлыми песками, на глубинѣ 4—6 футовъ, многочисленными ямами вскрыты фузулиновые известняки. Они имѣютъ здѣсь бѣлый цвѣтъ, весьма плотны, дѣлятся на слои до 1 фута толщины, хорошо даются на обтеску, а потому и считаются лучшимъ строительнымъ матеріаломъ во всей окрестности. Изъ окаменѣlostей, кромѣ многочисленныхъ и прекрасно сохраненныхъ фузулинъ (*Fusulina cylindrica* Fisch.), мною были найдены въ нихъ: *Productus semireticulatus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Spirifer trigonalis* Mart. и ядра гладкаго *Euomphalus* sp. indet“.

Въ своей палеонтологической монографіи о фораминиферахъ Меллеръ называетъ изъ этого обнаженія слѣдующія формы: *Fusulina longissima* Möll., *Fusulina prisca* Ehrenb., *Fusulimella sphaeroidea* Ehrenb., *Cribrostomum Bradyi* Möll., *Cribrostomum patulum* Br., *Tetrataxis conica* Ehrenb.

970. Космовскій отмѣчаетъ кромѣ того выходъ известняка по р. Мокшѣ между селеньями Н. Шалы и Мал. Бриловка.

971. По берегамъ Мокши непосредственно у села Пурдышекъ и выше развиты песчаные террасовыя отложенія. Въ Пурдышкахъ высота берега надъ луговой террасой — метровъ 8—10.

972. Адаево-Агфеево. Уступъ къ заливной, здѣсь широчайшей, долины р. Мокши достигаетъ высоты надъ дугами метровъ 16—20; сложенъ террасовыми наслоениями.

973. Ниже с. Аксела по р. Мокшѣ тянется такой-же уступъ. Уступъ вездѣ здѣсь задернованъ, разрывовъ нѣтъ, хотя можно догадываться, что онъ сложенъ послѣдтретичными террасовыми отложениями.

974. Около селеній Тарханы и Ениково склоны къ рѣчкѣ отличаются значительной шириной (равно какъ ниже и выше названныхъ селеній). Правый склонъ впрочемъ нѣсколько круче лѣваго. По оврагу, прорѣзывающему этотъ склонъ, верстахъ въ полтора ниже дер. Тарханы, по скату отъ лѣса наблюдаются небольшія песчанья плѣшины (пески нижнемѣловые). Склоны къ рѣчкѣ почти сплошь распаханы, почва близка къ черноземной.

975. Противъ дер. Чекашевой (въ 2-хъ верстахъ на юго-востокъ отъ дер. Ениковой) по правому довольно крутому скату къ оврагу (на сѣверъ отъ деревни) наблюдаются довольно значительныя песчанья плѣшины, указывающія на залеганіе здѣсь коренныхъ песчаныхъ толщъ (нижнемѣловыхъ).

Верхняя часть ската къ названному оврагу покрыта лѣсомъ. Тамъ же, ближе къ Ениковой, по правому крутому склону къ оврагу выступаетъ толща песковъ — вверху сѣрыхъ, внизу — желтоватыхъ, съ желѣзистыми прослоями, съ хрящемъ и кварцевыми гальками. Мощность толщи — болѣе 10 метровъ.

Надъ песками наблюдаются остатки валуннаго наноса, а также лёссовидный древній овражный наносъ съ карбонатами внизу и выщелоченный вверху (на глубину 0,7—1,5 метровъ).

976. Ишейка. При спускѣ къ Ишейкѣ съ сѣвера по большой дорогѣ въ промоинѣ видны валунная глина и пески.

977. Ишейка стоитъ на днѣ широкой балки. Въ основаніи склоновъ къ балкѣ нерѣдки мочажины и ключи; повидимому, и здѣсь прорѣзана часть юры. Хорошихъ разрывовъ кругомъ не видно, склоны отлоги и распаханы.

978. По рѣчкѣ на западъ отъ Ишейки (версты 1^{1/2}—2), около татарскаго выселка, видны также мочажины (дно широкой балки съ ручьемъ).

Плато около с. Ишейки по анероиду приходится надъ р. Мокшей высотой около 60 метровъ.

Ниже с. Ишейки склоны къ рѣчкѣ продолжаютъ оставаться умѣренно отлогими. У селенія Досоева и ниже — склоны сплошь распаханы; у верхняго конца селенія имѣется довольно большой прудъ и работаетъ небольшая водяная мельница. Почва по склонамъ къ рѣчкѣ — лѣсная земля, отчасти переходная къ чернозему.

979. Аксель; въ 3 верстахъ на югъ, по лѣвому отлогому склону къ рѣчкѣ, выступаютъ:

- | | | |
|----------------|---|------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | 1) Деградированный черноземъ съ кротовинами, 0,7 метр. |
| | | 2) Выщелоченный горизонтъ лёсса съ кротовинами, 0,7 метр. |
| | | 3) Лёссовидный суглинокъ, желтобурый, пористый, съ известью, 0,7 метр. |
| | | 4) Желтые однородные пески и осыпь до уровня воды. |

980. Правый склонъ къ рѣчкѣ южнѣе с. Аксела тоже отлогій, вообще кругомъ по горизонту отлогіе склоны.

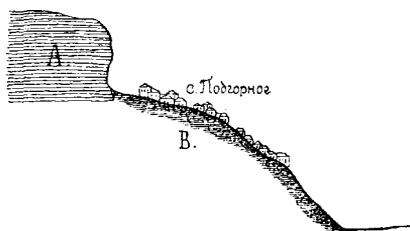
981. Аксель. На правомъ умѣренно-отлогомъ склонѣ къ рѣчкѣ, у кирпичныхъ сараевъ, наблюдалась отвѣсная стѣнка искусственной выемки; въ стѣнкѣ выступаютъ:

- | | | |
|----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | { | 1) Черноземъ, съ массой кротовинъ, до 0,7 метр. |
| | | 2) Толща слоеватыхъ песчанистыхъ бурыхъ глинъ безъ валуновъ. Вверху масса известковыхъ примазокъ по трещинамъ; нѣкоторыя трещины идутъ съ примазками до глубины 4 метр.; около примазокъ наблюдается пористость даже на глубинѣ 4 метр.; известь около трещинъ — часто въ видѣ трубочекъ, это — какъ-бы ходы корней. Мощность толщи 3—4 метра. |
| | | 3) Рыхлые желтоватые пески; есть желѣзистые уплотненные прослои; мощность песковъ — 2—6 метр. |

У самой рѣчки наблюдаются заболоченные участки, указывающіе на водоупорные пласты ниже уровня рѣчки.

982. Между селеніями Алкаево и Подгорное Конаково къ долинь рѣки Мокши спускается съ юго-запада большой оврагъ. Склоны его большею частью довольно отлоги и почти сплошь распаханы или задернованы. Только мѣстами по бугоркамъ наблюдаются небольшие песчанья плѣшинки, указывающія на залеганіе здѣсь нижнемѣловыхъ песковъ. Кромѣ того по промоинамъ у большой дороги (въ 2-хъ верстахъ на востокъ отъ с. Подгорнаго-Конакова) выступаетъ желтобурый безвалунный суглинокъ, выщелоченный (почва на плато—лѣсная земля).—У деревни Алкаевой скать къ долинь р. Мокши въ нижнихъ двухъ третяхъ волнистый, съ мочажинами и ключами, что зависитъ, вѣроятно, отъ присутствія здѣсь юрскихъ и отчасти, вѣроятно, нижнемѣловыхъ глинистыхъ породъ. Верхняя треть ската имѣетъ крутой уступъ, въ которомъ видны безвалунныя желтобурья глины и послѣдтретичныя (прислонныя) пески.

983. Возлѣ с. Подгорнаго (Конаково) скать съ плато къ долинь р. Мокши имѣетъ такой видъ:



А. Довольно крутой уступъ, въ которомъ выступаетъ сѣрая толща (гориз. 3—5-й оврага Козячаго; № 986).

В. Заросшій скать съ мочажинами ($J_3 + Cr_1$).

Такимъ образомъ здѣсь строеніе окраины плато, повидимому, аналогично строенію по Мокшѣ въ Краснослободскомъ уѣздѣ (Шаверки и проч.), хотя здѣсь и не достаетъ нѣкоторыхъ горизонтовъ (можетъ быть, прикрытыхъ осыпями).

Ниже с. Подгорнаго Конакова скать къ долинь р. Мокши продолжаетъ сохранять на нѣкоторомъ протяженіи тотъ же характеръ, что и у названнаго села: верхняя часть ската представляетъ изъ себя довольно крутой уступъ, а нижняя часть падаетъ къ долинь болѣе полого, причѣмъ отличается нѣкоторой волнистостью, какъ это вообще бываетъ въ случаяхъ глинистаго характера коренныхъ породъ (въ данномъ случаѣ юрскихъ и нижнемѣловыхъ). Хорошихъ выходовъ коренныхъ отложений здѣсь однако не наблюдается; скать въ послѣднее время усиленно распахивается. Только верстахъ въ 3-хъ ниже с. Подгорнаго Конакова край плато прорѣзанъ растущими овражными вершинками, въ которыхъ выступаютъ наносы и имѣются признаки ниже лежащей нижнемѣловой толщи. Еще дальше отъ названнаго села, уже ближе къ селу Бабѣеву (Никольскому) имѣется оврагъ, отчасти поросшій остатками лѣса, ниже описываемый (№ 986).

Относительно той же мѣстности Кулибинъ пишетъ слѣдующее:

„У деревни Подгорное Конаково на р. Мокшѣ, въ обрывахъ горы, у которой стоитъ деревня, подъ слоемъ наноса сажени въ 2 толщиной, обнажается плотный желѣзистый песчаникъ, мѣстами переходящій въ бурый желѣзнякъ, толщиной отъ $1\frac{1}{2}$ до 2-хъ аршинъ; послѣдній совершенно горизонталенъ и лежитъ на желтоватой сланцеватой глинь, которая мѣстами содержитъ совершенно бѣлые пропластки. Въ самомъ низу разрѣзы эти завалены сплывшею наносною глиною. Вертикальная высота всего разрѣза весьма значительна и составляетъ по крайней мѣрѣ до 20-ти саж.“.

984. У с. Бабѣева оба края плато представляются значительно пониженными, такъ какъ плато здѣсь прорѣзано долиной небольшой рѣчки, спускающейся съ юга къ Мокшѣ.

985. Переваль отъ р. Мокши къ р. Евась, по восточной окраинѣ песчано-лѣсной области, черезъ селенія Бабѣево (Никольское), Барашево, Козловка, Новочадово, характеризуется болѣе или менѣе значительнымъ развитіемъ супесчаныхъ и песчаныхъ почвъ, въ зависимости отъ того, что ледниковый глинистый наносъ здѣсь уже оказывается

въ известной степени размытымъ, будучи замѣщенъ позднѣйшими безвалунными песчанистыми отложеніями („прислонными“ или террасовыми), развитыми въ особенности по склонамъ къ ложбинамъ. Наиболѣе песчанистыя почвы были наблюдаемы около с. Козловки.

986. Между селеніями Бабѣвымъ (Никольскимъ) и Подгорнымъ, въ имѣніи Веденяпина, спускается къ долиинѣ рѣки Мокши съ плато (съ юга) оврагъ Козячій. Въ вершинахъ оврага наблюдаются глубокія промоины, въ которыхъ выступаютъ:

- | | | |
|-----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q ₁ | 1) | Валунныя глины. |
| | 2) | Рыхлые желтоватыя пески, около 6 метровъ. |
| | 3) | Свѣтлосѣрая, слегка песчанистыя глины, около 6 метровъ. |
| Cr ₁ | 4) | Бурныя глинистыя пески съ желѣзистыми прослоями, около 2 метровъ. |
| | 5) | Опять сѣрая глины, книзу болѣе плотныя, но не вязкія, а глыбоватыя (тонкопесчанистыя) и трещиноватыя, около 6 метровъ (или нѣсколько больше). |

987. Ниже по оврагу склоны заросли или осыпались, причеиъ по уступамъ наблюдаются нерѣдко заболоченныя, тонкія мѣста (примѣрно выше долины р. Мокши метровъ на 10); тутъ, вѣроятно, внизу залегаютъ юрскія глины, которыхъ здѣсь, впрочемъ, не видно, но онѣ видны нѣсколько ближе къ селу Бабѣву, въ небольшой промоинѣ, открывающейся съ отлогого склона въ долину р. Мокши.

988. Въ этой промоинѣ, изъ подъ послѣтретичныхъ прислонныхъ глинъ и песковъ, выступаютъ черныя глины съ колчеданомъ, съ грифеями, белемнитами (*Bel. subabsolutus* Nik., *Belemnites* cf. *Panderianus* d'Orb.), съ разваливающимися отпечатками *Cosmoceras* и *Perisphinctes*. Эти глины видны отъ уровня луговъ (заливная долина Мокши) вверхъ по промоинамъ метровъ на 6.

989. Въ коллекціи Веденяпина встрѣчены слѣдующія келловейскія формы, собранныя имъ въ небольшомъ выходѣ, въ основаніи заросшаго ската къ рѣкѣ Мокшѣ, при дер. Высокой (возлѣ дер. Марьиной), верстахъ въ 5 прямо на югъ отъ г. Темникова: *Cosmoceras* cf. *Gowerianum* Sow., *Perisphinctes* cf. *mutatus* Tr., *Cadoceras* sp. (близкій къ *Cad. Galdrinum* d'Orb.).

990. Гор. Темниковъ стоитъ на террасѣ, сложенной изъ песковъ (древнеаллювіальныхъ), высотой надъ заливной долиной метровъ 16; выше и ниже города эта терраса тоже песчаная (сосновыя роши).—Восточнѣе г. Темникова заливная долина р. Мокши почти вездѣ съ правой стороны болѣе или менѣе ясно ограничена уступомъ высотой до 10—15 метровъ, съ обнаженіями террасовыхъ слоистыхъ безвалунныхъ песковъ; мѣстами наблюдаются также дюнные всхолмленія.

Правый скатъ къ долиинѣ рѣки Мокши сѣвернѣе города Темникова прорѣзанъ рядомъ овраговъ, въ стѣнкахъ которыхъ выступаетъ толща безвалунныхъ бурыхъ песковъ, отчасти болѣе или менѣе глинистыхъ. Несомнѣнно, это—пески послѣдниковые, террасовые, залегающіе сплошнымъ покровомъ восточнѣе большой дороги, въ этой негусто населенной мѣстности. Поверхностный пластъ этихъ террасовыхъ отложеній превращенъ въ подзолистую почву (супесь и глинистый песокъ); эта почва — отъ г. Темникова и почти до пересѣченія большой дорогой рѣки Пушты, а равно восточнѣе дороги—распахивается. Изъ овраговъ, въ которыхъ обнажаются террасовые пески, можно указать на слѣдующіе; оврагъ, идущій съ сѣвера къ городу Темникову; оврагъ, спускающійся приблизительно отъ с. Тюево на западъ (особенно хорошія обнаженія); рядъ овраговъ, спускающихся въ томъ же направленіи къ долиинѣ рѣки Мокши сѣвернѣе названной деревни; наконецъ, оврагъ, отдѣляющій селенія Русское Караево и Татарское Караево. Описанная терраса на западѣ заканчивается болѣе или менѣе крутымъ уступомъ къ заливной долиинѣ рѣки Мокши (высота уступа метровъ 10—16). Южнѣе Русскаго Караева по окраинѣ террасы наблюдаются небольшія дюнные всхолмленія, вытянутыя приблизительно параллельно скату къ долиинѣ Мокши (т.-е. съ сѣвера на югъ).

Заслуживаетъ вниманія небольшое озеро, лежащее верстахъ въ 2-хъ или 3-хъ сѣвернѣе города Темникова у большой дороги съ востока, на днѣ правильно очерченной, замкнутой, круглой воронки съ умѣренно крутыми боками. Озеро истока не имѣетъ, отличается, по словамъ мѣстныхъ жителей, довольно значительной глубиной. Въ настоящее время озеро усиленно заиливается, какъ можно догадываться по вдающимся въ озеро небольшимъ отме-

лямъ, образовавшимся на счетъ сносимаго по промоинамъ и овражкамъ со стѣнокъ воронки матеріала (бока воронки теперь отчасти распаиваются, частью же покрыты мелкими остатками лѣсной растительности). Несомнѣнно, эта типичная воронка съ озеромъ на днѣ происхождения провальнаго, возникшая на счетъ каверны въ каменноугольномъ известнякѣ, который долженъ залегать здѣсь неглубоко отъ поверхности.

991. Старый-Городъ. По скату къ Мокшѣ, около середины села, метр. 20 надъ рѣкой, среди оползней, видны мѣстами черныя и сѣрыя вязкія глины съ желтыми жилками, но окаменѣлостей и конкрецій не встрѣчено. На одномъ уровнѣ съ глинами (и до уровня рѣки) мѣстами залегаютъ сышучіе желтые и ржавые пески, очевидно, прислонные (террасовые).

992. Другой оврагъ у Стараго-Города, лежащій ниже по рѣкѣ, сопровождается выходами песковъ, повидимому, прислонныхъ—послѣтретичныхъ.

993. У нижняго (западнаго) конца Стараго Города имѣется громадный оврагъ, въ верхнихъ частяхъ котораго, изъ подъ валуннаго наноса, видны:

- | | | |
|--------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Cr_1 | { | 1) Свѣтлосѣрыя песчанистыя глины и мелкозернистыя глинистые пески (внизу осыпались). |
| | | 2) Сѣрыя и черныя сланцеватыя глины, въ которыхъ встрѣчается изрѣдка колчеданъ. |

Низъ разрѣза у рѣки Мокши заросъ ($J_3?$). Высота обрыва у Стараго-Города надъ р. Мокшей равняется приблизительно 30—40 метрамъ.

994. По подъѣму отъ рѣки Ужевки на востокъ сохранился мѣстами валунный наносъ. Къ Старому Городу идетъ подъѣмъ; около Стараго Города тоже мѣстами сохранился валунный наносъ.

995. Западнѣе р. Ужевки мѣстность песчаная. По склонамъ къ рѣчкамъ встрѣчаются мѣстами мокрыя пятна, указывающія на близость къ поверхности водоупорныхъ глинъ.

996. Нароватово (перевозъ) — Такушево; надлуговья террасовыя отложения, то песчаныя, то супесчаныя. Есть дюнные всхолмленія. Лѣсъ лиственный, около Такушева — сосновый.

997. На югъ отсюда расположена обширная лѣсная мѣстность, слабо повышающаяся къ бассейнамъ рѣкъ Вада и Еваса. Съ поверхности развиты пески, образовавшіеся на счетъ размыванія валуннаго наноса и подлежащей нижнебѣловой песчаной толщи.

Переходимъ къ правобережнымъ высотамъ, начинающимся по р. Мокшѣ приблизительно отъ с. Баева.

998. По рѣкѣ, впадающей въ р. Мокшу между селеніями Башкирцева (Башкурцы) и Баево, въ новѣйшемъ наносѣ встрѣчаются обломки белемнитовъ (*Bel. cf. subabsolutus* Nik.), грифей и фосфоритовъ юрскаго габитуса. Нижнія части скатовъ зеленыя, мокрая, торфянистыя.

999. Нараватово. Громадный оврагъ тотчасъ выше села. Въ оврагѣ выступаютъ:

- Q_1 1) Валунная глина мощностью до 16 метровъ.
 $J_3 + Cr_1$? 2) Черныя и сѣрыя глины (чередуются); прослой оолитоваго мергеля; встрѣчаются обломки белемнитовъ. Глины обнажены надъ рѣчкой метровъ на 6.

1000. Нароватово. Скаты къ р. Мокшѣ достигаютъ высоты 40—50 метровъ. Масса оползней, большею частью заросшихъ. Основаніе валунной глины состоитъ изъ сѣраго ила съ валунчиками. Коренныя глины покрыты оползнями, — ихъ почти не видно. По отмелямъ въ рѣкѣ, среди валуновъ, встрѣчаются белемниты (*Bel. subabsolutus* Nik.), грифей, аммониты очень рѣдки (найденъ одинъ неопредѣлимый обломокъ). Часто встрѣчаются обломки оолитоваго сѣраго мергеля.

1001. Шаромасово (Никольское). У церкви по скату выступаетъ толща валунной глины до 14—16 метр. мощности. По скату къ Мокшѣ, достигающему здѣсь высоты 30—40 метр., въ нижней его части наблюдаются заросшіе оползни.

1002. Шаромасово. У церкви въ оврагѣ видны:

- Q_1 1) Толща валунной глины, 14—16 метровъ.
 Cr_1 2) Изъ подъ нея — зеленоватобурый мелкій глинистый песокъ, и тутъ же — вынавшія глыбы сѣраго конкреціоннаго известняка.
 J_3 ? 3) По дну оврага подмыты черныя глины.

1003. Желавя. Въ оврагѣ, идущемъ поперекъ большой дороги, выступаютъ:

- Q_1 1) Валунный наносъ.
- Cr_1 2) Пески глинистые (и песчанистыя глины), желтобурые и ржавые, иногда съ зеленоватымъ оттѣнкомъ
- Cr_1 3) Сѣроватыя, песчанистыя глины съ громадными конкреціями сѣраго (съ поверхности желтоватаго) плотнаго известняка, въ которомъ встрѣчаются: *Pecten* sp., *Pleuromya* sp., *Dentalium* sp., *Aporrhais* sp. Порода и нѣкоторыя окаменѣлости (*Aporrhais* sp.) не отличимы отъ тѣхъ, которыя встрѣчены при с. Паевѣ на р. Исѣ, а потому возникаетъ предположеніе о нижнемѣловомъ возрастѣ даннаго и вышележащаго горизонтовъ
- $J_3k(+Cr_1?)$ 4) Темносѣрая и черныя песчанистыя глины съ колчеданомъ, оолитовыми сростками, грифеями и белемнитами.

Толщина 2—4-го горизонтовъ—6 метровъ.

1004. Кожухово. Выше селенія рѣка Мокша подмываетъ сѣрую иловатую породу, правильно-слоистую. Въ нижней части склона нерѣдки топкіе участки. По осыпямъ встрѣчаются обломки конкреціоннаго сѣраго известняка (см. № 1003).

1005. Ближе къ селу Пургасову по осыпямъ на скатѣ къ рѣкѣ встрѣчаются обломки такого же конкреціоннаго известняка.

1006. Пургасово. По скату къ рѣкѣ (высотой метровъ 30) выступаютъ:

- Q_1 1) Валунная глина, метровъ 12.
- Cr_1 2) Изъ подъ осыпей—пестрые (ржаво-желтосѣроватые) глинистые пески (переходъ къ песчанистой глинѣ); внизу пески становятся болѣе рыхлыми.
- J_3k 3) Внизу, надъ рѣкой, на высотѣ 6—8 метр., наблюдаются тонкія мѣста, выходы, родники. По берегу встрѣченъ *Belemnites* cf. *subabsolutus* Nik.

1007. Конкреціи сѣраго известняка наблюдаются также по скатамъ у дер. Починка, гдѣ онѣ также разрабатываются для дорогъ (какъ и у с. Желавы).

1008. Кадомъ. Надъ городомъ, лежащимъ въ аллювіальной низинѣ, имѣется бугоръ высотой около 16—20 метровъ (кладбище), изолированный остатокъ отъ размыванія террасовыхъ отложений; въ бугрѣ видны:

- Q_1 1) Желтобурый песчанистый суглинокъ безъ валуновъ, около 2 метровъ.
- Q_1 2) Пески рыхлые, болѣею частью желтобурые, слоистые, неясно отграниченные отъ горизонта 1-го.

1009. Село Черные стоитъ на бугрѣ высотой надъ рѣкой метровъ 10—12; по бугру видны послѣдтретичные (террасовые) пески.

1010. У д. Петрослободской подъ наносными песками залегаютъ — сѣроватый песокъ съ глинистыми прослоями и подъ нимъ—черныя глины (Космовскій).

1011. Выше с. Котельни по р. Мокшѣ лѣвый берегъ сравнительно пониженъ; видны террасовые пески, поросшіе сосной.

Однако, возлѣ села и ниже по лѣвому берегу р. Мокши появляются высоты, къ описанію которыхъ мы теперь и перейдемъ.

1012. Котельна. Ниже села древній берегъ поднимается надъ рѣкой Мокшей на высоту около 40—50 метровъ. Краткія данныя о залегающихъ здѣсь слояхъ находимъ въ монографіи Эд. Гофмана (см. обзоръ литературы). Наши наблюденія здѣсь сводятся къ слѣдующему:

- Въ вершинахъ спускающагося къ рѣкѣ крутого оврага выступаютъ сыпучіе пески (метр. 12—14); въ основаніи эти пески желѣзисты, съ линзами желѣзистаго песчаника и съ кварцевогалечнымъ конгломератомъ.
- Cr_1 Ниже песковъ видны:
 - а) Прослой зеленоватосѣрой глины (аналогъ ржавыхъ глинъ другихъ разрѣзовъ), 0,7—1,5 метра.
 - б) Черный проржавѣвшій фосфоритовый песчаникъ, съ фосфоритовыми кругляками, 0,2 метр.
 - в) Свѣтло-сѣрая глины, а мѣстами прямо черныя (2—4 метра).
 - г) Черныя глины,—2—4 метра.
- J_3k д) Темносѣрая и черныя глины съ колчеданомъ,—до уровня рѣки (нѣсколько метровъ).

1013. Отъ Котельны до Сычевки, по лѣвому скату къ Мокшѣ, — заросшіе оползни. По вершинамъ бугровъ—пески.

1014. По скату къ оврагу, спускающемуся къ р. Мокшѣ между селеніями Никольской и Сычевкой, наблюдаются песчанья плѣшины, а ниже—ключи и мочажины.

1015. Непосредственно выше Сычевки, въ оврагѣ, выступаетъ толща песковъ; по дну оврага протекаетъ ручей, надъ которымъ, изъ подъ толщи песковъ, кое-гдѣ проглядываютъ черныя глины.

1016. У Шевелейскаго Майдана келловейскія отложенія были указаны впервые Космовскимъ, который пишетъ слѣдующее:

„Близъ Шевелейскаго Майдана въ Елатомскомъ уѣздѣ обнажаются типичныя нижнекелловейскія глины съ желѣзнымъ колчеданомъ. Въ сыромъ видѣ эти глины имѣютъ чернѣйшій цвѣтъ, при высыханіи же сѣрѣютъ. Здѣсь былъ найденъ *Cosmoceras* изъ группы *C. Goweri* (форма еще не описанная) вмѣстѣ съ *Cadoceras Elatmae* Nik., *Cadoceras Frearsi* d'Orb., кромѣ того масса *Belemnites Beaumonti* d'Orb. и *Astarte* sp.“.

Однако, здѣсь выше келловей имѣется еще цѣлая свита слоевъ, какъ видно изъ приводимыхъ ниже нашихъ наблюденій.

1017. Шевелейскій Майданъ. Ниже села въ 1 верстѣ, по скату къ рѣкѣ, имѣется масса оползней; р. Мокша подмываетъ здѣсь черныя глины съ колчеданомъ и келловейскими аммонитами (*Cadoceras* и пр.). Выше по скату развиты свѣтло-сѣрыя слюдистыя глины, надъ ними видны слѣды фосфоритоваго конгломерата (мощность 0,2 метр., безъ ауцелль), а еще выше—нижнеѣловыя ржавожелѣзистыя глины и пески.

1018. Въ 1 верстѣ на востокъ отъ с. Ласицы берегъ по рѣкѣ Мокшѣ оказывается еще довольно высокимъ; наблюдаются заросшіе оползни, ключи. Верхняя часть склона обрываетъ, съ промоинами, въ которыхъ видны:

- Q_1 1) Остатки валуннаго наноса.
 Cr_1 { 2) Сѣрыя съ ржавыми жилками глины (угловатокорковатыя и сланцеватыя), иногда съ прослоями песку; много желѣзистыхъ корокъ; толщина горизонта до 4 метр.
 3) Пески сыпучіе, съ прослоями желѣзистаго песчаника; обнажены метр. на 6.
 $Cr_1 + J_3$ 4) Въ нижней части склона—осыпи, ключи, оползни (до уровня луговъ—метровъ 12—14).

1019. Внутри вышеназваннаго с. Ласицы въ неясныхъ разрѣзахъ, вверху ската, проглядываютъ пески съ сѣрыми и темноватыми глинистыми прослоями (Cr_1).

Въ самомъ верху, подъ валунной глиной, наблюдаются рыхлые пески.

1020. Отъ с. Ласицы до д. Демущкиной древній берегъ надъ заливными лугами имѣетъ высоту около 16—20 метр.; крутъ и заросъ, оползней нѣтъ; но ближе къ Ласицамъ низъ ската становится мокрымъ, съ ключами.

1021. Ниже д. Демущкиной лѣвый скатъ къ р. Мокшѣ еще болѣе понижается, становясь вмѣстѣ съ тѣмъ болѣе отлогимъ.

1022. Геологическія данныя относительно Кошебѣва, небольшого селенія, расположеннаго на краю плато при сліянніи рѣкъ Цны и Мокши,—сводятся къ слѣдующему. Въ оврагѣ, примыкающемъ къ селенію непосредственно съ юга и спускающемся на сѣверо-западъ—въ долину р. Цны, можно прослѣдить сверху внизъ слѣдующія напластованія:

- Q_1 1) Валунный наносъ.
 2) Рыхлые пески, бѣлые, желтые и ржавые, иногда съ примѣсью хряща и галекъ. Мощности около 8—10 метровъ.
 Cr_1 { 3) Зеленовато-черные, ржаво-черные и сѣрые, болѣе или менѣе глинистые, пески, съ подчиненными тонкими прослойками песковъ бѣлыхъ и желтыхъ. Иногда встрѣчаются разсѣянные въ породѣ желѣзистые фосфориты, а также выклинивающіеся прослои сѣраго известковистаго фосфоритоваго песчаника. Какъ въ пескахъ, такъ въ особенности въ только что отмѣченномъ песчаникѣ наблюдаются часто *Aucella piriformis* Lahus. и *Aucella crassicollis* Keys. Изъ песчаника же выбиты: *Olcostephanus Keyserlingi* Neum. et Uhl., *Olcostephanus lejanus* Vog. и *Olcostephanus expansus* Vog. — Мощности всего горизонта около 3 метр.

- Cr₁?J₃?* 4) Черныя и темно-сѣрыя глины со слюдой, обнажены на 0,7 метр. Окаменѣлостей въ этихъ глинахъ не встрѣчено. Возможно, что названныя глины относятся еще къ неокомской серіи, а можетъ быть, онѣ принадлежать уже къ юрскимъ пластамъ. Что лежитъ ниже этихъ глинъ въ данномъ пунктѣ, выяснить не удалось.

Итакъ, резюмируя все вышесказанное, получаемъ слѣдующую схему строенія лѣваго берега Мокши отъ Котельни до Кошебѣва:

- Q₁* 1) Валунныя глины (не вездѣ сохранились).
 2) Толщи рыхлыхъ песковъ, въ которыхъ мѣстами встрѣчаются прослой сѣрыхъ съ ржавыми полосами глинъ (Ласиды). Книзу эти пески принимаютъ темный цвѣтъ и становятся глинистыми (Кошебѣво), а въ основаніи дѣлаются желѣзистыми и содержатъ прослой желѣзистаго песчаника (Котельня).
Cr₁ 3) Зеленовато-сѣрыя, или въ другихъ случаяхъ, ржавыя глины (или глинистые пески); прослой не болѣе 2-хъ метровъ.—Мѣстами тѣсно связаны съ нижележащимъ горизонтомъ, отъ котораго ихъ трудно отдѣлить (Кошебѣво).
 4) Фосфоритовый горизонтъ, иногда съ ацеллами, съ *Olc. Keyserlingi* (Кошебѣво), иногда же безъ окаменѣлостей (Шевелейскій Майданъ, Котельня); мощность 0,2—0,7 метр., рѣже больше.
Cr₁? J₃? 5) Свѣтлосѣрыя (а мѣстами, повидимому, черныя) слюдистыя глины; книзу становятся болѣе плотными и черными.
J_{3k} 6) Плотныя, темносѣрыя глины съ колчеданомъ, — келловейскія; нѣсколько метровъ.

1023. Ниже слиянія р. Цны съ р. Мокшей долина послѣдней рѣки получаетъ широкій и большею частію распылчатый характеръ.

Древніе берега отдѣлены здѣсь отъ рѣки обыкновенно болѣе или менѣе широкой полосой заливныхъ луговъ, причемъ между этими лугами и водораздѣльными высотами залегаютъ нерѣдко полосы террасовыхъ песчаныхъ отложеній, заканчивающихся мѣстами надъ лугами въ формѣ невысокихъ уступцевъ (напримѣръ, на сѣверъ отъ с. Устья, по правую сторону рѣки).

1024. Пеньки, Елатомскаго уѣзда. Общій скатъ къ долинѣ р. Мокши внутри села прорѣзанъ нѣсколькими оврагами, вершины которыхъ вѣдряются въ плато восточнѣе села. Въ одной изъ такихъ вершинъ, связанной съ оврагомъ, который спускается мимо церкви съ сѣвера, были наблюдаемы:

- Q₁* 1) Валунный наносъ.
 ? 2) Слѣды сѣроватобурыхъ песковъ, со слюдой.

- J₃?* 3) Темно-сѣрыя сланцеватыя глины, безъ окаменѣлостей. Глины обнажены по оврагу метра на 4. Онѣ очень напоминаютъ по своему габитусу тѣ глины у гор. Елатъмы, которыя залегаютъ выше песчаныхъ прослоевъ съ гальками и которыя я отношу къ неокому. Однако, въ данномъ случаѣ, за отсутствіемъ другихъ данныхъ, какой-либо опредѣленный выводъ сдѣлать едва-ли возможно. Въ виду выходовъ юры по тому же скату ближе къ с. Азѣву, условно относимъ названныя глины къ юрѣ.

1025. Пеньки-Торопово. Изъ лѣснаго оврага ливнями выносятся черныя и сѣрыя глины съ обломками белемнитовъ.

Вершинки овраговъ сложены изъ валунной глины (тоже и въ самыхъ Пенькахъ).

1026. Торопово; у села съ сѣвера имѣется большой оврагъ, поросшій мелкимъ лѣсомъ; по дну текутъ обильные ключи. Въ ручьѣ—масса валуновъ и куски сѣрыхъ глинъ (коренныхъ).

1027. Въ устьѣ оврага стѣнки (высотой около 8—10 метровъ) сложены изъ бурыхъ слоистыхъ песковъ, вѣроятно, послѣтретичныхъ, прислонныхъ.

1028. Азѣво. Въ 2-хъ верстахъ къ югу, въ оврагѣ, выступаютъ:

- Q₁* 1) Валунный наносъ, нѣсколько метровъ.

- J_3 2) Сѣрая и темно-сѣрая глины, съ конкреціями глинистаго рыхлаго бураго сферосидерита и колчедана, нѣсколько метровъ (обнажены метровъ на 6). По дну встрѣчаются грифеи, много белемнитовъ (*Belemn. Puzosi, Bel. Panderi, Bel. subabsolutus*),—а также изрѣдка темно-бурая, фосфоритовыя гальки (обычнаго для юры вида).
1029. Азѣво. Въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ выше села, въ растущемъ оврагѣ, были наблюдаемы:
- Q_1 1) Валунная глина желтовато-свѣтло-сѣраго цвѣта, съ массой валуновъ (много кремней, розовые кварциты, зеленокаменные породы и проч.). Толща глинъ занимаетъ не менѣе половины высоты ската (метровъ 12—14).
- J_3 2) Изъ подъ оползшихъ массъ валунной глины мѣстами наблюдаются сѣрая сланцеватыя глины, съ прослоями сѣроватобураго и ржавобураго песка, въ которомъ встрѣчаются желѣзисто-песчаныя конкреціи въ формѣ корокъ и круглыхъ или овальныхъ желваковъ. Горизонтъ обнаженъ на 4—6 метровъ. Въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло, вѣроятно, съ низами юрскихъ пластовъ.
1030. Азѣво. Въ вершинкахъ овраговъ, начинающихся на восточной окраинѣ села и за селомъ, наблюдается толща валунной глины мощностью до 8 метр.
1031. Азѣво-Степановка. Скать къ долину р. Мокши дѣлается болѣе отлогимъ и понижается. Наблюдаются толщи террасовыхъ песковъ, особенно развитыхъ на сѣверъ отъ Степановки.

Правые притоки рѣки Мокши.

42) Бассейны рѣкъ Исы и Унуж.

Рѣка Иса входитъ въ область 73-го листа непосредственно выше гор. Инсара, принимая въ себя одинъ изъ значительныхъ лѣвыхъ своихъ притоковъ—рѣку Инсаръ. Съ описанія разрѣзовъ по этой послѣдней рѣкѣ мы и начнемъ.

Верховья рѣки Инсара лежатъ на высокомъ, сильно изрѣзанномъ, неширокомъ перевалѣ, отдѣляющемъ бассейнъ только что названной рѣки отъ правобережья р. Мокши. Выходы коренныхъ отложений мы встрѣчаемъ по верховьямъ названной рѣки у селеній Паевка, Духминскій Майданъ и проч.

1032. Паевка. Выше села по правому склону къ рѣчкѣ имѣется нѣсколько растущихъ овраговъ съ осыпавшимися стѣнками; въ оврагахъ выступаютъ:

Q_1 1) Валунная глина, 0,7—6 метровъ.

Cr_2 2) Бѣлый и сѣрый мергель съ темными кремнистыми участками, съ прослоями сѣроватыхъ глинъ (рѣдко), а равно съ прослоями (или гнѣздами?) кварцеваго сливного песчаника (часто встрѣчается въ нижнихъ частяхъ толщи); по осыпи также иногда встрѣчаются куски рыхлаго песчаника со слюдой (можетъ быть—прослой), сходнаго съ песчаникомъ Атмиса; вся мергельная толща—нѣсколько метровъ.

$Cr_1?$ 3) У рѣчки наблюдаются черныя водоупорныя глины; надъ ними—заболоченная поверхность.

1033. Паевка. По оврагу, прорѣзывающему правый скать къ рѣчкѣ непосредственно ниже села, а равно по обрывамъ вдоль прилегающихъ частей ската, выступаютъ:

Cr_2 { 1) Мергель, мергелистая глина и „опока“, мѣстами обогащенныя черными кремнями. На уровнѣ этой толщи по осыпямъ разсѣяны многочисленныя, кварцитовыя, крупныя глыбы, залегающія, повидимому, прослоемъ или гнѣздами въ самой мергельной толщѣ.

2) Изъ-подъ осыпей ниже выступаетъ толща рыхлыхъ желтыхъ песковъ,—обнаженная по обрывамъ до 8 метровъ.

$Cr_1?$ 3) Нижнія части склона здѣсь задернованы и только по мокрымъ луговинамъ и обильнымъ ключамъ можно догадываться, что здѣсь залегаютъ водоупорныя глинистыя пласты (см. разрѣзъ у дер. Орловки).

1034. Тѣ же пласты съ присоединеніемъ черныхъ глинъ внизу наблюдаются по оврагу, прорѣзывающему правый скатъ къ рѣчкѣ непосредственно выше дер. Майеровки.

1035. Ниже дер. Майеровки, правый склонъ къ рѣчкѣ становится болѣе отлогимъ, весь распаханъ. Дно поперечныхъ лощинокъ обыкновенно заболочено; мѣстами изъ лощинъ вытекаютъ обильные ключи. По лѣвому склону къ рѣчкѣ, на томъ же пространствѣ, также наблюдаются мѣстами мокрѣя луговины.

1036. Лухминскій Майданъ. Выше села въ вершинахъ, вѣдряющихся въ высокій перевалъ (къ Паевкѣ), наблюдаются толщи „опоки“—глины, сильно напоминающей мергель, но не вскипающей отъ кислоты,—съ массой черныхъ кремней.

1037. Киреклейскій Майданъ. По оврагамъ выступаютъ: внизу—глинистые водоносныя песчаники (ключи), а выше—толща бѣлыхъ мергелевидныхъ глинъ и вскипающихъ мергелей съ черными кремнями. Встрѣчаются: *Modiola* sp., *Avicula* sp., *Belemnitella* sp. Между Ингужинскимъ и Киреклейскимъ Майданами высота плато достигаетъ 70 метровъ надъ уровнемъ р. Мокши у Наровчата (по барометрическому измѣренію).

1038. Лухма. Выше деревни строеніе ската къ рѣчкѣ таково: а) Верхняя часть ската представляетъ изъ себя довольно крутой обрывъ, высотой около 8—10 метровъ, съ выходами бѣлыхъ мергелевидныхъ глинъ и черныхъ кремней. б) Ниже слѣдуетъ бугристый заросшій склонъ, мокрый, съ ключами.

1039. Водораздѣльное плато на востокъ отъ селеній Паевки—Орловки до сихъ поръ покрыто отчасти дубовыми лѣсами. Почва—типичная сѣрая лѣсная земля. Подпочва—краснобурая валунная глина съ валунами розоваго кварцита и другихъ породъ.

1040. Ниже села Кочетовки, по правому склону къ р. Инсаръ, спускается отъ лѣса неглубокій оврагъ, въ стѣнкахъ котораго обнаженъ на короткомъ разстояніи горизонтъ песковъ, а ниже его—по уширенному дну оврага наблюдаются болотистые участки съ кочкарникомъ. Изъ болота вытекаетъ обильный ключъ.

1041. По правому, довольно отлогому, общему склону къ р. Инсаръ, непосредственно ниже дер. Орловки (по картѣ Ендовище), въ средней части склона, начинается оврагъ съ обрывистыми стѣнками. Въ этомъ оврагѣ, въ разныхъ его частяхъ, начиная съ вершины и кончая устьемъ—почти на уровнѣ луговъ по р. Инсару, выступаютъ:

Cr_2 1) Свѣтлосѣрый, съ ржавыми пятнами, а мѣстами—кремнистый песчаникъ (разрабатываемый мѣстными жителями). Обнажены только слѣды этого горизонта (скопленія отдѣльныхъ глыбъ), выступающаго въ видѣ отдѣльныхъ глыбъ также и нѣсколько выше по склону среди пашни.

$Cr_2?$ 2) Свѣтложелтые и буроватые пески, совершенно рыхлые, до 7—8 метровъ.

$Cr_1?$ 3) Толща черныхъ и сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ; обнажена на нѣсколько сажень, почти до уровня луговъ по р. Инсару. По дну оврага струится ручеекъ. Водоупорнымъ слоемъ служатъ описанныя сланцеватая глины.

1042. Въ другой вершинѣ у той же деревни, нѣсколько выше по склону, выступаютъ:

Cr_2 { 1) Желтовато-бѣлый мергель, частію превращенный въ рыхлую мергельную глину и „опоку“. Обнаженъ на 5—6 метр.

{ 2) Изъ-подъ оспей выступаютъ отдѣльныя плиты и глыбы сѣраго глинистаго песчаника, частію кремнистаго и зеленоватаго.

1043. Кочетовка-Арбузовка, правый склонъ къ рѣчкѣ. По осынямъ и по дну рѣчки наблюдаются: песчаникъ разнаго вида, кремни, бѣлая мергелевидная глина и мергель, изрѣдка—обломки кремнистыхъ глинъ.

1044. Лѣвый склонъ къ рѣчкѣ Инсаръ ниже села Кочетовки распаханъ. Въ основаніи склона и по лощинкамъ наблюдаются всюду мокрѣя, яркозеленныя луговины.

1045. Лѣвый крутой склонъ къ р. Инсаръ непосредственно выше села Арбузовки и противъ верхняго конца этого села очень бугристъ, вслѣдствіе многочисленныхъ оползней, теперь заросшихъ. Хорошихъ обнаженій здѣсь нѣтъ и только по ямамъ, изъ которыхъ добываютъ глыбы песчаника, и по небольшимъ промоинамъ, можно судить о послѣдовательности напластованій.

Въ верхнихъ частяхъ ската наблюдаются небольшіе выходы мѣловой „опоки“, ниже встрѣчаются песчанья плѣшинки. По поверхности разсѣяны глыбы песчаника. По котловин-

камень среди оползней, в нижней половине ската, наблюдаются мокрые луговинки. У подошвы ската, по границе с заливной равниной—обширное кочковатое болото.

1046. В $\frac{1}{2}$ вер. выше описанного пункта, у пчельника, сохранилось внизу склона еще болше обширное болото; здесь же имеется обильный ключ.

1047. Ниже села Арбузовки, левый склон к р. Инсарь довольно крутой, частью распахан, частью зарос лесом. Правый склон на том же пространстве отлогий и черноземный. В области заливной равнины, там же по обрывам выступают:

- Q_2 (1) Слоистый нанос до 1,5 метров.
(2) Древняя, темная крупитчатая почва на буром суглинке.

1048. Г. Инсарь. Несколько ниже Рождественской церкви, по левую сторону речки Инсара, подмываются:

- Cr_1 (1) Светлосерая песчаная глина с прослоем (0,2 метр.) конкреций сферосидерита и корок бурого железняка (руда тождественная с дергановской). Толща глин выступает в обрыве метра на 4.
(2) На высоте 0,4—0,7 метр. над уровнем речки обнажены глыбы серого и ржавого глинистого песчаника.

Самый низ ската к речке заболочен, с ключами.

1049. Заливная долина р. Инсарь в настоящее время дренирована; русло речки, в тех местах, где последние не подпружена мельничными плотинами, окружено довольно высокими и обрывистыми берегами (высотой до 4 метров и болше). Там не менше, в лугах до сих пор встречаются местами болотистые пространства, как остаток от прежних болше обширных болот (о чем можно судить по строению аллювиальных образований). На исчезновение болот влияло, кроме углубления речного русла, также и усиленное отложение речных наносов, подобно тому, как это наблюдается в массе других случаев.

1050. Речка Иса входит в область 73-го листа немного выше города Инсара. Правый склон к этой речке вплоть до слияния с долиной р. Мокши все время крутой и бугристый, левый склон наоборот отлогий и широкий. Правый скат к речке Ис несколько выше города Инсара прорезан длинным оврагом, который спускается с плато почти по направлению с севера на юг (параллельно почтовой дороге, ведущей со станции Куликовки в гор. Инсарь). Склоны к этому оврагу почти сплошь заросли лесом и кустарником. Только местами в верхних частях оврага, среди вырубленного леса, наблюдаются небольшие обрывцы, в которых выступают слоистые, глинистые, серые и желтоватые пески с частыми прослоями серого и зеленовато-серого (глауконитового) песчаника. Эта толща в обрывах обнажена метра на 4. Спускаясь ниже по оврагу, можно наблюдать на дне его, на большом протяжении, большие скопления песчаных глыб, снесенных очевидно, из вышеуказанной коренной толщи. Среди намытого по дну оврага матерьяла, кроме песчаных глыб и речных ледниковых валунов, нам не удалось встретить чего-либо другого; не встречено также и обломков мергелей и „опоки“, по которым можно было бы догадаться о присутствии здесь горизонта мловых мергелей. Этот горизонт, повидимому, здесь отсутствует.

1051. В нижних частях того же оврага, дно оказывается местами заболоченным, причем наблюдаются небольшие роднички. Причиной этого заболачивания служат черные глины, которые и наблюдаются изредка по бокам свежих размоин на дне оврага.

1052. Недалек от описанного оврага, по другую сторону большой дороги, в начале склона с плато к речной долине, в канаве, которой окопан лес, можно было наблюдать следующие горизонты, позволяющие судить о характере развитых здесь почв и лежащих под ними наносов.

- Q_1 1) Темносерая лесная земля с отчетливо выраженными типичными признаками. „Переходный горизонт“ имеет ореховатое строение и значительно обогащен пепельносизым муцистым веществом, вследствие чего в разрезе этот горизонт ясно выделяется, благодаря своей пепельносерой окраске. Мощность почвы равняется 0,4—0,6 метр.

Q_1 2) Красновато-желтобурый суглинокъ, въ верхнихъ частяхъ распадающійся на многогранные куски. Въ суглинкѣ встрѣчаются отшлифованные валуны розоваго кварцита, гранита, кремней, кварцевыя гальки и проч. Порода обнажена въ канавѣ приблизительно на 0,7 метр.

1053. Тотчасъ ниже гор. Инсара, у монастырскаго хутора (по картѣ Павловское), ниже мельничной плотины, по правому скату къ долинкѣ, невысоко надъ заливной равниной (метр. 5—6), имѣется небольшой обрывъ, въ которомъ наблюдаются:

Q_{1-2} 1) Наносъ, въ которомъ обнаружены обломки сѣраго песчаника, а мѣстами—мелкія фосфоритовыя гальки. Это, очевидно, матеріалъ, снесенный съ вышележащихъ частей ската.

Cr_1 { 2) Буроватосѣрый глинистый песокъ, 1,5 метра.
3) Сильно желѣзистая плотная глина, 0,2—0,4 метра.
4) Толща сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, обнаженная въ обрывѣ метра на 4.

Ниже по скату имѣются родники.

1054. Выше мельничной плотины правый скатъ заканчивается круто надъ самой рѣкой, но заросъ весь лѣсомъ. Только кое-гдѣ по осыпямъ можно различить слѣды буровато-сѣрыхъ глинъ.

1055. Ниже хутора нижняя часть праваго ската къ рѣкѣ дѣлается на нѣкоторомъ разстояніи довольно отлогой, распаханна. Прорѣзывающіе скатъ овраги заросли лѣсомъ.

1056. Противъ гор. Инсара правый склонъ заросъ почти сплошь лѣсомъ. Ниже города этотъ склонъ освобождается отъ лѣсовъ и противъ села Адашева оказывается совершенно распаханнымъ, несмотря на свою бугристость.

Въ пяти верстахъ ниже города Инсара правый скатъ къ рѣкѣ оканчивается внизу небольшимъ уступомъ. Въ верхнихъ частяхъ этого уступа, среди осыпей и затоптанныхъ скотомъ плѣшинъ, можно различить сѣрыя песчанистыя породы, относительно возраста которыхъ, вслѣдствіе неясности разрѣза, трудно сказать что-либо опредѣленное.

Основаніе уступа покрыто мокрой яркозеленой луговиной, что указываетъ на залеганіе здѣсь водоупорныхъ, вѣроятно, нижнемѣловыхъ глинъ.

1057. Противъ села Адашева по распаханному скату въ буграхъ мѣстные крестьяне добываютъ плиты песчанистаго известняка, характернаго для аптѣнскихъ отложений и совершенно тождественнаго съ таковымъ у села Паева (см. ниже). Плитнякъ употребляется крестьянами с. Адашева на постройку погребовъ, дворовъ и т. п.

1058. Ниже села Адашева правый скатъ получаетъ довольно своеобразное очертаніе, вполне отвѣчающее геологическимъ особенностямъ мѣста. Верхнія части ската здѣсь обыкновенно очень бугристы и, будучи расчленены поперечными лощинами, нерѣдко принимаютъ куполовидный характеръ. По небольшимъ промоинамъ среди лѣса, который большею частью покрываетъ эту часть ската, можно видѣть слѣды валунистой глины. Слѣдующая ниже часть ската, тоже обыкновенно покрытая лѣсомъ, очень крута и даже обрывиста. Эта часть соответствуетъ нижнемѣловымъ песчанымъ и песчанистымъ буроватымъ и сѣрымъ отложениямъ, которыя и наблюдаются здѣсь иногда по обрывцамъ, напримѣръ, у селенія Нагорная Поляна. Характеръ здѣшнихъ нижнемѣловыхъ пластовъ описанъ нѣсколько ниже—по наблюденіямъ у с. Паева. Наконецъ нижняя треть склона, большею частью распахиваемая, дѣлается болѣе отлогой и вмѣстѣ съ тѣмъ волнистой, въ зависимости отъ болѣе глинистаго характера слѣдующихъ ниже нижнемѣловыхъ толщъ, склонныхъ къ оползанію.

1059. Для характеристики самой нижней серіи коренныхъ пластовъ, приходящейся отчасти уже на уровнѣ современныхъ рѣчныхъ наносовъ, и слѣдовательно не выступающей по скатамъ выше заливной равнины,—можетъ служить небольшой разрѣзъ по правую сторону р. Иссы въ 1 верстѣ выше деревни Юматовой, гдѣ рѣка на нѣкоторомъ очень короткомъ разстояніи подходит непосредственно къ основанію крутого ската и подмываетъ послѣдній. Здѣсь, среди оползшихъ къ рѣкѣ массъ, можно было распознать слѣдующіе горизонты:

Cr_1 1) Черная глина съ известковыми септаріями сѣраго и бѣловатаго цвѣта, распадающимися на многогранные остроугольные куски.

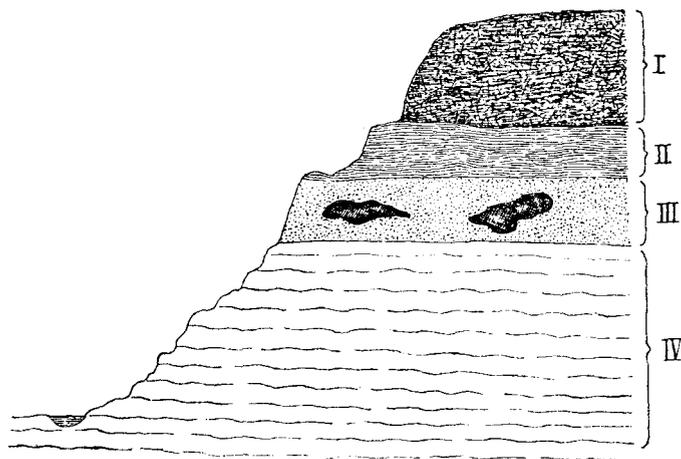
$Cr_1?$ 2) Слѣды темнозеленыхъ, глауконитовыхъ, мѣстами проржавѣвшихъ песковъ, содержащихъ значительную примѣсь фосфоритово-мергельныхъ галекъ. Ока-

менѣостей въ этомъ горизонтѣ найти не удалось, а потому остается неяснымъ, относить ли его къ основанію нижнеѣловой серіи, или же (что менѣе вѣроятно) считать его болѣе древнимъ, именно отвѣчающимъ „волжскимъ отложеніямъ“.

*J*₃? 3) Черныя глины съ колчедановыми сростками, появляющіяся изъ подъ глауконитовыхъ песковъ на высотѣ около 2 метровъ надъ меженнымъ уровнемъ рѣки. Вѣроятно, эти глины, — судя по ихъ залеганію подъ глауконитовыми песками съ фосфоритовой галькой, — относятся уже къ юрской системѣ.

Въ томъ же пунктѣ, по вышележащимъ частямъ ската, въ промоинахъ около дороги, выступаютъ слѣды песчанистыхъ сѣрыхъ и ржавобурыхъ аптѣнскихъ отложений. А по вершинѣ ската наблюдаются выходы глины съ валунами.

1060. Противъ селъ Паева и Алексова правый скатъ къ р. Исѣ сильно бугристъ. Строеііе и рельефъ этого ската, по наблюденіямъ противъ с. Алексова, представляются въ слѣдующемъ видѣ:



*Q*₁(+Cr₁?) I. Верхнія части ската къ рѣкѣ довольно круты, заросли лѣсомъ. Мѣстами проглядываютъ валунныя глины.

II. Въ слѣдующей, нѣсколько болѣе отлогой части ската мѣстами изъ п... ей выступаютъ свѣтлосѣрыя сланцеватыя глины.

III. Ниже слѣдуетъ очень крутой, почти вертикальный мѣстами, уступъ, въ которомъ выступаютъ слоистые сѣрые пески, отчасти мелкозернистые и глинистые, съ включенными въ толщѣ ихъ большими известково-песчаниковыми буроватотемно-сѣрыми твердыми конкреціями, имѣющими то форму глыбъ, то форму пропластковъ, раскалывающимися нерѣдко на параллельныя плитки. Съ поверхности эти конкреціи обыкновенно имѣютъ ржавый цвѣтъ разныхъ оттѣнковъ и только въ изломѣ наблюдается ихъ первоначальная буроватотемносѣрая окраска. Мощность всей песчаной толщи въ обрывахъ достигаетъ 14—16 метровъ. Въ нижней части толщи песковъ начинаютъ встрѣчаться тонкіе прослой сѣрыхъ и черныхъ сланцеватыхъ глинъ. Въ известняковыхъ конкреціяхъ часто наблюдаются *Aporrhais*, напоминающій *Aporrhais striatocarinata* Sinz., *Pecten* sp. и другія, ближе не опредѣлимые пластинчатожаберныя.

Cr₁

IV. Нижнія части ската къ рѣкѣ представляютъ изъ себя область оползней, сильно волнисты; въ моментъ наблюденій эта часть ската находилась въ значительной степени подъ пашней. Среди оползней можно мѣстами наблюдать ничтожные выходы темноцвѣтныхъ глинистыхъ породъ, прикрытыхъ здѣсь обыкновенно овражнымъ наносомъ.

1061. Противъ с. Паева можно кромѣ того видѣть, что выше сланцеватыхъ глинъ (горизонтъ II-й), подъ валуннымъ наносомъ, залегаютъ свѣтлосѣрые песчанистыя глины.

1062. Лѣвый склонъ къ р. Исѣ, какъ выше указано, — отлогій. Почва черноземная, подстилаемая желтымъ лёссомъ, въ которомъ встрѣчаются неизбѣжныя кротовины и известковомергельныя конкреціи.

1063. Для характеристики строенія собственно заливной равнины могутъ служить разрывы, наблюдавшіеся по промоинамъ около деревни — Нагорная Поляна. Строеніе это таково: сверху залегаетъ рѣзкоочерченный пластъ свѣтлосѣраго слоистаго новѣйшаго наноса до 0,7 метр. мощностью, а ниже наблюдается нормально развитая крупитчатая черноземовидная почва, подстилаемая желтобурнымъ суглинкомъ. Такимъ образомъ, и здѣсь повторяется точно такая же смѣна горизонтовъ въ области аллювія, какая существуетъ, можно сказать, вездѣ и всюду по небольшимъ рѣчкамъ нашей среднерусской степной полосы. На эти особенности рѣчного аллювія было болѣе подробно впервые мною указано въ отчетѣ по изслѣдованію почвъ въ верховьяхъ р. Оки (см. труды экспедиц. по изслѣдованію русск. рѣкъ, 1896 г.).

1064. Верховье рѣчки (праваго притока рѣки Сѣитьмы), на которой расположено село Шадымскій Майданъ, представляетъ изъ себя широкую лощину съ умѣренно крутыми склонами, несущими на себѣ тамъ и сямъ остатки лёсовъ. Хорошихъ обнаженій выше названнаго селенія не встрѣчено, но по небольшимъ промоинамъ и ямамъ можно видѣть, что тутъ развиты тѣ же породы, что и по соседству — у Майдановъ Янгужинскаго и Киреклейскаго. Сравнительно большой выходъ мѣловой „опоки“ и песчанистыхъ глинъ имѣется въ промоинѣ по правому скату отъ лёса ниже Шадымскаго Майдана. Внутри того же селенія, въ промоинахъ, добывается для обмазки зданій такъ называемая „бѣлая глина“ — свѣтложелтоватосѣрая песчанистая глинистая порода, слабосвязная.

По той же рѣчкѣ, ближе къ с. Рыскину (на полути отъ Шадымскаго Майдана къ названному селу) подмываются сѣроватая глины. Правый склонъ къ той же рѣчкѣ у села Рыскина крутой, но задернованъ. По рѣчкѣ въ наносѣ встрѣчаются обломки бѣлыхъ и сѣрыхъ плотныхъ кремнистыхъ глинъ, глинистаго песчаника и пр.

По оврагу, спускающемуся на сѣверовостокъ между селеніями Шадымскій Майданъ и Тютиково, въ промоинахъ возлѣ дороги между названными селеніями, наблюдаются небольшіе выходы кремнистыхъ глинъ и „опоки“, а подъ ними — свѣтлосѣрыхъ песчанистыхъ глинъ. — Въ полуверстѣ ниже дороги по тому же оврагу — бугорокъ съ кусками кремнистыхъ глинъ.

У дер. Тютиковой, пріютившейся по склону къ верховьямъ небольшой рѣчки, входящей въ бассейнъ рѣки Сѣитьмы, были наблюдаемы слѣдующія породы. Въ промоинѣ, прорѣзывающей правый скатъ противъ деревни, выступаютъ кремнистыя глины, отчасти содержащія примѣсь глауконита, то богатыя блестящими слюдами, то плотныя, приближающіяся къ мѣловой „опокѣ“; встрѣчаются также прослой сѣроватаго глинистаго песчаника тоже съ глауконитомъ. Въ названныхъ породахъ найдены отпечатки иноцерамовъ и *Avicula* sp. Ближе къ рѣчкѣ — въ основаніи ската — наблюдаются свѣтлосѣрыя песчанистыя глины. У подошвы праваго ската имѣется нѣсколько довольно обильныхъ ключей.

На перевалѣ отъ с. Дракина къ д. Тютиковой по овражнымъ вершинамъ — выходы краснобурой валунной глины. Отъ этого пункта на сѣверъ наблюдается общее постепенное пониженіе поверхности.

1065—1067. По рѣчкѣ Сѣитьмѣ многочисленные выходы коренныхъ породъ мы наблюдаемъ у села Янгужинскій Майданъ, расположеннаго невдалекѣ отъ верховьевъ названной рѣчки, по лѣвому отлогому склону. Здѣсь, какъ противъ селенія, такъ равно нѣсколько выше и ниже его, правый крутой скатъ къ рѣчкѣ прорѣзанъ рядомъ короткимъ поперечныхъ промоинъ, въ стѣнкахъ которыхъ выступаютъ изъ подъ наносовъ пласты кремнистыхъ глинъ и мѣловой „опоки“ съ прослоями сѣраго песчаника, а равно съ прослоями рыхлыхъ песчанистыхъ глинъ свѣтлосѣраго цвѣта (въ болѣе нижнихъ частяхъ разрывовъ).

Въ частности, въ промоинѣ у дороги изъ Шадымскаго Майдана, были наблюдаемы: въ верхней половинѣ ската — толща валунной глины и подъ ней — слѣды кремнистыхъ глинистыхъ песчаниковъ; въ нижней половинѣ ската, образующей болѣе отлогую (террасовидную) часть — безвалунный желтобурый суглинистый наносъ, а подъ нимъ — толща верхнемѣловыхъ

породъ (свѣтлосѣрая и сѣрая песчанистая глина, переслаивающаяся съ мѣловой „опокой“, а ниже — содержащая тонкіе прослой кремнистаго глинистаго песчаника); въ „опокѣ“ и песчаникахъ встрѣчаются отпечатки пластинчатожаберныхъ (*Avicula?*); высота обрывовъ въ предѣлахъ коренныхъ породъ колеблется около 4—8 метровъ, обрывы большею частью покрыты осыпями.

Ниже только что описаннаго разрѣза по правому скату противъ Янгужинскаго Майдана въ нѣкоторыхъ промоинахъ, прорѣзывающихъ нижнюю часть ската, ясно выступаетъ налегание верхней свѣтложелтоватосѣрой толщи съ „опокой“ на нижнюю толщу болѣе темнаго (свѣтлосѣраго и сѣраго) цвѣта, толщю, представленную главнымъ образомъ песчанистыми глинами.

Противъ села Алкина правый скатъ точно также прорѣзанъ многочисленными поперечными промоинами, какія мы видѣли выше. Въ частности:

- Cr_2 {
- 1) Въ верхней четверти ската по пашнѣ наблюдаются отдѣльныя глыбы зеленаго и сѣраго песчаника.
 - 2) По остальнымъ частямъ ската выступаютъ плотныя кремнистыя глины.
 - 3) Въ основаніи ската — родникъ и надъ нимъ въ ямѣ — мучнистый вскипающій мергель.

Ниже села Алкина, вмѣстѣ съ поворотомъ рѣки на сѣверъ, правый скатъ къ рѣкѣ становится почти такимъ же отлогимъ, какъ и лѣвый; распаивается.

Въ окрестностяхъ села Шадрина, расположеннаго вблизи верховьевъ небольшого лѣваго притока р. Сѣитьмы, имѣется рядъ неглубокихъ лощинъ съ задернованными склонами. Въ промоинахъ по скату къ селу съ сѣверо-запада наблюдаются слѣды кремнистыхъ глинъ.

По правому общему склону къ долинѣ р. Сѣитьмы, возлѣ с. Дракина (южнаго), съ востока, въ промоинахъ и ямахъ среди пашни, были наблюдаемы: по болѣе высокимъ частямъ ската — кремнистыя глины, а ниже — рыхлая рухляковистая глина.

На плато между рѣками Сѣитьмой и Мокшей (Дракино—Морозовская), на краснобурой валунной глинѣ развиты сѣрыя и свѣтлосѣрыя „лѣсныя земли“.

По лѣвому скату къ р. Сѣитьмѣ выше села Дракина (сѣвернаго), въ одной верстѣ отъ села, въ небольшомъ оврагѣ наблюдаются признаки кремнистыхъ глинъ. Тамъ же выходы краснобурыхъ валунныхъ глинъ.

По большому оврагу, идущему къ тому же селу съ запада, при въѣздѣ въ улицу, были наблюдаемы: въ верхней части лѣваго (сѣвернаго) крутого ската — валунныя глины и осыпи, составленныя изъ обломковъ кремнистыхъ глинъ; въ самой нижней части того же ската, въ обрывѣ высотой около 8 метровъ, — толща сѣрыхъ и свѣтлосѣрыхъ слюдистопесчаныхъ глинъ, содержащихъ прослой болѣе плотныхъ темноватыхъ глинъ, а равно тонкій прослой сѣраго глинистаго песчаника.

Вблизи этого обрыва, среди задернованныхъ частей ската, имѣются признаки оползней. Не являются ли только что указанныя сѣрыя глины эквивалентомъ такихъ же глинъ, лежащихъ въ основаніи мѣловой толщи противъ дер. Вопиловки (ниже горизонта мѣловыхъ мергелей), а равно эквивалентомъ глинъ, выступающихъ по рѣкѣ Паньжѣ (Суркино)?

По лѣвому скату къ той же рѣкѣ, ниже села Дракина въ 1 верстѣ, наблюдаются признаки задернованнаго оползня (въ нижней части ската), а нѣсколько дальше — плѣшки съ обломками кремнистыхъ глинъ (въ верхней части ската). Невдалекѣ отсюда по оврагу промыты сѣрыя глины, поднимающіяся отъ рѣки метровъ на 16—20. Надъ ними по осыпямъ — масса обломковъ кремнистыхъ глинъ, песчаниковъ, кремней и т. под.

1068. Казенный Майданъ. Обрывъ у верхняго конца села по лѣвую сторону рѣчки. Въ почти вертикальномъ разрѣзѣ, высотой около 11—14 метр., выступаютъ:

- Cr_1 {
- 1) Свѣтло-сѣрыя глины, сланцеватыя и плотныя, съ желтыми пятнами и жилками, — 2 метр.
 - 2) Сѣрыя и желтобурая песчанистыя глины и глинистые пески, тонкозернистые, съ плитами и конкреціями сферосидерита и бураго желѣзняка.
 - 3) Въ нижней половинѣ разрѣза залегаютъ черныя глины съ колчеданомъ. Въ основаніи разрѣза наблюдается прослой, обогащенный корками бураго желѣзняка.

1069. Унуйскій Майданъ. Въ верхней части склона по правую сторону р. Унуй выступают глины, сѣрые и темныя; обнажены метровъ на 8.

1070. Около с. Пшенева по той же р. Унуй, въ плохихъ разрѣзахъ, наблюдаются слѣды песковъ.

1071. Ниже с. Пшенева рѣка Унуй течетъ по болотистой широкой низинѣ.

43) Рѣка Ряпка.

Эта небольшая рѣка протекаетъ по сравнительно пониженной мѣстности, характеризующейся мягкими очертаніями рельефа, какъ и вообще вся полоса, расположенная на востокъ отъ р. Мокши въ Краснослободскомъ уѣздѣ.

Валунный наносъ здѣсь сохранился далеко не вездѣ; поверхностныя отложенія ближе къ верховьямъ принадлежатъ нерѣдко къ типу элювіальныхъ (большею частію песчаныхъ), а ближе къ долинѣ р. Мокши—къ типу террасовыхъ.

Вблизи верховьевъ склоны къ р. Ряпкѣ отлоги, долина мало разработана.

1072. У с. Потьмы въ обрывѣ надъ рѣкой (высотой до 3 метр.) выступают бурые пески съ галькой, переслаивающіеся съ сѣрой глиной, въ которой встрѣчаются ледниковые валуны. По рѣчкѣ—обширныя песчаныя отмели.

1073. Ряпкинскій заводъ—Мамалаево. Обрывъ около 5—6 метр. высотой по правую сторону рѣчки, почти вездѣ сплошь заросшій; кое-гдѣ въ водомоинахъ видны:

- Q₁ (1) Валунный суглинокъ до 2 метр. и больше.
(2) Рыхлые пески.

1074. Между Ряпкинскимъ заводомъ и Потьмой почва—темно-сѣрый и сѣрый суглинокъ.

1075. Ряпка—Ряпкинскій заводъ (закрытый). Въ обрывѣ у рѣчки видны—сѣрыя песчанистыя глины, съ зеленоватыми гнѣздышками, съ желѣзистыми бурими довольно тяжелыми корками; глины уходятъ подъ уровень воды.—Сверху этихъ глинъ видны остатки валуннаго наноса.

1076. Краснослободскъ—Ряпка. По правому общему отлогому склону къ долинѣ р. Мокши развиты террасовыя отложенія; ближе къ лугамъ по Мокшѣ наблюдаются сыпучіе пески (иногда—дюны), а ближе къ Ряпкѣ террасовыя отложенія имѣютъ супесчаный составъ.

44) Бассейнъ рѣки Сивинь.

Бассейнъ этой рѣки расположенъ на востокъ отъ р. Мокши въ полулѣсной и сравнительно слабоволнистой мѣстности, а потому не отличается богатствомъ выходовъ коренныхъ пластовъ. Притомъ же поверхностныя отложенія носятъ нерѣдко песчаный характеръ, вслѣдствіе чего по рѣчкамъ и оврагамъ рѣдко можно встрѣтить болѣе или менѣе крутые обрывы, не покрытые песчаными осыпями. Обыкновенно склоны не отличаются здѣсь крутизной и вдобавокъ бываютъ покрыты лѣсомъ или распаханы.

1077. Саловка. Окрестности села песчаны, нерѣдко поросли сосной.

Восточнѣе этого пункта, уже въ сосѣднемъ 91-мъ листѣ, по даннымъ проф. Павлова, по правобережью рѣки развиты юрскія отложенія.

1078. Весьма интересной особенностью даннаго участка является выходъ по р. Сивинь у Сивинскаго завода каменноугольныхъ известняковъ московскаго яруса. Ниже по теченію р. Сивинь выступают непосредственно надъ рѣкой болѣе молодыя отложенія—келловейскія, такъ что каменноугольный известнякъ у Сивинскаго завода представляеть изъ себя бугоръ, окруженный мозозойскими отложеніями. Этотъ известнякъ залегаетъ тамъ нѣсколько ниже лѣтнаго уровня рѣки (непосредственно ниже запруды) и выработывается изъ подъ воды мѣстными крестьянами для обжиганія извести; мелкіе его обломки, разсыпанные въ большомъ количествѣ среди рѣчнаго песка, собираются съ давнихъ временъ ежегодно

послѣ спада воды также для чугунно-литейнаго Авгарскаго завода. Какія коренныя отложения залегаютъ выше известняка въ данномъ пунктѣ, намъ не удалось выяснитъ. Находится ли этотъ выходъ каменноугольнаго известняка въ связи съ какой-либо дизлокаціей или же онъ является лишь результатомъ неравномѣрнаго размыванія,—вопросъ, на который также трудно пока отвѣтить. Любопытно, что этотъ выходъ известняковъ московскаго яруса является совершенно оторваннымъ отъ площади сплошнаго дневнаго распространенія даннаго яруса. Ближайшимъ райономъ въ этомъ отношеніи оказывается область р. Цны на западѣ, отстоящая отъ даннаго пункта по прямому направленію на 140 верстъ. Известняки же, выступающіе на 50 верстъ сѣвернѣ Сивинскаго завода (въ нижнемъ теченіи р. Уркатъ и по р. Алатырю), относятся уже къ болѣе позднимъ образованіямъ каменноугольной системы (коровые и швагеринины горизонты). Замѣчательно также, что сивинскій известнякъ, какъ по фаунѣ, такъ и по внѣшнимъ признакамъ, неотличимъ отъ аналогичныхъ известняковъ Тамбовской и Рязанской губерній (съ частыми прослойками красныхъ, флюетовыхъ и бѣлыхъ глинъ и мергелей). Среди довольно часто встрѣчающихся окаменѣlostей въ этомъ известнякѣ весьма обычны между прочимъ слѣдующія:

Spirifer mosquensis Fisch., *Spirifer Strangwaysi* Vern., *Reticularia lineata* Mart., *Enetetes* cf. *Lamarcki* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus punctatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Nautilus* sp., *Euomphalus* sp., *Botrophyllum conicum* Fisch., *Fenestella* sp.

1079. Выше д. Шениной въ рѣчку Авгаръ впадаютъ овраги довольно глубокіе, но всѣ заросли лѣсомъ, который здѣсь приуроченъ вообще къ оврагамъ и рѣчнымъ скатамъ. Поверхностныя отложения песчанисты.

1080. По перевалу Потьма—Авгаръ почва большею частью суглинистая, рѣже—песчаная.

1081. Авгаръ—Саловка; почва супесчаная и песчаная. Луга по рѣчкѣ сухіе.

1082. Около с. Каймаръ овражки большею частію заросли; кое-гдѣ наблюдаются песчанья осыпи; почва песчаная.

1083. Сивинь—Синдорово, песчаный склонъ, внизу поросшіи сосной; въ обрывахъ надъ рѣчкой выступаютъ древне-аллювіальныя песчанья отложения.

1084. Синдорово. У кирпичныхъ сараевъ противъ церкви, на высотѣ около 2 метр. надъ рѣчкой, ниже пруда, выступаетъ темно-сѣрая, слегка песчанистая, глина съ фосфоритовыми кругляками (гальки, сцементированныя чернымъ цементомъ), встрѣчаются также конкреціи колчедана.

Выше этихъ темныхъ глинъ залегаютъ валунная глина, покрытая слоемъ песка съ валунами-же.

1085. Выше Зарѣчной Лосевки въ обрывахъ надъ лугами видны пески съ грязноватыми прослоями (*Жк*); обнажены метровъ на 6—8; подъ ними залегаютъ водоупорныя породы.

1086. Панская; въ оврагѣ выступаютъ желтые и ржавые пески. У мельницы пески выступаютъ прямо надъ заливными лугами; пески, повидимому, келловейскіе.

1087. Перевалъ отъ р. Сивинь къ р. Кивчей покрытъ почвой сѣрой суглинистой, иногда же—песчаной. Овражныя вершины поросли лѣсомъ.

1088. Р. Кивчей между Долговьярсовомъ и Усадскимъ Выселкомъ окружена довольно отлогими распаханными склонами; овражки лѣсные.

1089. Ново-Усадскій Выселокъ. Съ юга къ селу спускается оврагъ, въ стѣнкахъ котораго выступаютъ въ неясныхъ разрѣзахъ темныя и сѣрыя глины, прикрытыя сверху песками (толща мощностью около 5—6 метр.).

Около сѣрыхъ глинъ, по осыпямъ, встрѣчаются обломки твердаго сѣраго мергеля съ оолитовыми зернами, *Cudoceras* sp. (внутренніе обороты), грифеи и белемниты (обломки, напоминающіе *Bel. Panderi*); по осыпямъ кромѣ того наблюдаются известково-кремнистыя конкреціи, сходныя съ тѣми, которыя встрѣчаются въ другихъ мѣстахъ въ нижнемѣловыхъ глинахъ.

1090. Лысогоровка—Панская; почва супесчаная и песчаная.

1091. Водораздѣльное пространство, отграничивающее правые притоки р. Алатыря (Ир-

сеть, Вейка и др.) отъ правыхъ притоковъ р. Мокши (Кивчей, Уркатъ и др.), характеризуется значительнымъ развитіемъ съ поверхности песковъ. Мѣстность лѣсная, заселенная только мѣстами—ближе къ бассейну р. Сивинь (селенія--Верякуша, Гавриловка, Пушкинскій поселокъ). При рытвѣ колодезь сверху проходятъ толщю песковъ—до 10 метровъ, а ниже идетъ—„черная глина“ (показаніе мѣстныхъ жителей). Весьма вѣроятно, что эти пески, а можетъ быть, и нижележащая черная глина, принадлежать къ серіи нижнемѣловыхъ отложеній, если руководствоваться съ одной стороны условіями залеганія песковъ этихъ (на водораздѣлѣ), а съ другой—фактомъ развитія нижнемѣловыхъ глинистопесчаныхъ толщъ западнѣе даннаго пункта—по лѣвобережью р. Мокши.—По верховьямъ вышеназванныхъ рѣчекъ встрѣчаются глубокіе заросшіе лѣсомъ овраги, въ которыхъ наблюдаются мѣстами остатки валуннаго наноса (въ связи съ чѣмъ и почва кое-гдѣ близка къ суглинистой).

45) Рѣка Уркатъ съ притоками.

1092. Рѣка Уркатъ беретъ начало на лѣсномъ песчаномъ перевалѣ отъ бассейна р. Мокши къ бассейну р. Алатыря. Долина рѣки большею частію окружена отлогими склонами, распаханными, или поросшими лѣсомъ; почва по склонамъ болѣе или менѣе песчаниста. Въ верховьяхъ р. Урката, въ лѣсной мѣстности, встрѣчаются глубокіе овраги, съ выходами наносовъ; наблюдаются, между прочимъ, и остатки валуннаго наноса.

1093. Никольское-Надеждина. Склоны къ р. Уркату оба почти сплошь отлоги и распаханы; почва въ основаніи склоновъ супесчана, а выше—сѣрая суглинистая.

1094. Около Софьиной почва—сѣрый суглинокъ; вдоль оврага—песчаниста.

Ниже по теченію рѣки выходы коренныхъ отложеній извѣстны въ окрестностяхъ дер. Елховки, гдѣ они были изучены Земятченскимъ (работавшимъ въ Нижегород. губ. въ составѣ экспедиціи подъ руководствомъ Докучаева). Заимствуемъ изъ описанія названныхъ авторомъ слѣдующія строки:

1095. „Елховка лежитъ на р. Печкѣ, притока р. Урката. Въ 1½—2 верстахъ на югъ отъ деревни, на высокомъ ровномъ мѣстѣ, производится разработка флюсового камня, содержащаго въ себѣ иногда желвачки желѣзной руды (сферосидеритъ и бурый желѣзнякъ)... Частію на основаніи разспросовъ рудокоповъ, а частію, судя по породамъ, вынутымъ изъ дудокъ, характеръ и расположеніе пластовъ были здѣсь таковы.

Дудка неподалеку отъ Атикова Врага; глубина до 2½ саж:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| a) Кварцевый песокъ до | 5' |
| b) Темно-сѣрая юрская глина съ белемнитами и грифеями, хорошо сохранившимися | 9' |
| c) Руда, въ видѣ желваковъ, состоявшихъ (одни)—изъ известково-шпатоваго желѣзняка, и (другіе)—изъ бураго желѣзняка; желваки разбросаны спорадически въ темно-сѣрой глинѣ отдѣльными небольшими (въ 1—3" величиной) штуками | 1' |
| d) Зеленовато-сѣрая глина | 1'2" |
| e) Сѣровато-бѣлый глинистый известнякъ („бѣлая руда“—у крестьянъ) съ отпечатками аммонитовъ; разрабатывается, какъ флюсовый камень, на Ташинскій заводъ; онъ содержитъ также до 4—5% желѣза | 1 |
| f) Бѣловатая глина (?), составляющая дно дудки. | |

Впрочемъ, нужно полагать, что горизонтъ (с) непостояненъ, потому что въ сосѣднемъ оврагѣ, глубиною до 6-ти саж., обнажались только:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| a) Кварцевый песокъ до | 7' |
| b) Темно-сѣрая, слюдистая, нѣсколько песчанистая, юрская глина до | 35' |

Въ этомъ послѣднемъ слѣѣ найденъ былъ только одинъ небольшой кусочекъ бураго желѣзняка“ (Земятченскій и Докучаевъ).

1096. „Въ 3 в. отъ Елховки все также на югъ, въ имѣніи Селезнева, въ берегу довольно глубокаго (6—7 саж.) оврага, производилась въ обширныхъ размѣрахъ ломка той же „руды“. Въ дудкѣ, еще не вполне осыпавшейся, обнажались:

- а) Неслоистый песокъ до 2'
 б) Глина темно-сѣрая, вязкая, съ обломочками аммонитовъ 5'

Кромѣ того, въ этой глинѣ, на глубинѣ 2', найденъ былъ кусокъ (въ голову человѣка) сѣроватаго известняка („бѣлой руды“). Мѣстами, на различной глубинѣ, были вкраплены желвачки синевато-сѣраго сферосидерита, величиною въ куриное яйцо и болѣе. (Земятченскій и Докучаевъ).

1097. „С. Русиновка.. Прежде здѣсь, по берегамъ рѣки, производилась разработка известняка.. Учѣлѣла яма для добыванія известковаго камня, гдѣ и можно было прослѣдить характеръ залеганія послѣдняго. Сначала (сверху) идетъ кремнисто-известковый щебень, постепенно переходящій въ значительной величины плиты плотнаго известняка; послѣдній начинается въ 1½—2 фут. отъ поверхности и продолжается на глубину болѣе 2-хъ саж.“

„Повидимому, известнякъ залегаетъ здѣсь не сплошнымъ слоемъ, а прерывисто: для добыванія его пробовали копать ямы въ различныхъ мѣстахъ около Русиновскаго хутора и часто вовсе не находили известковаго слоя: почти рядомъ же камень залегалъ на незначительной глубинѣ; весьма вѣроятно, что онъ въ окрестностяхъ Русиновки сильно размѣтъ“. (Земятченскій и Докучаевъ).

1098. По нашимъ наблюденіямъ въ 1898 году, у села Русиновки, между селомъ и рѣчкой, известнякъ залегаетъ почти съ поверхности (0,2—0,3 метр.—песчаная почва). Известнякъ—слоистый, мягкій, бѣловатый, употребляется какъ флюсовый камень на Ташинскомъ чугунолитейномъ заводѣ. Окаменѣлости—*Euomphalus* sp., *Meeckella* sp., *Syringopora parallela*, *Orth. crenistria*.

1099. Урейскій Выселокъ. Каменоломни по правому склону къ р. Уркатъ выше деревни. Известнякъ бѣлый, мягкій, залегаетъ непосредственно подъ супесчанымъ почвеннымъ слоемъ. Окаменѣлости рѣдки: *Meeckella* sp., *Orthotetes crenistria* (?), пустоты отъ фузулинь.

1100—1101. Каменоломни кромѣ того имѣются по лѣвому склону р. Уркаты выше д. Будаевой Поляны, а также на N отъ Урейскаго Выселка, верстахъ въ 1½, въ казенномъ лѣсу. Известнякъ столь же бѣдный окаменѣлостями. Разрабатывается для полученія извести. У Будаевой Поляны, между прочимъ, встрѣчены—*Euomphalus* sp., *Meeckella* sp.—Меллеръ отсюда называетъ, кромѣ того, *Fusulina montipara* Ehrenb.

1102. Космовскій указываетъ на существовавшій въ моментъ его посѣщенія выходъ известняковъ въ 1 верс. выше с. Большого Уркаты. Близъ названнаго села имъ кромѣ того найдено ядро *Meeckella* sp. и много обломковъ коралловъ.

1103. Мал. Уркатъ. По дну суходола въ деревнѣ—сыпучій, наносный песокъ; кругомъ деревни—почва песчаная и супесчаная.

1104. На перевалѣ отъ р. Уркатъ на сѣверозападъ—къ притоку Нулуй господствуютъ песчанистыя почвы; по сухимъ русламъ притоковъ—наносный сыпучій песокъ.

1105. Такой же характеръ сохраняетъ мѣстность и въ верховьяхъ р. Нулуя (Армѣвка—Новая Ямская).

1106. Новая Ямская. Выше села по лѣвому скату къ рѣчкѣ имѣется рудникъ. Бурый желѣзнякъ залегаетъ здѣсь на глубинѣ 10—12 метровъ. При копани „дудокъ“ проходятъ: слой валунной глины (сохранилась около села на болѣе высокихъ мѣстахъ), слой песку, рудоносную сѣрую, а ниже красную, глину съ кремнями. Въ кремняхъ окаменѣлости очень рѣдки. Ниже рудоноснаго слоя залегаетъ известнякъ, въ которомъ встрѣчаются: *Reticularia clamyana* King. (?), *Spirifer rugulatus* Kut., *Dielasma elongata* King., *Fenestella* sp. и пр.

1107. По оврагамъ около Новой Ямской—всюду признаки песковъ, частью—послѣтретичныхъ, а частью, можетъ-быть, и коренныхъ.—Тамъ же въ оврагѣ у волостного правленія выступаютъ слоистые пески безъ валуновъ. По дну оврага разбѣяны многочисленные валуны (кремени, розовые кварциты и пр.).

1108. „Въ Ямской Слободѣ лѣвый берегъ Нулуя возвышается сажень до 4-хъ и, непосредственно ниже села, въ немъ добывается фузулиновый известнякъ, идущій на выжегъ извести“. (Меллеръ).

1109. В. Бриловка. При рытвѣ недавно заложеннаго колодца, по словамъ крестьянъ, были пройдены:

- Q₁ 1) Песокъ и красная глина.
 C₂ {2) „Товаръ“ (железная руда).
 {3) Известнякъ, на глубинѣ 12 метр. — Въ известнякѣ, уцѣлѣвшемъ въ отбросѣ, наблюдается масса пустотъ отъ фузулинъ.

46) Бассейнъ рѣки Сатисъ.

Бассейнъ этой рѣки большею частію приходится въ предѣлахъ Нижегородской губерніи, куда наши изслѣдованія не простирались, такъ какъ данная мѣстность, помимо болѣе раннихъ работъ Меллера, уже была достаточно изслѣдована сотрудниками экспедиціи Докучаева, давшими 10-верстную геологическую карту. Заимствуемъ изъ трудовъ названной экспедиціи, а также изъ описанія Меллера, всѣ наиболѣе существенныя данныя, касающіяся разсматриваемаго бассейна.

1110. Верхнее теченіе р. Сатиса, а равно рѣчки и овраги, принадлежащія этому теченію, по свидѣтельству Земятченскаго, крайне бѣдны обнаженіями: изслѣдователю „пришлось наблюдать только одинъ ничтожный разрѣзъ, на лѣвомъ берегу маленькой рѣчки Мази, неподалеку отъ деревни Александровки“, гдѣ были видны чередующіеся слои желтобурныхъ глинъ и песковъ (вѣроятно, послѣтретичныхъ).

1111. Болѣе ясныя обнаженія были найдены тѣмъ же изслѣдователемъ на западъ отъ села Малаго Макателема, въ одномъ изъ овраговъ въ 1 верстѣ отъ села; подъ поверхностной краснобурой глиной тамъ оказались: свѣтложелтая рухляковистая глина (2 ф. 3 д.), а подъ ней—сѣроватожелтая слюдистопесчанистая глина—„талаконка“ (до 3 футъ).

1112. „По склонамъ другого оврага („Большая Вершина“), лежащаго къ юго-западу отъ того же села, прежде, лѣтъ 15 тому назадъ, проводились дудки для добыванія железной руды, которая здѣсь оказалась въ небольшомъ количествѣ и притомъ—плохого качества. Судя по выброшенному матеріалу и разсказамъ рудокоповъ, здѣсь были встрѣчены слѣдующіе слои:

- a) Обыкновенная дилювіальная глина.
 б) „Талаконка“.
 в) Красный рухлякъ („вапъ“), — онъ и теперь валяется по склонамъ въ большомъ количествѣ
 д) Руда“ (Земятченскій).

1113. Верстахъ въ 3-хъ на юго-западъ отъ М. Макателема, около дер. Рогожки тотъ же изслѣдователь встрѣтилъ каменоломню, гдѣ выступали на поверхность слѣдующіе пласты:

- a) „Растительная земля. 1'5"
 б) Желтобурная дилювіальная глина 10'
 в) Сѣроватый, слоистый, глинистый песокъ. 7'
 д) Известково кремнистый щебень, съ красною рухляковистою промежуточною массою 1'4"
 е) Желтый цехштейновый известнякъ, частью кремнистый, содержащій отпечатки *Strophalosia horrescens* Vern. и *Spirifer rugulatus* Kut“.

1114. Нѣсколько ниже этого обнаженія, по правую сторону моста чрезъ Лапшу, по дорогѣ на Ташинскій заводъ, въ крутомъ обрывѣ, по наблюдениямъ того же ученаго, обнажается одна желтая дилювіальная глина. „Однако, по словамъ мѣстнаго управляющаго, известнякъ обнажается и въ другихъ мѣстахъ, лежащихъ по теченію р. Лапши, и также служить предметомъ разработки“.

1115. На лѣвомъ берегу р. Лапши, около с. Хозина, а также въ небольшихъ рытвинахъ, впадающихъ въ Лапшу съ лѣвой стороны, тотъ же авторъ наблюдалъ выходы кремнисто-известковаго щебня; на днѣ рытвинъ были наблюдаемы валуны діорита, песчаника и проч.

1116. Саженьхъ въ 100 отъ лѣваго берега Лапши, на слабомъ склонѣ къ послѣдней, Земятченскій наблюдалъ „слѣды заброшенныхъ дудокъ, около которыхъ валялась масса краснаго рухляка. По словамъ мѣстнаго полѣсовщика, помнящаго время рытья этихъ дудокъ (лѣтъ 15—20 тому назадъ), глубина ихъ доходила до 7 саж. Найденная руда была плохаго качества“.

1117. По берегамъ р. Дикаго Сатиса, верстахъ въ 3—4 южнѣе с. Хозина, въ каменоломняхъ, тѣмъ же изслѣдователемъ были наблюдаемы:

- | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| „а) Краснобурый рухлякъ, съ массою мелкихъ обломковъ кремней и известняка | 1' | 3" |
| б) Известковая щебенка, бѣловато-желтаго цвѣта | 2' | |
| с) Горизонтальные слои, до 6"—7", цехштейноваго известняка съ рѣдкими, но чрезвычайно отчетливыми <i>Clydophorus Pallasi</i> Vern., <i>Spirifer rugulatus</i> Kut. | | 10' |

Известнякъ очень плотенъ, бѣловато-сѣраго цвѣта“.

1118. Близъ д. Кошелихи Меллеромъ были произведены слѣдующія наблюдёнія:

Пермскіе слои „были вскрыты здѣсь искусственнымъ путемъ... на правомъ берегу р. Пузы, противъ самой деревни, притомъ на глубинѣ всего только 5 футовъ... Изслѣдованіе этого известняка показало намъ, что онъ имѣетъ бѣлый цвѣтъ, весьма мягокъ, содержитъ нѣкоторое количество глины и заключаетъ желваки свѣтлаго кремня. дюймовъ до 6 въ поперечникѣ. Изъ окаменѣлостей, какъ въ самомъ известнякѣ, такъ и въ помянутыхъ кремневыхъ желвакахъ, г. Соймоновымъ, а отчасти и мною самимъ, были собраны превосходно сохраненныя“ (слѣдуетъ перечисленіе окаменѣлостей). „Изъ всѣхъ этихъ окаменѣлостей, въ известнякахъ близъ д. Кошелихи, въ наибольшемъ распространеніи, являются *Strophalosia horrescens* Vern. и *Spirifer rugulatus* Kut., что не оставляетъ сомнѣнія въ принадлежности этихъ известняковъ къ нижнему отдѣлу пермской системы“.

Въ той же мѣстности, именно по лѣвую сторону р. Пузы у д. Кошелихи, а равно вблизи верховьевъ той же рѣки у с. Пузы (по картѣ Стрaхово) выходятъ на поверхность толщи песковъ неизвѣстнаго возраста, прикрытыя валуннымъ наносомъ (Земятченскій, Ардат. уѣз., стр. 62—63).

1119. „Въ $\frac{1}{2}$ верстѣ за с. Кременками, у небольшой рѣчки, впадающей съ лѣвой стороны въ р. Вичкензю..., на правомъ берегу этой рѣчки, въ какихъ-нибудь 200 саж. ниже дороги, въ обрывахъ не болѣе 7 футовъ высоты, обнажается бѣлый, отчасти желтоватый, мягкій и немного глинистый известнякъ, дѣлящийся на слои отъ 3 до 8 дюймовъ толщины, въ которыхъ нами были собраны, какъ и въ Кошелихѣ, прекрасные образцы *Strophalosia horrescens* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Terebratula elongata* Schlth... Слой эти лежатъ, повидимому, горизонтально и покрываются рыхлыми, немного глинистыми песками“ (Меллеръ).

1120. У с. Малаго Череватова, съ сѣвера, въ районѣ стараго рудника, такъ называемаго Поликарпова, занимающаго высокую ровную площадь, наблюдёнія были произведены Земятченскимъ. По даннымъ этого изслѣдователя при рытьѣ „дудокъ“ (достигающихъ глубины 20 с.) проходятъ—сверху слой желтобурой диллювиальной глины (до 3 саж.), а ниже—толщю рыхлыхъ песковъ, въ которыхъ залегаютъ „прослойки бѣлой, огнеупорной глины, различной толщины,—отъ $\frac{1}{4}$ до 1 арш.; въ послѣднемъ случаѣ она является предметомъ разработки: ее брали на желѣзодѣлательный заводъ, въ с. Кулебаки, на Илевскій заводъ и—въ Темниковѣ (Тамбовской губ.) на приготовленіе фаянсовой посуды. Книзу песокъ дѣлается краснобурымъ и переходитъ въ песчаникъ, цементированный окисью желѣза, а частью и углекислымъ кальціемъ (при дѣйствіи HCl онъ легко распадается на отдѣльныя песчинки). Въ нижнихъ горизонтахъ песка найдены куски окаменѣлыхъ деревьевъ, съ прекрасно выраженными слоями наростанія. Микроскопическія изслѣдованія дали возможность проф. Шмальгаузену узнать въ этихъ остаткахъ *Quercinium rossicum* Merck. и *Cupressinoxylon erraticum* Merck. Подстилкою песчаника служить нетолстый слой зеленоватой и желтоватой глины, съ цехштейновыми кремнями; въ основаніи всего является руда—бурый желѣзнякъ и сферосидериты“.

1121. По лѣвому крутому скату къ р. Виткинзѣ между селами Малое и Большое Череватово тотъ же изслѣдователь указываетъ на выходы песковъ (въ перемежку съ выходами послѣтретичныхъ глинъ). Въ полуверстѣ отъ Большого Череватова Земятченскимъ былъ наблюдаемъ слѣдующій разрѣзъ:

- „а) Растительная земля. 1' 9"
- б) Краснобурая, сильно песчанистая глина 1' 6"
- в) Свѣтло-желтый песокъ, съ тонкими, бурыми прожилками
железистаго песка 5' 9"
- д) Краснобурый рыхлый песокъ до. 30'

Въ этомъ пескѣ, на различныхъ высотахъ встрѣчаются прослойки разноцвѣтныхъ глинъ, то нѣжно-охряной, то синеватой, то зеленоватой, то, наконецъ, черной, толщиной въ 3"—6". Въ верхнихъ горизонтахъ песка наблюдались тонкія прожилки бѣлой глины".

1122. Села Дивѣво и Вертьяново расположены въ мѣстности, гдѣ разработка железныхъ рудъ достигаетъ сравнительно значительныхъ размѣровъ. Геологическія наблюденія въ области рудниковъ, какъ у самыхъ селеній, такъ и въ мѣстностяхъ Синицина Вершина и Бабушкина Поляна, были произведены Земятченскимъ и частію другими лицами. Амалицкій, резюмируя эти наблюденія, замѣчаетъ, что „дудками“ проходятся здѣсь „почти одиѣ и тѣже породы. Члены кремнисто-руднаго горизонта особенно полно выражены въ рудникахъ, находящихся въ $\frac{1}{2}$ верстѣ сѣверовосточнѣ Дивѣва; здѣсь подъ наносными глинами и песками неизвѣстнаго возраста залежали слѣдующія породы, содержащія кремни:

- 1) синевато-сѣровая глина, соответствующая синеватой песчаной глинѣ „талоконкѣ“;
- 2) красно-бурая глина (соответствуетъ „красному вапу“; 3) зеленоватая глина (соответствующая „зеленому вапу“); 4) руда—бурый желѣзнякъ и сферосидеритъ; 5) кремнистый известнякъ“.

1123. „Ниже монастыря ($\frac{1}{2}$ —1 верста южнѣ Дивѣва), въ каменоломнѣ на лѣвомъ берегу Виткинзы обнажается сильно глинистый, желтовато-бѣлый известнякъ, мѣстами весьма кремнистый и твердый, мѣстами содержащій желваки кремня. Слои известняка, до 1 фута толщиной, раздѣлены тонкими пропластками глины (въ 2—6 дюймовъ); по цвѣту она схожа съ известнякомъ, но мягка, мучниста и сланцевата, въ ней заключаются, въ большомъ количествѣ, и въ отличномъ сохраненіи раковины *Spirifer*, *Strophalosia*, *Athyris* и др. Также богатъ органическими остатками и самый известнякъ; въ глыбахъ этого послѣдняго, сложенныхъ тутъ же на берегу, и въ глинѣ, была собрана нами слѣдующая фауна: *Strophalosia horrescens* Vern., *Spiriferina cristata* Schl., *Spirifer* n. sp. aff. *laminosus* M. C., *Spirifer rugulatus* Kut.“ и проч. (далѣ слѣдуетъ длинный списокъ окаменѣлостей). (Амалицкій).

1124. Тотъ же авторъ далѣ пишетъ:

„Изъ многочисленныхъ развѣдочныхъ дудокъ, заложенныхъ въ окрестностяхъ Балыковского завода, только находящіяся въ мѣстности „Цыганская Порубъ“ (3 версты на W отъ Балыкова) дали положительные результаты. Г. Земятченскому удалось видѣть планы рудниковъ данной мѣстности... Въ рудосодержащихъ глинахъ находятся кремни со слѣдующими окаменѣлостями: *Strophalosia horrescens* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris pectinifera* Sow.“ и пр. (слѣдуетъ большой списокъ окаменѣлостей).

Относительно того же пункта въ описаніи Земятченскаго (Ардат. уѣз., стр. 85 и слѣд.) находимъ указаніе, что поверхъ пермскихъ пластовъ тамъ залегаютъ темно-цвѣтныя глины съ пропластками бураго угля. Гадательно относимъ эти глины къ юрскимъ.

1125—1128. „За дер. Балыковой, на поверхности попрежнему развиты сыпучіе пески, которые продолжаются непрерывно до самой Саровской пустыни. Монастырь этотъ расположенъ весьма живописно на возвышенномъ лѣвомъ берегу извѣстнаго уже намъ Дикаго Сатиса, при впаденіи въ него р. Саровки. Построенъ онъ на каменноугольномъ известнякѣ, который обнажается въ берегахъ Дикаго Сатиса, около самаго монастыря. Верхніе слои этого известняка весьма мягки, марки и изобилуютъ отпечатками, а мѣстами и раковинками *Fusulina cylindrica* Fisch.; нижніе же слои его, напротивъ того, болѣе тверды и явственнѣхъ окаменѣлостей не заключаютъ. Тѣ и другіе имѣютъ свѣтложелтый цвѣтъ и лежатъ

горизонтально. Въ нихъ, подъ самымъ монастыремъ, высѣчены пространныя ходы и пещеры, изъ коихъ въ одной устроена даже небольшая церковь“. (Меллеръ).

Относительно той же мѣстности у Кулибина находимъ слѣдующія строки.

Известнякъ появляется „у Саровскаго монастыря, въ берегахъ р. Сатиса и въ пещерахъ, вырытыхъ въ горѣ, на которой стоитъ монастырь. Порода, въ которой сдѣланы эти пещеры, представляетъ мягкій глинистый известнякъ желтаго цвѣта, съ желѣзистыми и кремнистыми сростками, большею частію рыхлый, легко вырабатывающійся и имѣющій чрезвычайное сходство съ мечею Илевскаго завода. Въ нижней части пещеръ известнякъ болѣе плотенъ и менѣе глинистъ. Окаменѣлости по всей его массѣ тѣ же, что и въ мечѣ Илевскаго завода“.

„Верстахъ въ 3-хъ ниже монастыря по рѣкѣ Сатису, въ берегахъ его у средней (?) мельницы, породы обнажены каменоломнями; тотчасъ подъ наносомъ на 1¹/₂ или 2 арш., лежитъ рыхлый желтый глинистый известнякъ, состоящій почти изъ однихъ коралловъ; подъ нимъ тонкій слой ивещреннаго бурыми полосками глинистаго известняка, содержащаго множество фузулинъ и желѣзистыхъ и кварцевыхъ мелкихъ сростковъ; еще ниже слѣдуетъ плотный почти бѣлый известнякъ, съ кораллами, *Fusulina cylindrica*, *Streptorhynchus crenistria* и *Productus cora*. Этотъ нижній известнякъ разрабатывается и идетъ, какъ бутовый камень, между прочимъ и на Илевскій заводъ. На югѣ саровскія каменноугольныя образованія скрываются подъ наносами и болѣе не видны“.

Наши наблюденія въ окрестностяхъ Саровской Пустыни сводятся къ слѣдующему.

Верстахъ въ трехъ или четырехъ выше монастыря, по правому скату къ рѣкѣ Сатисъ, при нашемъ посѣщеніи производилась разработка известняка для надобностей монастыря (на бутъ и подъ фундаменты). Известнякъ болѣе или менѣе сильно доломитизированный, желтый и даже желтобурый, частью окремнѣлый и пористый. Нерѣдко наблюдаются пустоты отъ фузулинъ, а также отпечатки *Euomphalus* sp. По внѣшнимъ признакамъ, известнякъ не отличимъ отъ верхнекаменноугольнаго известняка по р. Алатырю.

Въ естественныхъ обнаженіяхъ известнякъ выступаетъ далѣе подъ самымъ монастыремъ, какъ по скату обращенному на сѣверъ — къ р. Сатисъ, такъ и по другому скату — южному, обращенному къ рѣкѣ Саровкѣ. Известнякъ носить здѣсь такой же характеръ: онъ сильно доломитизированъ, будучи нерѣдко превращенъ въ рыхлую доломитовую муку.

Такого же характера каменноугольныя отложения наблюдаются и по р. Саровкѣ на протяженіи нѣсколькихъ верстъ вверху отъ монастыря; здѣсь, по пути къ популярнымъ теперь мѣстамъ, гдѣ нѣкогда спасался отецъ Серафимъ, по правому скату къ рѣкѣ можно наблюдать почти непрерывные выходы желто-бурой доломитовой муки съ прослоями кремней и съ глыбами доломитизированнаго желто-бурого известняка. Толща названныхъ каменноугольныхъ породъ поднимается здѣсь, по правому скату, довольно высоко надъ уровнемъ рѣчки, такъ какъ отдѣльныя глыбы известняка намъ приходилось наблюдать въ верхней части ската по лѣснымъ тропинкамъ на высотѣ приблизительно 14—16 метровъ надъ уровнемъ рѣчки.

Поверхностнымъ образованіемъ въ окрестностяхъ Саровскаго монастыря, какъ и всюду въ лѣсныхъ мѣстностяхъ Темниковскаго уѣзда, является кварцевый песокъ; однако мѣстами уцѣлѣли отъ размыванія и моренныя отложенія, какъ можно судить по тому, что для выдѣлки кирпичей на кирпичномъ заводѣ возлѣ монастыря служить, между прочимъ, также и типичная краснобурая песчанистая валунная глина, добываемая въ лѣсу невдалекѣ отъ монастыря.

Довольно широкая долина рѣки Сатисъ возлѣ Саровской Пустыни покрыта темноцвѣтной иловатой почвой (монастырскія огородныя и сѣнокосныя угодья).

Ниже Саровской Пустыни по рѣкѣ Сатисъ продолжаютъ наблюдаться выходы каменноугольныхъ породъ такого же характера (у монастырскихъ мельницъ); при устьѣ р. Виткинзы, верстахъ въ двухъ ниже монастыря, выходы каменноугольнаго известняка были наблюдаемы Земайтченскимъ (Ардат. уѣз., стр. 84); у средней мельницы, въ шести верстахъ на юго-западъ отъ монастыря, въ срытомъ косогорѣ къ рѣкѣ, обнажается доломитовая мука съ кремнями. Въ этой же мѣстности (то-есть ниже монастыря по рѣкѣ) добывалась нѣкоторое время для выдѣлки кирпичей на монастырскомъ заводѣ — темносѣрая довольно плотная и свѣтло-

сѣрая песчанистая глина, содержащая въ себѣ изрѣдка стяженія сѣрнаго колчедана и много кусочковъ известняка: окаменѣлостей въ глинѣ не встрѣчено. Образцы этой глины я видѣлъ въ грудѣ у монастырскаго кирпичнаго завода; добывалась она, по показанію рабочихъ, на ровномъ мѣстѣ изъ ямъ возлѣ верхней мельницы (въ двухъ верстахъ ниже монастыря); что лежитъ ниже глины, неизвѣстно. Мѣсто добычи этой глины у мельницы, къ сожалѣнію, точнѣе мнѣ указать не могли. По внѣшнимъ признакамъ глина эта сходна какъ съ нижне-мѣловой, такъ и съ юрской. Возможно, что это—одинъ изъ уцѣлѣвшихъ остатковъ мезозоя, подобно тому, какъ то же самое можно допустить по отношенію къ подобной же глинѣ, описываемой Земятченскимъ изъ окрестностей д. Балыковой (№ 1124).

Въ непосредственной связи съ выходами коренныхъ породъ у средней монастырской мельницы (верстахъ въ 6-ти на востокъ отъ с. Алемасова) стоитъ выходъ тѣхъ же отложений по небольшой рѣчкѣ Глинкѣ, впадающей въ рѣку Сатисъ немного ниже названной мельницы. Здѣсь, у большой дороги, въ рывинахъ по правому скату, можно было наблюдать отдѣльныя известняковыя глыбы съ пустотами отъ фузулинъ и гнѣзда доломитовой муки.

По даннымъ Мѣллера, по р. Сатисъ недалекѣ отъ с. Алемасова, добывался фузулиновый известнякъ для надобностей Илевскаго завода.

Лѣвые притоки рѣки Сатисъ—рѣчка Черная и р. Пушта текутъ по песчаной мѣстности, среди сосновыхъ сплошныхъ лѣсовъ. Берега рѣчекъ низменны. Указаній на выходы коренныхъ породъ не имѣется. Поверхность этой песчаной мѣстности нерѣдко волниста. Очевидно, песчанья отложения, развитыя здѣсь,—прежде чѣмъ покрытыя лѣсомъ, были болѣе или менѣе переработаны съ поверхности вѣтромъ. Валунное въ этой песчаной области не наблюдается. Въ этихъ пескахъ я склоненъ видѣть продолженіе тѣхъ послѣдниковыхъ песчаныхъ отложений, которыя наблюдаются на сѣверъ отъ г. Темникова. Возможно, впрочемъ, что ближе къ водораздѣльнымъ пространствамъ (въ данномъ случаѣ къ верховьямъ р. Алатыря) пески содержатъ въ себѣ валуны и должны быть отнесены къ типу песковъ элювіальныхъ. Рѣзкой границы между тѣми и другими песками на практикѣ, къ сожалѣнію, провести нельзя, вслѣдствіе сглаженности рельефа и постепенности переходовъ, какъ въ этомъ намъ нерѣдко приходилось убѣждаться при изслѣдованіяхъ вообще во всей сѣверной части 73-го листа и между прочимъ особенно при изслѣдованіи мѣстностей, прилегающихъ къ долинѣ рѣки Оки съ обѣихъ ея сторонъ.

47) Рѣка Сарма.

Бассейнъ этой рѣки, протекающей среди пониженной, лѣсной и песчаной мѣстности, очень скуденъ выходами коренныхъ отложений. Въ работахъ нижегородскихъ изслѣдователей мы не встрѣчаемъ указаній на коренные пласты по этой рѣкѣ. Нѣкоторыя свѣдѣнія даются только у болѣе раннихъ изслѣдователей, Кулибина и Мѣллера, каковыя мы здѣсь и приводимъ.

1129. „Въ Илевскомъ заводѣ, въ самомъ верху заводскаго пруда, добывается такъ называемая меча, идущая во флюсъ при доменной плавкѣ. Она лежитъ подъ наносною глиною на глубинѣ сажень около 5, добывается дудками и представляетъ желтый глинистый известнякъ (мергель), весьма рыхлый, подъ нимъ лежатъ валуны и пропластки кремня и еще ниже кремнистый известнякъ, сначала отдѣльными кусками, а потомъ сплошными слоями; всѣ эти породы содержатъ: *Zaphrentis* (?), *Streptorhynchus crenistria*, *Fusulina cylindrica* и ядра *Murchisonia* sp?“. (Кулибинъ).

1130. Подтверждая эти наблюденія, Мѣллеръ кромѣ того указываетъ, что фузулиновые известняки „являются также въ руслѣ небольшой рѣчки Нарышкиной, протекающей въ 5¹/₂ вестахъ южнѣе завода“.

1131. Слѣдуетъ еще добавить, что на водораздѣльномъ пространствѣ между бассейномъ р. Сармы и лѣвыми притоками р. Теши—на сѣверной окраинѣ листа—залегаютъ подъ наносами, вѣроятно, юрскія отложения, какъ слѣдуетъ изъ наблюденій Сибирцева, наблюдавшаго признаки этихъ отложений въ прилегающей части сосѣдняго съ нашимъ листа (см. описаніе 72-го листа, стр. 40, № 77) и рисующаго продолженіе этихъ отложений за южную

границу этого листа (см. геол. карту Сибирцева). На этомъ основаніи нами и показаны на картѣ юрскія отложенія на прилегающемъ къ верховьямъ р. Сармы водораздѣлѣ.

48) Рѣка Варнава.

1132. Верхняя часть бассейна этой рѣки расположена въ пониженной, лѣсной мѣстности. Поверхностныя отложенія характеризуются почти сплошь песчанымъ составомъ: лѣса, отчасти сосновые, отчасти еловые и лиственные. По поверхности почвы мѣстами встрѣчаются ледниковые валуны, а подъ поверхностными песчаными отложеніями были встрѣчены мѣстами слѣды песчанистыхъ валунныхъ глинъ.

1133. Около с. Вознесенья и ниже лѣвый берегъ рѣки становится болѣе или менѣе крутымъ; правый же берегъ дѣлается отлогимъ. Около церкви названнаго села наиболѣе высокіе бугры по лѣвую сторону рѣки сложены изъ валунной глины, повидимому, вплоть до воды; бугры же менѣе высокіе, какъ выше такъ и ниже села, состоятъ до верху изъ сыпучихъ песковъ; о возрастѣ этихъ песковъ сказать что-либо опредѣленное довольно трудно.

1134. Мельница Новосельковская на рѣкѣ Варнавѣ (ниже села Вознесенскаго на 4 верс.), обрывъ съ лѣвой стороны рѣки. Выступаютъ:

Q_1 1) Валунная глина до 8 метровъ.

? 2) Рыхлые желтоватые пески; едва выступаютъ въ ямѣ у запруды.

Ниже по той же рѣкѣ лѣвый берегъ нѣкоторое время остается крутымъ, но не представляетъ обнаженій (перелѣски и полоски пашни), а затѣмъ понижается.

1135. По рѣкѣ, впадающей въ р. Мокшу нѣсколько западнѣе р. Варнавы, лѣвый склонъ также на нѣкоторомъ разстояніи довольно крутъ. У села Княжева въ обрывѣ съ лѣвой стороны рѣки выступаютъ:

Q_1 1) Валунная глина, 6—8 метровъ.

J_3 2) Темносѣрая глины съ колчеданомъ, темнобурыми фосфоритовыми гальками и съ кусками оолитоваго мергеля; встрѣчаются: обломки белемнитовъ, *Gryphaea* sp. Глины обнажены надъ водой метра на 4.

1136. Ниже с. Девлетякова по лѣвому скату къ той же рѣкѣ наблюдаются мочажины, указывающія на залеганіе здѣсь тѣхъ же глинъ, что и у с. Княжева.

49) Рѣка Шокша.

1137. Правый склонъ къ р. Шокшѣ въ общемъ отлогій, лѣвый покруче; по лѣвому склону изъ промоинъ всюду выносятся пески.

1138. Тумлейка и Линейка. По оврагамъ наблюдаются мокрые задернованные склоны; ручьи. Въ оврагѣ у Тумлейки выходятъ сѣрая иловатая глины безъ конкрецій. По осыпямъ встрѣчаются обломки белемнитовъ (*Bel. cf. subabsolutus* Nik. и пр.).

1139. Версты за 3 выше села Шокши, въ обрывѣ съ лѣвой стороны рѣки, выступаютъ:

Q_1 1) Валунная глина, 5—6 метровъ.

J_3 2) Темносѣрая глины съ колчеданомъ и темнобурыми мергельно-фосфоритовыми конкреціями; глины подмыты надъ водой метра на 1,5—2. Встрѣчаются обломки белемнитовъ.

1140. Ниже с. Шокши лѣвый скатъ къ рѣкѣ дѣлается болѣе отлогимъ. У с. Куликова по склонамъ съ поверхности развиты песчанныя отложенія (террасовыя?).

1141. На перевалѣ восточнѣе рѣки Шокши залегаетъ пластъ валунной глины. Почва—„сѣрая лѣсная земля“, мѣстами сильно оподзоленная. По склонамъ почва становится супесчаной.—Около Тумлейки почва мѣстами окрашена въ болѣе темный цвѣтъ, причѣмъ по оврагамъ подпочвенные горизонты лёссовидны, содержатъ въ себѣ известковые „журавчики“.

50) Рѣка Еремша съ притоками.

1142. Верхняя часть бассейна этой рѣки расположена въ пониженной лѣсной и песчаной мѣстности. Берега рѣчекъ здѣсь низменны и не даютъ обнаженій. Искусственныхъ сколько-нибудь глубокихъ разрѣзовъ въ настоящее время также наблюдать не пришлось, такъ какъ чугунолитейные заводы—Мердушинскій, Еремшанскій и друг. давнымъ давно закрыты и связанныя съ дѣятельностью этихъ заводовъ развѣдки на руду прекратились. Вслѣдствіе этого, весьма важнымъ слѣдуетъ считать старинное общее указаніе Оливьери на залеганіе по р. Еремшѣ подъ поверхностными песками—глинъ съ колчеданомъ и съ аммонитами, какъ и вообще это замѣчается, по словамъ названнаго изслѣдователя (изучавшаго мѣстность по искусственнымъ разрѣзамъ).—по низменному правобережью р. Оки, гдѣ протекаютъ рѣки Еремша, Сиверь (Сувертъ?), Виля. Желѣзница, Велетьма, Вяня и др. Такимъ образомъ, едва ли можно сомнѣваться, что елатомская юра продолжается на востокъ отъ р. Оки если не сплошь, то по крайней мѣрѣ въ формѣ ряда уцѣлѣвшихъ острововъ. Остается однако открытымъ вопросъ, сохранились ли здѣсь поверхъ юры нижнемѣловыя отложенія, наблюдаемыя нерѣдко кругомъ въ сосѣднихъ районахъ (Елатъма, Окшово. Желавка на Мокшѣ и пр.). Это обстоятельство и является одной изъ главныхъ причинъ, почему на геологической картѣ по верховьямъ р. Еремши и сосѣднимъ частямъ другихъ бассейновъ коренныя отложенія нами не обозначены.

1143. На водораздѣлѣ между рѣчками Шокшей и Еремшей по оврагамъ выступаютъ толщи валунной глины (10—12 метр.). Ближе къ с. Еремшѣ почва становится песчаной, хотя на нѣкоторыхъ буграхъ еще сохранились валунныя глины. Въ ближайшихъ окрестностяхъ села Еремши, по склонамъ къ рѣкѣ, преобладаетъ песчаная почва.

1144. Ниже с. Еремши склоны къ рѣкѣ становятся круче. Противъ с. Тармодѣва, по лѣвому скату къ рѣкѣ, среди лѣса, имѣется вертикальный обрывъ, сложенный изъ сѣрыхъ песчанистыхъ породъ (J_3 ? Cr ?).

1145. Еще ниже по рѣкѣ и по прилегающимъ оврагамъ мѣстами наблюдаются только наносы, иногда песчанистые (Коломасово).

Переходимъ къ правому притоку рѣки Еремши, впадающему въ нее версты за 3 выше устья, носящему названіе р. Ласы.

1146. Михайловское—Сергіевы Поляны; по рѣчкѣ наблюдаются остатки торфяниковъ, изъ-подъ которыхъ видны синевато-сѣрыя вязкія глины.

1147. Афанасьева—Карачева. Рѣчка подмываетъ сѣрыя глины; попадаются куски темлобураго юрскаго фосфорита, обломки белемнитовъ.

1148. Ниже по рѣчкѣ наблюдаются заросшія мочливыя мѣста, указывающія на продолженіе здѣсь тѣхъ же юрскихъ пластовъ.

1149. Пошатово. Колодезь глубиной метровъ 16. Изъ колодца вынута глина синеватая, песчанистая; этой глиной обмазывали изгороди.

По той же рѣчкѣ ближе къ устью (Жданова, Будаева и пр.) склоны оказываются задернованными.

1150. Въ Никитинѣ по рѣчкѣ были наблюдаемы остатки торфяниковъ; есть мочажины, топи, съ неясными признаками черной глины. Въ рѣчномъ наносѣ встрѣчаются только валунныя гальки; какихъ-либо конкрецій, вымытыхъ изъ коренныхъ пластовъ, не встрѣчается.

1151. Западнѣе с. Никитина склоны задернованы, оползней не видно; иногда выступаетъ только валунная глина.

51) Рѣка Куйца.

1152. Азѣво—Богоявленье. Ровное, довольно высокое плато съ „сѣрой землей“; по овражнымъ вершинкамъ выступаетъ валунная глина.

1153. У с. Богоявленья—ручеекъ; внизу склоновъ выпоты; дно овражковъ мѣстами заболочено.

1154. Костино. Въ обрывахъ наблюдается валунная глина; среди валуновъ нерѣдки кремни, известнякъ съ фузулинами, кварциты, гранитъ. Въ одномъ мѣстѣ выше деревни былъ наблюдаемъ небольшой выходъ черныхъ глинъ—безъ окаменѣлостей и безъ конкрецій. Вообще, по рѣчкѣ выше Костина нерѣдко—выпоты, ключики, топи; встрѣчаются обломки белемнитовъ.

1155. Около Данилова—вездѣ валунная глина; тоже видно и по приточкамъ.

1156. Просяная Поляна, край плато; по отлогостямъ развиты слоистые пески и слоеватая желтобурья глины (послѣтретичныя). Къ югу отъ села разстилается обширная низина.

1157. Далѣе рѣка Куйца течетъ среди террасовыхъ отложений, а затѣмъ въ области аллювиальной долины р. Мокши.

Сѣверовосточный уголъ карты.

52) Бассейнъ рѣки Алатырь.

1158. По верховьямъ этой рѣки наблюдаются лишь выходы послѣтретичныхъ отложений, то песчаныхъ, то глинистыхъ. Около Новобогородскаго Выселка сохранилась валунная глина, залегающая также на водораздѣлѣ по направленію на югъ—къ дер. Армѣвкѣ (почва—„сѣрая лѣсная земля“ и „подзолистый суглинок“).

1159. Аксельскій Выселокъ. Въ 1 верстѣ на югостокъ отъ деревни имѣются слѣды заброшенныхъ дудокъ.

1160. Р. Нелейка. Верховья этой рѣчки, по даннымъ Земятченскаго и Докучаева, сопровождаются выходами послѣтретичныхъ наносовъ, то глинистыхъ, то песчаныхъ (со скопленіями каменноугольныхъ кремней и другихъ валуновъ). Ниже по рѣчкѣ, по оврагамъ, тѣми же изслѣдователями были наблюдаемы выходы каменноугольныхъ рыхлыхъ известняковъ съ горизонтомъ кремневыхъ плитъ.

1161. Григорьевка, колодезь глубиною около 16 метровъ; сверху залегаютъ немного глины и песку, а ниже идетъ известнякъ; окаменѣлостей очень мало и въ плохомъ сохраненіи.

1162. Въ Петровкѣ изъ колодезь также достаютъ известнякъ, доломитизированный, желтый, ноздреватый, съ ближе неопредѣлимыми окаменѣлостями.

1163. Геологическое строеніе окрестностей Ташинскаго Завода подробно изучено сотрудиниками Докучаева. Въ окрестностяхъ этого завода, расположеннаго въ равнинной лѣсистой мѣстности, естественныхъ разрѣзовъ почти нѣтъ и о геологическомъ строеніи приходится судить только по наблюденіямъ въ рудникахъ. Эти наблюденія, производившіяся Земятченскимъ и другими участниками той же экспедиціи, дали возможность Амалицкому такъ резюмировать данныя по геологическому строенію: „Подъ наносами (а) изъ глинъ и песковъ, мощностью до 2-хъ сажень, залегаютъ рудосодержащій глинистый горизонтъ (b) толщиной до 4 саж., состоящій изъ перемежающихся слоевъ разноцвѣтныхъ глинъ, обыкновенно въ такомъ порядкѣ: 1) желтая вязкая глина съ кремнями, 2) сѣровая песчанистая глина („талаконка“), 3) красная рыхляковистая глина иногда съ кремнями („красный вапъ“) и 4) зеленовато-сѣрая глина съ кремнями („зеленый вапъ“); ниже слѣдуетъ обыкновенно рыхлый доломитовый желтый пермскій известнякъ (с)—„Пекла“. Породы, составляющія глинистый горизонтъ (b), рѣдко являются во всей своей полнотѣ, и въ разныхъ разрѣзахъ крайне сильно варьируютъ въ своей мощности (отъ 0 до 2¹/₂ саж.). Быстрая смѣна однихъ членовъ другими и значительныя колебанія въ мощности ихъ на весьма небольшомъ разстояніи показываютъ намъ, что данныя глины залегаютъ здѣсь въ видѣ неправильныхъ изолированныхъ гнѣздъ, быстро выклинивающихся и снова появляющихся. Всѣ поименованныя глины, а въ особенности „зеленый вапъ“, содержатъ въ себѣ остроугольные кремни, со слѣдующими находящимися въ нихъ ископаемыми“. (Далѣе слѣдуетъ перечисленіе многихъ окаменѣлостей и въ томъ числѣ *Spirifer rugulatus*, *Strophalosia horrescens*, *Terebratulina elongata*, *Clidophorus Pallasii* и проч.).

1164. Шутилово. У моста черезъ р. Алатырь, въ выемкѣ, чередуются прослой мягкаго бѣлаго и желтоватаго доломитизированнаго известняка, а равно прослой кремней съ

желтой разсыпчатой „опокой“, въ которой известнякъ сохранился въ видѣ отдѣльныхъ мелкихъ облоковъ. Окаменѣлости рѣдки, часты только остатки корненожекъ и въ томъ числѣ крупныя швагерины (*Schwag. princeps* или *robusta*). Такой же известнякъ по лѣвому берегу р. Алатыря выше села выступаетъ обрывомъ, высотой около 8—10 метровъ.

Въ известнякахъ с. Шутилова Мѣллеромъ встрѣчены: *Fusulina montipara* Ehr., *Fusulinella sphaeroidea* Ehrenb., *Endothyra crassa* Br.

1165. Известняки, аналогичные шутиловскимъ, проходятся при рытвѣ нѣкоторыхъ колдцевъ на лѣвобережной лѣсной низинѣ на сѣверъ отъ с. Шутилова, по дорогѣ въ гор. Лукояновъ.

1166. Ниже по рѣкѣ каменноугольные известняки выступаютъ въ лѣвомъ берегу выше села Буцкаго, а также противъ устья р. Печки, гдѣ по даннымъ Земятченскаго и Докучаева, „при постройкѣ водяной мельницы, пришлось снять значительную часть высокаго берега р. Алатыря и обнажить, такимъ образомъ, его строеніе. Откосъ сдѣланъ двумя уступами: первый изъ нихъ (верхній), около 1 — 1½ саж. высотой, состоялъ изъ слѣдующихъ образованій:

- a) Почвенный слой 1'
- b) Песокъ съ кремнями. 3—5'

Залегающіе здѣсь кремни не велики, сложены безпорядочно и, очевидно, валуннаго характера.

с) Рыхлый мучнистый известнякъ, желтоватаго цвѣта; онъ шель до самаго основанія верхняго уступа и составлялъ также нѣкоторую часть нижняго.

Этотъ послѣдній (уступъ) такой же мощности, какъ и первый, состоялъ сплошь изъ известняка с, среди котораго проходилъ горизонтъ большихъ кремней, толщина до 1—1½ ф.; на одномъ изъ нихъ было видно ядро *Euomphalus'a*“.

1167. „Правый берегъ Алатыря, ниже Шутилова, до самаго села Мадаева, отлогъ и весь состоитъ изъ толщи дилювіальнаго песчанистаго суглинка; каменноугольные же известняки снова обнажаются только верстахъ въ двухъ къ западу отъ с. Печей (версть 5—6 отъ Алатыря), близъ дороги, ведущей къ кордону. Здѣсь, въ одномъ небольшомъ оврагѣ, рыхлый желтоватый известнякъ обнаженъ до 2½ ф.; выше его слѣдовалъ песокъ, составлявшій подпочву почти всего югозападнаго угла Лукояновскаго уѣзда“ (тѣ же авторы).

1168. „Въ полверстѣ къ юго-востоку отъ с. Печей, около рѣчки Ирсы, въ небольшомъ овражкѣ, частью на днѣ, частью же и въ его песчаныхъ берегахъ можно было наблюдать цѣлыя скопленія небольшихъ кремней, на которыхъ попадались отпечатки слѣдующихъ раковинъ: *Streptorhynchus* sp. (*crenistris?*), *Productus Cora*, *Archaeocidaris rossica* (?) и *Euomphalus* sp.“ (тѣ же авторы).

1169. Еще далѣе (верстахъ въ 2-хъ отъ Печей), на юго-востокъ, въ оврагѣ, впадающемъ въ р. Ирсу съ правой стороны, въ крутомъ обрывѣ, тѣ же изслѣдователи подъ поверхностной желтобурой глиной (4—5 футъ) наблюдали слой краснобураго желѣзистаго песка (10—11 ф.), а подъ нимъ въ свою очередь слой желтаго рыхлаго кварцеваго песка (4—5 ф.).

1170. Верякуша-Гавриловка. Въ окрестностяхъ этихъ селеній, лежащихъ на водораздѣлѣ между притоками Мокши и Алатыря, развиты песчанья отложенія. Верстахъ въ 3—4 отъ Верякуши по направленію къ Гавриловкѣ, въ оврагѣ Облыжномъ, Земятченскій и Докучаевъ наблюдали подъ слоємъ желтобурой песчанистой глины толщу желтоватобѣлыхъ рыхлыхъ песковъ мощностью въ 10 футовъ.

1171. „Пески, начинаясь отъ Облыжнаго Оврага, тянутся до дер. Гавриловки и далѣе въ предѣлы Пензенской губерніи и служатъ подпочвою во всей этой мѣстности. По направленію къ винокуренному заводу гг. Ненюковыхъ на Кевчѣ и отсюда на востокъ до верховьевъ Кевчея, верстахъ въ 3 отъ села Учьевскаго Майдана, распространены тѣ же кварцевые пески. Отъ верховьевъ Кевчея въ сторону Учьевскаго Майдана мѣстность слабо повышается, вмѣстѣ съ чѣмъ измѣняется и характеръ подпочвы; послѣдняя представляетъ сильно песчанистую пятнистую глину. Пятна эти или красновато-желтыя, крупно-песчанистыя, или сизоватыя, мягкія, тонкаго строенія. Около Учьевскаго Майдана, и далѣе на востокъ, пески уже не обнажаются вовсе, прикрываясь повсюду мощными слоями дилювіальной глины“ (Земятченскій и Докучаевъ).

53) Бассейнъ рѣки Теши.

Въ область 73-го листа заходитъ лишь небольшая часть бассейна этой рѣки. Именно, лишь крайній сѣверо-восточный уголь орошается рѣкой Тешей и рядомъ ея мелкихъ притоковъ. Свѣдѣнія о геологическомъ строеніи даннаго участка мы находимъ главнымъ образомъ въ трудахъ сотрудниковъ экспедиціи Докучаева, откуда и приводимъ здѣсь главнѣйшія наблюденія, дополнивъ ихъ лишь нѣкоторыми своими данными, попутно полученными при детальномъ почвенномъ изслѣдованіи уѣзда (см. обзоръ литературы).

1172. Окрестности г. Лукоянова, послѣ работъ Мёллера, специально изучались Сибирцевымъ, давшимъ „Очеркъ нижегородской юры“. Въ этомъ очеркѣ мы находимъ слѣдующія данныя:

„Юрскія образованія вблизи г. Лукоянова, впервые описаны проф. Мёллеромъ, который наблюдалъ здѣсь темныя и свѣтлосѣрыя мергелистыя глины съ *Am. alternans*. Пользуясь указаніями проф. Мёллера, мы осмотрѣли берега р. Теши къ югу отъ города, близъ мельницъ, вправо отъ дороги къ селу Мамлѣву. Обнаженіе тянется здѣсь (по правому берегу рѣки) на нѣсколько десятковъ сажень, съ небольшими перерывами. Въ разрѣзахъ видны слѣдующіе горизонты:

1) Почвенный слой. 1'

2) Буроватая песчанистая глина; по склонамъ на ней попадаютъ валуны кварцеваго песчаника, до 5' въ длину. 2 саж.

3) Черныя глины, то рыхлыя, нѣсколько слюдистыя и сильно проникнутыя сѣрнымъ колчеданомъ (сѣрноватожелтыя жилки), то плотныя, сильно битуминозныя, почти безъ окаменѣлостей; въ этомъ горизонтѣ намъ попались только отпечатки мелкихъ *Astarte* и обломки *Perisphinctes* (?) sp.; мощность его не менѣе 4 саж.

4) Рыхлый конгломератъ зеленоватотемнаго цвѣта, состоящій изъ темныхъ, при вывѣтриваніи снаружи бѣловатыхъ, мергелистыхъ галекъ съ зеленоватымъ глинистопесчанымъ цементомъ 1' 6"

5) Темныя, мергелистыя, пластическія глины, при высыханіи свѣтлѣющія; онѣ заключаютъ въ себѣ плоскоокруглыя известковистыя септаріи, до 1' и болѣе въ поперечникѣ, и мелкіе круглые выцвѣты сѣрнаго колчедана. Эти глины оказались весьма богатыми органическими остатками, но почти исключительно въ видѣ рыхлыхъ отпечатковъ; между ними найдены: *Cardioceras alternans* v. Buch, *Perisphinctes* (?) съ широкимъ поперечнымъ разрѣзомъ и раздвоенными ребрами, *Belemnites* cf. *Panderi* Orb., *Astarte* (*Gouldia*) *cordata* Trautsch., *Pecten* aff. *demissus*, *Cucullaea*, *Spirigera*, *Dentalium* и проч.

Горизонтъ обнаженъ на 1 саж.“

1173. „Къ западу отъ города, по рѣчкѣ Назарихѣ, видны темноцвѣтныя глины съ фосфоритовыми круглячками“ (Сибирцевъ).

1174. „Въ самомъ гор. Лукояновѣ, вблизи базарной площади (около кузницъ), на берегу рѣчки Хвощевки, проф. Меллеръ наблюдалъ свѣтлосѣрыя глины съ *Am. decipiens* (?) Sow. Эти глины, весьма рыхляковистыя, заключаютъ въ себѣ прослой болѣе плотнаго мергеля и рѣдкіе фосфоритовые круглячки; р. Хвощевка вымываетъ изъ нихъ (?) также большія известковыя септаріи. Фауна ихъ оказалась почти тождественной съ фауною только что описанныхъ темныхъ глинъ; тѣ же *Cardioceras alternans* Buch, тѣ же белемниты (*B. panderianus* d'Orb.), тѣ же пластинчатожаберныя и брюхоногія (*Pleurotomaria*, *Spirigera*, *Astarte*, *Cucullaea*, *Gryphaeae* и пр.). Сходство фауны ясно указывало на принадлежность тѣхъ и другихъ глинъ къ одному и тому же геологическому горизонту—верхнему оксфорду“. (Сибирцевъ).

Первоначально вся толща коренныхъ отложеній около гор. Лукоянова относилась Сибирцевымъ къ юрѣ, а впослѣдствіи, послѣ повторныхъ экскурсій по губерніи и палеонтологическихъ находокъ въ сосѣднихъ мѣстностяхъ (Василевъ Майданъ и др.), а равно руководствуясь изслѣдованіями Павлова въ прилегающихъ болѣе восточныхъ частяхъ, онъ долженъ былъ верхнюю часть коренной толщи (гориз. 3-й у с. Мамлѣва) отнести къ неокому. Кромѣ того, въ залегающихъ ниже конгломерата (гориз. 4-й) темныхъ глинахъ

(гориз. 5-й) онъ въ послѣдствіи склоненъ былъ усматривать не только верхній оксфордъ, но и киммериджъ (горизонтъ, аналогичный голплитовымъ слоямъ с. Черновского Сергач. уѣзда и другихъ мѣстностей). — Считаемо необходимымъ упомянуть объ этихъ позднѣйшихъ поправкахъ, сдѣланныхъ самимъ Н. М. Сибирцевымъ, извѣстныхъ намъ на основаніи оставшихся послѣ этого изслѣдователя рукописныхъ матеріаловъ (рукописныя поправки на геологич. картѣ, хранящейся въ Нижегород. земск. музеѣ) и на основаніи личныхъ его указаній.

1175. Во время проѣзда по строившейся желѣзной дорогѣ въ 1900-мъ году, у станціи Лукояновъ, въ верхней части лѣваго отлогаго склона къ р. Тешѣ были собраны нами слѣдующія данныя. При рытвѣ колодца глубиной до 35 метровъ, пройдены, по показанію десятника, слѣдующіе пласты:

- Q₁ { 1) Желтый суглинокъ безъ валуновъ (лѣссовидный), 7—8 метровъ.
2) Сѣрая иловатая глина, около 3 метровъ и меньше.
3) Песокъ съ галькой. При осмотрѣ этого песка въ отвалѣ, оказалось, что онъ содержитъ въ себѣ много галекъ фосфорита, встрѣчаются также валунчики гранита, розоваго кварцита и др. Толщина слоя около 3 метровъ.
J₃? 4) Красножелтый рыхлый песокъ безъ камня, около 20 метр. Колодезь оказался безъ воды.

1176. Въ выемкѣ у той же станціи и въ водопроводныхъ канавахъ выступаетъ лѣссъ, въ глубокихъ горизонтахъ съ выцвѣтами извести, а ближе къ поверхности измѣненный въ опредѣленномъ направленіи подъ вліяніемъ лѣсной растительности (почва— „лѣсная земля“).

Лукояновъ. Для химической характеристики подпочвенныхъ горизонтовъ вывѣтриванія приводимъ результаты химическаго анализа двухъ образцовъ, взятыхъ въ искусственной выемкѣ у желѣзнодорожнаго вокзала, перваго— съ глубины 0,7 метр. отъ поверхности, а втораго—оттуда же съ глубины болѣе 1,5 метр. отъ поверхности. Анализы произведены въ лабораторіи Геологическаго Комитета г. Карповымъ. Вычисленія (изъ валового состава) сдѣланы по отношенію къ почвѣ воздушно-сухой.

	I.	II.
Потеря при прокаливаніи	8,00	5,00
Въ томъ числѣ: влажность	3,50	2,50
гумусъ	0,61	0,22
угольная кислота (CO ₂)	0,04	0,04
Кремнекислота (SiO ₂)	69,66	75,77
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	0,03	слѣды
Хлоръ (Cl)	0,02	0,02
Глиноземъ (Al ₂ O ₃)	14,69	13,89
Окись желѣза (Fe ₂ O ₃)	3,42	2,11
Известь (CaO)	1,24	1,24
Магnezія (MgO)	1,21	1,10
Щелочи (K ₂ O + Na ₂ O)	1,73	0,68
	100,00	99,81

1177. Къ югу отъ селъ Мамлѣва и Кудеярова, по наблюденіямъ Земятченскаго и Докучаева, часто встрѣчаются разсѣянными прямо по поверхности валуны гранита, діорита и кварцеваго песчаника, достигающіе иногда величины полусаженіи въ діаметрѣ. А „верстахъ въ 3-хъ къ югу отъ названныхъ селъ, поверхностныя образованія являются въ видѣ желтовато-сѣрыхъ песковъ, которые, однако, ясныхъ обнаженій нигдѣ не представляютъ“.

1178. На сѣверо-западъ отъ села Ульянова (въ 5 верст. на западъ отъ г. Лукоянова), по наблюденіямъ тѣхъ же изслѣдователей, подпочвой служить „вязкая темная глина, съ мелкими бѣлыми рогульками и кругляками“ (юрская), а „дилювіальный наносъ въ Ульяновкѣ выраженъ бѣловатыми и желтоватыми песками“.

1179. „Ниже с. Ульянова берега Тешы сложены уже полосатыми рухляками. Правый берегъ, вплоть до с. Силина и дальше, во многихъ мѣстахъ представляетъ обрывы и крутые склоны, съ выходомъ наружу красныхъ мергелей.“

Такіе выходы, правда, неотчетливыя, наблюдаются, напримѣръ, въ слѣдующихъ пунктахъ: 1) между с. Ульяновымъ и Оминками, въ 1 верстѣ отъ перваго (по стѣнамъ овраговъ—

въ 3—4 саж. высотой); 2) у Оминокъ и между Оминками и Монастыркой (крутые склоны праваго берега); наконецъ, противъ деревни Новой (1 в. на западъ отъ Силина), гдѣ имѣется небольшой, но ясный разрѣзъ полосатыхъ мергелей“ (тѣ же авторы).

1180. Вблизи с. Силина выходятъ на поверхность красноцвѣтные рухляки, какъ это видно изъ описанія Меллера, а равно изъ данныхъ, приводимыхъ Земятченскимъ и Докучаевымъ. Обнаженія рухляковъ тамъ были наблюдаемы именно по оврагамъ—Большая Вязовка, Дальняя Вязовка и Высотинскій Врагъ (въ 2 верстахъ на сѣверо-западъ отъ с. Силина). Въ обнаженіяхъ рухляки выступали на нѣсколько футъ и даже на 1½ сажени. Въ прикрывающемъ рухляки наносѣ наблюдались валуны гранита, діорита, слюдяного сланца, кварцеваго песчаника, а равно попадались и юрскія окаменѣлости (по даннымъ Земятченскаго и Докучаева).

1181. Ниже с. Силина и дер. Новой, по обоимъ берегамъ Теши, по наблюденіямъ тѣхъ же авторовъ, выступаютъ пески, которые идутъ до границы Лукояновскаго уѣзда.

1182. У села Пои по рѣчкѣ „обнаженъ частью плотный, частью мягкій и даже песчанисто-разсыпчатый, полосатый рухлякъ. Онъ содержитъ бѣлые пропластки палыгорскита и сѣрыя зернисто-известковистыя стяженія“ (Земятченскій и Докучаевъ).

1183. С. Невѣрова; тѣми же изслѣдователями, внутри села и около него, были встрѣчены обнаженія красноцвѣтныхъ рухляковъ, а равно ледниковаго и аллювіальнаго наносовъ. Именно, въ лѣвомъ берегу р. Теши противъ церкви были наблюдаемы подъ свѣтложелтымъ наносомъ—глинистые рухляки до 4,5 саж. мощностью, окрашенные послойно въ красный и желтоватый цвѣта разныхъ оттѣнковъ. Среди нихъ были встрѣчены прожилки песчанистаго мергеля и стяженія сѣраго известняка, снаружи покрытыя коркой бѣлаго палыгорскита.

1184. Въ сѣверо-западномъ концѣ того же села тѣ же изслѣдователи наблюдали выходы красноцвѣтныхъ рухляковъ непосредственно въ берегахъ рѣчки Ши—подъ аллювіальнымъ наносомъ.

1185. Въ томъ же селѣ, по правую сторону рѣчки, близъ церкви, въ обрывѣ высотой до 2 сажень, тѣ же изслѣдователи наблюдали: 1) непосредственно ниже почвеннаго слоя—темносѣрую глину съ многочисленными бурыми желѣзистыми трубочками, и 2) перемежающіеся слои темной наносной глины, желтосѣраго песку и обломковъ бѣлаго и розоваго рухляка. Эти отложенія авторы относятъ къ числу образованій аллювіальныхъ.

1186. Вблизи того же села Невѣрова, на сѣверо-западъ отъ него, въ обрывѣ лѣваго берега Ши, тѣ же изслѣдователи наблюдали выходъ валунныхъ отложеній, распадающихся на два горизонта: вверху выступала буроватосѣрая глина съ валунами гранита, кварцеваго песчаника и другихъ породъ, а ниже шель песчанистый, частію слоистый горизонтъ, съ многочисленными валунами гранита, глинистаго сланца, розоваго песчаника и проч.,—съ валунами большею частію мелкими и образующими какъ бы галечникъ. Мощность послѣдняго горизонта до 4 сажень.

1187. „Къ западу отъ с. Невѣрова (къ сѣверо-западу отъ с. Силинскаго Майдана, лежащаго въ 4 верст. отъ перваго) развиты сыпучіе пески сѣровато-бѣлаго цвѣта, съ желтоватыми прослоями; они обнажаются мѣстами въ рывинахъ на 1½—2 саж., на ихъ поверхности находятся валуны преимущественно гранита и кварцеваго песчаника“ (Земятченскій и Докучаевъ).

1188. По оврагу въ одной верстѣ на юго-востокъ отъ с. Невѣрова выступаютъ на небольшомъ протяженіи юрскія глины съ форсфоритовыми конкреціями, уцѣлѣвшія отъ размыванія въ видѣ островка среди пестромергельныхъ породъ.

1189. Въ окрестностяхъ с. Калапина пользуются развитіемъ песчаннаго отложенія, представляющія изъ себя, вѣроятно, продуктъ размыванія ледниковаго наноса, а можетъ быть отчасти и продуктъ размыванія песковъ коренныхъ (нижнекелловейскихъ?).

1190. Въ ближайшихъ окрестностяхъ села Михайловки, по наблюденіямъ Земятченскаго, „правые берега Нарзьянки представляютъ обрывы, до 3—4 саж. въ высоту. Здѣсь, въ двухъ близкихъ пунктахъ, были наблюдаемы слѣдующія обнаженія:—Во-первыхъ, въ 2-хъ верстахъ на ЗЮЗ отъ Михайловки находится обрывъ, сажени въ 3 высотой, поднимающійся почти непосредственно отъ русла рѣчки (въ разстояніи 1—2 саж.) и сложенный рухляковыми глинами, довольно мягкими, полосатыми—краснаго, зеленовато-сѣраго

и розовожелтоватаго цвѣта“. Въ глинахъ этихъ наблюдаются прослой желтоватаго песку и плотнаго рухляка; поверхъ глинъ въ томъ же разрѣзѣ залегаетъ песчанистая глина съ кристаллическими валунами. „Во-вторыхъ, ниже по Нарзянкѣ, почти рядомъ съ сейчасъ описаннымъ обнаженіемъ, находится другой обрывъ, въ которомъ обнаруживается уже типичный плотный мергель“. Этотъ мергель окрашенъ въ красный, синеватый и свѣтлосѣрый цвѣта, содержитъ прослой песчанистаго мергеля, а равно зернистоизвестковыя стяженія, облеченныя часто палыгорскитомъ.

1191. У юго-восточнаго конца села Михайловки, въ оврагѣ выступаетъ, — по наблюденіямъ Земятченскаго и Докучаева, „желтобурый дилювій“, вверху болѣе глинистый, а ниже — песчанистый, съ прослоями почти чистаго песку и съ валунами гранита, розоваго песчаника, діорита и проч. Въ самомъ селѣ Михайловкѣ (ближе къ д. Новой) въ берегахъ рѣчки Нарзянки выступаютъ бѣловатые, желтоватые и бурые пески, мощностью до полутора сажень (пески послѣтретичны?).

1192. „Верховья рѣчки Ельтмы теряются въ лѣсныхъ овражкахъ, къ югу и юго-западу отъ с. Ключищъ. По выходѣ изъ лѣса, рѣчка почти все время течетъ среди песчанистыхъ поверхностныхъ образований, маскирующихъ строеніе ея древнихъ береговъ. Тѣмъ не менѣе, въ рывинкахъ и провальныхъ ямахъ, попадающихся кой-гдѣ по берегамъ Ельтмы, видны красноцвѣтные, рухляковыя породы и залегающіе подъ ними известняки“ (Сибирцевъ).

1193. С. Успенское. По лѣвую сторону балки, на днѣ которой расположенъ прудъ, въ искусственной выемкѣ, по даннымъ Земятченскаго, были обнажены:

а) Растительная земля	1'
б) Краснобурая дилювиальная глина	7'
в) Крупнозернистый песокъ (свѣтложелтый)	21'
г) Прослойка сильно песчанистаго бураго желѣзняка	2''
д) Желтая, чрезвычайно вязкая, плотная глина	4''—5''
е) Желтовато-бѣловатая, песчанистая, слабо мергелистая (при дѣйстви	
и <i>НСI</i> выдѣляетъ слабо пузырьки <i>CO₂</i>) глина	1'

Ниже идетъ осыпь, покрытая дерновымъ слоемъ“.

1194. „Въ 2-хъ верстахъ на востокъ отъ с. Успенскаго, въ оврагѣ „Озерки“, идущій отъ дер. Крутца, впадаетъ небольшой овражекъ („стрѣлка“, какъ называютъ крестьяне) „Липка“, при устьѣ котораго найдено:

а) Осыпь до	14'
б) Красный рухлякъ	1' 7''
в) Желтоватый рухлякъ	1' 5''
г) Кремнистый известнякъ	2''—3''
д) Бѣлый, довольно плотный известнякъ	7'

Онъ разрабатывается для добыванія извести и содержитъ въ себѣ массу окаменѣлостей, мѣстами дѣлается даже раковистымъ. Здѣсь найдены: *Murchisonia subangulata* Vern., *Avicula speluncaria* Schlth. и *Clydophorus Pallasii* Vern. Въ этой мѣстности, именно, около дер. Крутца, на поверхности, наблюдались значительныя скопленія небольшихъ валуновъ гранита, діорита и краснаго песчаника“ (Земятченскій).

1195. Въ верховьяхъ Озерки, въ окрестностяхъ села Кардовиля, по наблюденіямъ Сибирцева, въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ выступаютъ — валунный суглинокъ, а подъ нимъ — песчанорухляковыя породы и цехштейновые известняки.

1196. Верстахъ въ 1½—2 на юго-западъ отъ Кардовиля, по даннымъ того же изслѣдователя, подъ тонкимъ слоемъ наноса, наблюдаются рухляки (1 саж.), а подъ ними видны известняки, выступающіе толщей не менѣе 7 саж. Вверху известнякъ имѣетъ „щебневидное сложеніе, ниже является плотнымъ, желтоватаго цвѣта, съ мелкими темными крапинками, темноватыми прослойками и стяженіями темносѣраго, концентрически-полосатаго кремня (до ½ фута въ діаметрѣ). Желваки кремня покрыты тонкой, бѣловатой корой и въ периферіи заключаютъ замѣтную примѣсь извести (вскипаютъ съ кислотами). Въ этомъ известнякѣ заключаются: *Gervillia ceratophaga* Schlth., *Terebratula elongata* Schlth., *Srtophalosia horrescens* Vern. (мѣстами часто), *Murchisonia subangulata* Vern., *Stenopora columnaris* Schlth.“

IV.

ПОЯСНЕНІЯ КЪ КАРТЪ.

При составленіи геологической карты, авторъ руководствовался общей инструкціей Геологическаго Комитета, установленной для работающих по изготовленію листовъ 10-верстной геологической карты Европейской Россіи, а равно образцами картъ, уже изданныхъ Комитетомъ по той же инструкціи. „Коренныя“ образованія, въ дѣйствительности выступающія изъ-подъ послѣтретичныхъ ледниковыхъ и аллювіальныхъ отложеній, или такъ называемыхъ „наносовъ“ (Q_{1-2}), обыкновенно только на небольшихъ пространствахъ въ отдѣльныхъ „обнаженіяхъ“ или „разрѣзахъ“ по скатамъ къ рѣкамъ, по оврагамъ и т. под.,—на картѣ показаны имѣющими сплошное распространеніе также и за предѣлами дѣйствительныхъ ихъ выходовъ, то-есть подъ скрывающими ихъ наносами, во всѣхъ тѣхъ (очень многочисленныхъ) случаяхъ, когда залеганіе ихъ подъ наносами на тѣхъ или иныхъ площадяхъ, руководствуясь совокупностью всего геологическаго матеріала, представляется несомнѣннымъ или весьма вѣроятнымъ. Такимъ образомъ, въ такихъ случаяхъ наносы на картѣ не обозначаются, а дѣйствительно наблюдавшееся и предполагаемое распространеніе коренныхъ пластовъ не различается, будучи отмѣчаемо одной и той же краской, безъ особыхъ оттѣнковъ. Во всѣхъ же тѣхъ случаяхъ, когда опредѣленіе характера коренныхъ пластовъ подъ толщей наносовъ оказывается затруднительнымъ, на картѣ такія пространства закрашиваются въ цвѣтъ послѣтретичныхъ отложеній (Q_1). Не показываются коренные пласты обыкновенно также и въ области современныхъ рѣчныхъ наносовъ (гдѣ это позволяетъ масштабъ карты), хотя бы догадываться о характерѣ этихъ пластовъ подъ названными наносами и не представляло затрудненій; благодаря такому исключенію изъ принятаго правила, на картѣ ясно выступаетъ современное ложе рѣчныхъ долинъ. Только въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда на самомъ дѣлѣ были наблюдаемы выходы коренныхъ толщъ въ полосѣ современныхъ рѣчныхъ наносовъ (напр., по рѣкамъ Окѣ, Парѣ, Вышѣ, Сивинѣ; №№ 130, 333, 612, 1078), показывались на картѣ коренные пласты.

Для облегченія справокъ, на картѣ въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ обозначены нумера, подъ которыми приводятся въ описательной части относящіяся къ тому или иному пункту данныя. Нумера не ставились только въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ сдѣлать это не позволяли другія надписи. Та же причина заставляла иногда ставить нумера на картѣ лишь приблизительно около тѣхъ пунктовъ, къ которымъ относится описаніе (и относительно которыхъ точныя указанія приводятся въ текстѣ). Порядокъ нумеровъ установленъ по рѣчнымъ бассейнамъ, начиная каждый разъ отъ верховьевъ.

Обращаясь къ замѣчаніямъ относительно отдѣльныхъ геологическихъ системъ, обозначенныхъ на картѣ, начнемъ съ наиболѣе древнихъ.

Каменноугольная система. Лежащій въ основаніи системы угленосный ярусъ (C_1^1),—пользующійся значительнымъ развитіемъ вблизи поверхности непосредственно западнѣ даннаго листа геологической карты,—въ районѣ нашего листа выходитъ на поверхность на очень ограниченномъ пространствѣ у западной границы листа; именно къ этому ярусу отнесены нами пески съ прослоями глинъ и кремнями по рѣкѣ Хуптѣ (№№ 281 и 282). Слѣдующій выше ярусъ съ *Productus giganteus* (C_1^2) выступаетъ въ двухъ мѣстностяхъ; во-первыхъ, вблизи той же западной границы листа по рѣкѣ Мостѣ (№№ 253, 260, 261, 264), а во-вторыхъ въ области антиклинали по рѣкѣ Цнѣ и по прилегающимъ частямъ рѣкъ Азы и Выши (№№ 471, 473, 474, 476, 477, 478, 540, 542, 626). Въ томъ и другомъ случаѣ этотъ ярусъ представленъ главнымъ образомъ плотными свѣтлосѣрыми или бѣловатыми известняками, въ которыхъ кромѣ обычнаго *Productus giganteus* встрѣчается еще *Productus striatus*, наряду съ нѣкоторыми видами коралловъ. Въ верхнихъ участкахъ къ известнякамъ присоединяются глины. По рѣкѣ Азѣ выше этого известняковаго горизонта залегаетъ толща песковъ, относимая нами условно къ тому же нижнему отдѣлу системы и параллельная, можетъ быть, слоямъ, которые западнѣ, въ томъ же подмосковномъ бассейнѣ, какъ показываютъ изслѣдованія Струве, представлены известняками съ *Prod. giganteus* и *Spirifer trigonalis*.

Средній отдѣлъ каменноугольной системы (C_2), или иначе—московскій ярусъ,—представленный бѣловатыми сравнительно мягкими известняками съ пропластками пестро-цвѣтныхъ мергельныхъ глинъ (въ особенности частыми въ нижнихъ и верхнихъ горизонтахъ толщи), пользуется значительнымъ распространеніемъ по площади листа, выступая очень часто на поверхность по р. Окѣ и притокамъ въ области касимовской сѣдловины, а также въ бассейнѣ р. Цны; отдѣльный выходъ известняковъ этого отдѣла имѣется по р. Парѣ (№ 333), а кромѣ того—на восточной окраинѣ листа по рѣкѣ Сивинѣ (№ 1078). Мощная известняковая толща, слагающая этотъ отдѣлъ, какъ по своимъ наружнымъ, чисто литологическимъ, признакамъ, такъ и по составу своей ископаемой фауны, въ существенныхъ чертахъ вполне сходна съ такой же толщей, развитой въ болѣе западныхъ и сѣверо-западныхъ частяхъ того же центрально-русскаго бассейна. Раздѣленіе на отдѣльные вполне ясные горизонты данной толщи представ-

ляется пока затруднительнымъ, вслѣдствіе неполнаго изученія ея фауны. Можно лишь отмѣтить, что въ основаніи этого отдѣла залегаютъ красныя глины (какъ и въ другихъ частяхъ того же центрально-русскаго бассейна); среднія части отдѣла представляются наиболѣе известковистыми, а выше опять появляются частые прослой красныхъ и зеленоватыхъ глинъ (см. данныя о буровой скважинѣ въ Касимовѣ, № 34), на ряду съ прослоями доломитизированнаго и окремнѣлаго известняка. Условно къ тому же отдѣлу отнесены также известняки по р. Унжѣ (№№ 219, 233, 234, 235, 236, 237) и окремнѣлый известнякъ у села Тарбѣва (№ 191), а равно известняки по р. Синтуль у с. Мимяшкина и ниже (№ 168 и сл.), такъ какъ въ данномъ случаѣ нельзя исключить и другого предположенія, что эти известняки, отличающіеся нѣкоторыми особенностями (см. поясненіе къ разрѣзу № 234), относятся уже къ верхнему отдѣлу системы. Во всякомъ случаѣ, залеганіе ихъ въ полосѣ, переходной отъ каменноугольнаго поля къ пермскому (на сѣверо-востокѣ), притомъ при условіи вѣроятнаго въ данномъ пунктѣ паденія пластовъ на сѣверо-востокъ, заставляетъ думать, что названные известняки, если и относятся къ московскому ярусу, то лишь къ самымъ его верхамъ.

Верхній отдѣлъ каменноугольной системы (C_3), представленный буро-желтыми и желтовато-бѣлыми известняками, нерѣдко болѣе или менѣе доломитизированными и кремнистыми, иногда превращенными отчасти въ муку съ примѣсью кремней, пользуется распространеніемъ въ сѣверо-восточной части листа, окаймляя съ юга отложенія пермской системы, именно въ бассейнахъ рѣкъ Сармы и Сатиса (№№ 1125, 1128 и сл.), по рѣкѣ Уркатъ (1097—1102, 1109, и пр.) съ прилегающими частями р. Мокши (№ 969) и въ бассейнѣ р. Алатырь (№ 1161, 1164 и слѣд.). Имѣющіяся въ нашемъ распоряженіи небогатыя палеонтологическія данныя относительно настоящихъ известняковъ, обыкновенно очень бѣдныхъ окаменѣлостями и притомъ въ плохомъ сохраненіи, не позволяютъ отчетливо и вездѣ распознать порознь такъ называемые коровой и швагериновой горизонты, различаемые въ аналогичныхъ случаяхъ другими изслѣдователями и въ частности Сибирцевымъ по отношенію къ сосѣдней области 72-го листа. Можно лишь предполагать, что въ болѣе сѣверныхъ частяхъ района, напримѣръ, по рѣкѣ Алатырь у села Шутилова (1164), мы имѣемъ дѣло съ горизонтомъ швагериновымъ, а южнѣе, по рѣкамъ Уркату и Мокшѣ,—съ горизонтомъ коровымъ.

Пермская система. Отложенія пермской системы, представленныя известняками (P^c) и пестрыми мергелями (P^m), развиты въ сѣверо-восточной части листа (почти цѣликомъ въ предѣлахъ Нижегородской губерніи) и по своему характеру соотвѣтствуютъ таковымъ же отложеніямъ, распространеннымъ въ области болѣе сѣвернаго сосѣдняго 72-го листа, гдѣ они подробно изучены разными изслѣдователями. Какъ видно изъ предисловія и описательной части, при нанесеніи пермскихъ отложеній на карту мы руководствовались почти исключительно данными, уже извѣстными относительно этой мѣстности изъ печатной геологической литературы. При всемъ богатствѣ собранныхъ изслѣдователями данныхъ относительно нѣкоторыхъ отдѣльныхъ пунктовъ, составленіе

геологической карты для указаннаго района представляло значительныя трудности, въ силу характера самой мѣстности, равнинной и болѣе или менѣе лѣсистой, въ особенности въ мѣстахъ перехода отъ пермскихъ известняковъ къ каменноугольнымъ, гдѣ матеріалъ доставляли не столько изрѣдка встрѣчающіеся ничтожные естественные выходы известняковъ по лѣснымъ рѣчкамъ, сколько такъ называемыя рудокопами искусственныя „дудки“ или шурфы для развѣдокъ на желѣзную руду и для добыванія послѣдней. Въ виду этого, граница между пермскими и каменноугольными отложеніями на картѣ проведена въ нѣкоторыхъ случаяхъ лишь приблизительно и схематично. По той же причинѣ, не представлялось возможнымъ фактически выяснить характеръ перехода отъ пермскихъ отложенийъ къ каменноугольнымъ, то-есть другими словами положительно рѣшить вопросъ о существованіи здѣсь пермокарбона; по этому поводу можно только замѣтить, что хотя имѣющійся матеріалъ и не позволяетъ съ точностью констатировать существованіе здѣсь пермокарбонныхъ отложенийъ, однако отрицать ихъ развитіе на данномъ пространствѣ мы равнымъ образомъ не имѣемъ основаній, такъ какъ пермокарбонъ встрѣченъ при совершенно аналогичныхъ условіяхъ въ ближайшемъ съ даннымъ райономъ сосѣдствѣ, именно въ области 72-го листа, во Владимірской губерніи. Такимъ образомъ, считая развитіе здѣсь пермокарбона весьма вѣроятнымъ, мы не сочли, однако, удобнымъ обособлять его на картѣ въ видѣ особой проблематической полосы, которая разграничивала бы пермскіе и каменноугольные пласты, оговоривъ только для ясности въ легендѣ, что подъ „пермскими“ известняками слѣдуетъ разумѣть также „и пермокарбонные“, то-есть что схематическая граница, установленная на картѣ между отложеніями двухъ данныхъ системъ, должна быть понимаема въ смыслѣ отнесенія вѣроятныхъ переходныхъ пластовъ, лежащихъ выше швагериноваго яруса, къ системѣ пермской.

Юрская система. Отложенія юрской системы выступаютъ въ предѣлахъ листа по рѣкѣ Окѣ и близъ лежащимъ частямъ притоковъ противъ города Спасска (№№ 59—66) и у гор. Елатмы и ниже (47—58), по рр. Мостьѣ (249, 250, 260), Пожвѣ (310), Парѣ (332), во многихъ мѣстахъ по р. Мокшѣ (921, 935, 942, 986—989, 999, 1012—1018, 1024 и пр.), по р. Тешѣ (1172—1174) и проч. Чаше всего эти отложенія обнажаются одновременно съ налегающими на нихъ нижнемѣловыми пластами, изъ-подъ которыхъ они выступаютъ въ нижнихъ частяхъ скатовъ къ рѣкамъ и оврагамъ, будучи обыкновенно выражены темноцвѣтными глинами съ подчиненными прослоями песковъ и оолитоваго мергеля. Самымъ нижнимъ палеонтологически опредѣленнымъ горизонтомъ юрскихъ отложенийъ въ предѣлахъ листа являются слои съ *Cadoceras Elatmae* и *Cosm. Goweri* (нижній келловей), особенно ясно выраженные въ классическомъ разрѣзѣ у города Елатмы, а также мѣстами по рѣкамъ Парѣ и Мокшѣ. Какихъ-либо вполне опредѣленныхъ данныхъ относительно существованія въ предѣлахъ листа болѣе древнихъ отложенийъ той же системы не имѣется; выступающіе возлѣ уровня рѣки Мокши у гор. Краснослободска и ниже глинистые слои считать древнѣе нижняго келловея нѣтъ

основаній. Слѣдующіе выше средне-келловейскіе пласты, выраженные то въ глинистой, то въ мергельно-песчаной фаціи, отличающіеся часто богатствомъ окаменѣлостей, могутъ быть отнесены къ встрѣчающимся наиболѣе часто, такъ какъ нижній келловей нерѣдко приходится ниже уровня рѣкъ, а верхній келловей и тѣмъ болѣе оксфордъ не вездѣ уцѣлѣли отъ позднѣйшаго размыванія. Верхній келловей притомъ же не вездѣ достаточно ясно выраженъ фаунистически (за исключеніемъ р. Пожвы, № 310). Оксфордъ (пласты съ *Cardioceras cordatum*) отличается богатствомъ окаменѣлостей въ разрѣзахъ по р. Окѣ противъ гор. Спасска; несомнѣнно его присутствіе также у гор. Елатымы и ниже, а также по р. Пожвѣ. Секванскій ярусъ, къ которому мы относимъ наши слои съ *Cardioceras alternans* (по другимъ авторамъ—верхній оксфордъ), констатированъ въ той же мѣстности противъ гор. Спасска; возможно его существованіе также на р. Пожвѣ; развитъ онъ также у гор. Лукоянова (1172 и сл.). Въ сѣверо-восточномъ углу листа, именно у того же гор. Лукоянова, кромѣ того не исключена возможность существованія киммериджа. Что касается слѣдующихъ далѣе въ хронологическомъ порядкѣ „волжскихъ отложеній“ (слои съ *Olc. virgatus* внизу и *Olc. kaschpuricus* вверху), то на всей площади листа таковыя отсутствуютъ, если не считать не содержащей окаменѣлостей конгломератовый прослой, подстилающій нижнемѣловыя глины у гор. Лукоянова, прослой, можетъ быть, способный вызвать предположеніе о его нижневолжскомъ возрастѣ (что не исключаетъ однако и другого предположенія о принадлежности этого конгломерата уже къ нижнемѣловой серіи, подобно конгломерату по р. Мокшѣ).

На картѣ всѣ перечисленные отложенія юрской системы обозначены однимъ общимъ знакомъ J_3 съ поясненіемъ въ легендѣ, что подъ этимъ обозначеніемъ въ данномъ случаѣ слѣдуетъ разумѣть келловей, оксфордъ и секваньянъ. Какіе именно ярусы верхней юры были наблюдаемы въ отдѣльныхъ частныхъ случаяхъ, объ этомъ слѣдуетъ искать указаній въ описательной части, гдѣ келловейскіе пласты обозначены знакомъ J_{3k} , оксфордскіе— J_{3o} и секванскіе— J_{3s} .

Мѣловая система. Въ самомъ основаніи мѣловыхъ отложеній залегаетъ представленный глауконитовыми песчаникомъ и пескомъ, рязанскій горизонтъ (Cr_1^r), который мы ставимъ въ параллель съ западно-европейской берриасовой зоной. Существованіе этого горизонта констатировано въ западной части листа—по рѣкѣ Окѣ (59—66), по р. Мостѣ (248—249), по р. Пожвѣ (310) и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ. Рязанскій горизонтъ залегаетъ здѣсь трансгрессивно на различныхъ юрскихъ пластахъ. Въ болѣе восточныхъ частяхъ листа (какъ видно изъ карты и профиля) этотъ горизонтъ отсутствуетъ, что мы должны поставить въ связь съ нѣсколько болѣе позднимъ тамъ началомъ нижнемѣловой трансгрессіи, самыми ранними свидѣтелями которой въ восточной части листа (напр. по р. Мокшѣ) являются отложенія болѣе молодыя, нежели рязанскій горизонтъ, именно слои съ *Olcostephanus triptychiformis*, налегающіе тамъ прямо на келловейскій ярусъ.

Для характеристики слѣдующихъ за рязанскимъ горизонтомъ песчано-фосфоритовыхъ отложеній съ *Olc. hoplitoides*, *Olc. triptychiformis* и *Olc. Keyserlingi* могутъ служить прежде всего тѣ же отмѣченные выше разрѣзы по рѣкамъ Окѣ, Мостьѣ и Пожвѣ, въ которыхъ выступаетъ и рязанскій горизонтъ. Кроме того, эти отложенія, сопровождаемыя мѣстами окаменѣlostями, развиты по рѣкѣ Мокшѣ (921 и слѣд., 941, 1022). Тутъ, какъ выше отмѣчено, они налегаютъ прямо на келловей, будучи отдѣлены отъ послѣдняго обыкновенно прослоемъ конгломерата, прослоемъ иногда очень тонкимъ (въ нѣсколько сантиметровъ), но весьма постояннымъ и представляющимъ поэтому изъ себя очень хорошій руководящій признакъ. Въ работѣ о нижнемѣловыхъ аммонитахъ мы подробно касались вопроса о возрастѣ данныхъ пластовъ, отнеся ихъ къ нижнему неокому (то-есть къ валинжѣнскому ярусу).

Въ описательной части эти отложенія, въ тѣхъ случаяхъ, когда ихъ можно отличить отъ другихъ нижнемѣловыхъ осадковъ, обозначены знакомъ Cr_1^f .

Отмѣченные валинжѣнскіе пласты обыкновенно бываютъ прикрыты мощной толщей глинистопесчаныхъ осадковъ (пески, отчасти глауконитовые и желѣзистые, съ прослоями темноцвѣтныхъ и сѣроватыхъ песчанистыхъ глинъ и съ гнѣздами сферосидерита и бураго желѣзняка), въ которыхъ до сихъ поръ не было встрѣчено окаменѣlostей. Таковы именно глинистопесчаные осадки по рѣкѣ Окѣ противъ гор. Спасска и на югъ отъ этой мѣстности, а равно по Мокшѣ и ея притокамъ въ очень многихъ мѣстахъ, наконецъ, въ полосѣ западнѣе р. Цны. Принадлежность этихъ осадковъ къ нижнемѣловой серіи (Cr_1) не можетъ возбуждать какихъ-либо сомнѣній (такъ какъ выше ихъ мѣстами наблюдается гольтъ), но болѣе или менѣе точно опредѣлить ихъ возрастъ въ отдѣльныхъ случаяхъ едва ли доступно; можно лишь установить для нихъ вообще предѣльныя рамки между нижнимъ неокомомъ и гольтомъ.

Не вездѣ, впрочемъ, главная серія нижнемѣловыхъ отложеній исчерпывается только что указанными лишенными фауны напластованіями. Не считая гольта, о которомъ будетъ сказано ниже, мы имѣемъ данныя относительно развитія у гор. Лукоянова отложеній съ *Olc. versicolor* (средній или верхній неокомъ), а по рр. Исѣ (1060), Мокшѣ ниже гор. Наровчата (896) и выше гор. Кадома (1003), наконецъ, на р. Окѣ у с. Окшова (см. описан. листа 72-го, стран. 24) имѣются нѣкоторыя основанія предполагать развитіе аптіенскаго яруса...

Слѣдующій далѣе въ хронологическомъ порядкѣ альбіенскій ярусъ или гольтъ (отмѣчаемый въ текстѣ знакомъ Cr_1^g въ тѣхъ случаяхъ, когда его можно отличить отъ другихъ нижнемѣловыхъ горизонтовъ), выраженъ главнымъ образомъ рыхлыми песками, съ разсѣянными въ нихъ очень характерными крупными песчанофосфоритовыми конкреціями, въ которыхъ встрѣчаются нерѣдко различныя окаменѣlostи и чаще всего аммониты группы *Hoplites dentatus (interruptus)*, описанные уже нами въ работѣ о нижнемѣловыхъ аммонитахъ. Распространеніе этого яруса констатировано съ полной точностью главнымъ образомъ въ югозападной половинѣ листа. Именно, вполне отчет-

ливо данныя отложенія выступаютъ въ бассейнѣ рѣки Вада ниже гор. Керенска и западнѣе гор. Спасска Тамбовск. губ. (752, 761, 806, 825, 826), далѣе въ бассейнѣ сосѣдней рѣки Выши, въ верхней его половинѣ (591, 598, 603, 605 и проч.); тѣ же отложенія тянутся далѣе на западъ, выступая въ области лѣвыхъ притоковъ рѣки Цны около гор. Моршавска и ниже (402, 416, 423, 425, 427, 516, 520), откуда продолжаютъ, вѣроятно безъ перерыва, на сѣверъ вплоть до рѣки Оки у Тырновской слободы, заполняя существующую западнѣе каменноугольной сѣдловины мульду (350, 354, 372, 373, 374, 375, 483, 80—85). Однако, установить точно границы распространенія гольта по площади листа не представляется возможнымъ, такъ какъ единственный руководящій признакъ—характерные песчанофосфоритовые сростки—выраженъ въ очень различной степени, вплоть до полного отсутствія ихъ въ рядѣ разрѣзовъ, въ особенности въ нижнихъ частяхъ песчаной толщи. Въ такихъ случаяхъ отличить пески гольта отъ песковъ другихъ нижнемѣловыхъ горизонтовъ, если отсутствовали какія-либо побочныя данныя, не было никакой возможности, тѣмъ болѣе, что подлежащія гольту отложенія, какъ выше отмѣчено, принадлежать къ числу нѣмыхъ палеонтологически. Последнее обстоятельство лишало также возможности отграничить точно въ отдѣльныхъ случаяхъ собственно альбиенскій ярусъ отъ болѣе раннихъ отложеній нижнемѣловой эпохи. Поэтому, можно высказать, что едва ли распространеніе отложеній гольта ограничивается по площади листа вышеуказанными предѣлами. Возможно, что часть песчаныхъ осадковъ, занимающихъ обширныя пространства на югъ отъ рѣки Мокши въ ея среднемъ теченіи, включаетъ въ себѣ мѣстами, ближе къ южной границѣ нижнемѣловыхъ отложеній, также и отложенія гольта.

Всѣ приведенныя особенности нижнемѣловыхъ осадковъ принуждаютъ, не расчленяя ихъ на картѣ на отдѣльные ярусы, обозначить одной общей темнозеленой краской со знакомъ Sr_1 (за исключеніемъ рязанскаго горизонта, вездѣ ясно обособленнаго) и съ поясненіемъ въ легендѣ, что подъ данной рубрикой разумѣются отложенія отъ вала-жбенскаго яруса до гольта включительно.

Добавимъ, что къ нижнемѣловымъ отложеніямъ причислены нами, въ виду сходства нѣкоторыхъ внѣшнихъ признаковъ, также лишеныя окаменѣлостей песчано-глинистые осадки въ окрестностяхъ гор. Елатьмы, отдѣленные отъ юрскихъ пластовъ слоями съ фосфоритовой галькой и песчанофосфоритовыми сростками (№№ 48, 49, 207, 208, 210, 211, 212). Вѣроятно, къ осадкамъ той же эпохи принадлежатъ песчаные пласты, наблюдавшіеся мѣстами въ области каменноугольной сѣдловины, частію налегающіе непосредственно на каменноугольныя известняки, частію же отдѣленные отъ послѣднихъ темноцвѣтными (вѣроятно, въ основаніи юрскими) глинами (№№ 31, 34, 35, 38, 39, 111, 119, 121—125). Подобнаго же вида осадки покрываютъ каменноугольную толщу нѣсколько южнѣе, но также въ области известняковаго кряжа, именно въ бассейнѣ рѣкъ Алешни и Сасовки (486, 488, 489, 491, 502—505), гдѣ мѣстами, напр., у села Гремячева (486), отчетливо было наблюдаемо налеганіе песковъ на ка-

менноугольные известняки. Всего естественнѣе и здѣсь песчаные осадки, окруженные съ запада и востока несомнѣнными нижнемѣловыми, относить къ „нижнему мѣлу“; а рѣзкопесчаный характеръ ихъ въ данныхъ пунктахъ въ связи съ отсутствіемъ подъ ними (по крайней мѣрѣ мѣстами) юрскихъ отложений, можно всего проще объяснять тѣмъ, что каменноугольные известняки къ моменту нижнемѣловой трансгрессіи въ данной полосѣ были уже приподняты и, при всей незначительной величинѣ этого поднятія, могли оказать вліяніе на распредѣленіе осадковъ въ мелководномъ нижнемѣловомъ морѣ, причемъ юрскіе осадки въ наиболѣе повышенныхъ частяхъ края оказались смытыми. Гораздо менѣе вѣроятнымъ представляется отнесеніе отмѣченныхъ песчаныхъ осадковъ къ болѣе древнему періоду, именно юрскому, такъ какъ распредѣленіе осадковъ на днѣ юрскаго моря, какъ болѣе глубоководнаго, едва ли могло, въ смыслѣ своего состава, столь рѣзко колебаться на малыхъ разстояніяхъ въ зависимости отъ невысокаго каменноугольнаго края (если послѣдній въ то время уже существовалъ). Во всякомъ, впрочемъ, случаѣ, существованіе этихъ песчаныхъ осадковъ въ области дизлокаціи является однимъ изъ поводовъ считать возрастъ послѣдней сравнительно древнимъ, именно домѣловымъ.

Верхнемѣловыя отложенія начинаются внизу толщей сѣрыхъ слюдисто-песчаныхъ глинъ, иногда сланцеватыхъ и плотныхъ, иногда же приближающихся къ мелкослюдистому глинистому песку; среди этой толщи залегаютъ нерѣдко глауконитопесчаные прослои, болѣею частію обогащенные мелкими фосфоритовыми конкреціями. Съ выходами этой толщи мы встрѣчаемся часто во всей пограничной между верхнимъ и нижнимъ мѣломъ полосѣ; особенно же характерной эта толща является въ бассейнахъ рѣкъ Выши и Вада (563, 568, 576, 580, 591, 596, 598, 605, 749—754, 806, 813, 825, 835) и западнѣе рѣки Цны (416, 418, 423—425, 515, 516, 525, 528, 529; 350, 353, 354, 372—375, 483); къ той же толщѣ относятся, вѣроятно, пласты, выступающіе по р. Паньжѣ (713, 718—723). Слѣдуетъ оговориться, что эту толщу, налегающую чаще всего на песчаный альбиенскій ярусъ, мы относимъ къ верхнему мѣлу лишь условно, такъ какъ окаменѣлостей она почти не содержитъ (встрѣчаются только зубы рыбъ) и такъ какъ не исключается возможность предположенія, не принадлежитъ ли она къ верхамъ альбиенскаго яруса. Нѣкоторое основаніе рѣшить вопросъ въ смыслѣ отдѣленія ея отъ гольта даютъ мѣстами наблюдаемые въ ея основаніи прослои съ примѣсью фосфоритовыхъ галекъ (350, 354), какъ бы намекающіе на размываніе фосфоритовыхъ песковъ гольта и слѣдовательно на нѣкоторый перерывъ. Поэтому, въ текстѣ данная толща вездѣ отмѣчена знакомъ S_2 съ присоединеніемъ знака вопроса. Слѣды этой именно толщи удѣлѣли поверхъ альбиенскихъ песковъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ области окско-двинской мулды, именно по р. Тырицѣ (350, 353, 354), у с. Просандейки (483) и въ бассейнѣ р. Середникъ (372—375).

Для знакомства съ характеромъ и составомъ слѣдующихъ еще выше верхнемѣловыхъ отложений могутъ служить разрѣзы у гор. Керенска (745—748), у гор. Нижняго

Ломова съ окрестностями (691, 694), разръзы по р. Атмись около села Атмись (653, 655), обнаженія по р. Шелдаисъ выше гор. Наровчата (701, 707, 709, 710), наконецъ, разръзы въ предѣлахъ возвышенной мѣстности по правую сторону рѣки Мокши южнѣ линіи Наровчатъ-Инсаръ (871, 873, 888—890, 895, 1032, 1033, 1037, 1041, 1064—1067). Изъ этихъ данныхъ видно, что верхнемѣловыя отложенія сильно варьируютъ въ своемъ составѣ, слагаясь отчасти изъ песковъ и песчаниковъ, отчасти изъ песчанистыхъ и кремнистыхъ глинъ, отчасти, наконецъ, изъ мергелей, будучи въ то же время бѣдны окаменѣlostями. Отдѣляются они отъ лежащей подъ ними глинистофосфоритовой толщи, выше отмѣченной и относимой нами къ верхнему мѣлу лишь условно, — песчанымъ ярусомъ, по крайней мѣрѣ поскольку позволяютъ судить объ этомъ разръзы у гор. Керенска и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ (отчасти уже въ области прилегающаго съ юга листа 74-го); въ верхнихъ частяхъ этого песчаного яруса очень обычны фосфориты, иногда приуроченные къ особому песчаниковому слою (какъ у Керенска); фосфориты сопровождаются нерѣдко окаменѣlostями, очень, впрочемъ, немногочисленными и въ плохомъ сохраненіи, но позволяющими все-таки догадываться, что данный песчаный ярусъ относится къ верхнему сеноману или нижнему турону. Вышележащіе пласты, состоящіе внизу по преимуществу изъ песчанистыхъ или кремнистыхъ глинъ и вверху изъ песчаниковъ и песковъ, съ присоединеніемъ къ тѣмъ и другимъ мергелистыхъ прослоевъ въ болѣе восточныхъ частяхъ района, могутъ быть такимъ образомъ отнесены къ турону и, можетъ быть, даже отчасти къ сенону. Рѣдко встрѣчающіяся окаменѣlostи (белемниты чаще всего въ формѣ пустотъ, отпечатки иноцерамовъ, нѣкоторыя другія пластинчатожаберныя) не позволяютъ болѣе точно рѣшить вопросъ о возрастѣ данныхъ пластовъ. Въ виду этого, какъ на картѣ, такъ и въ описательной части, верхнемѣловыя отложенія обозначены во всѣхъ случаяхъ однимъ общимъ знакомъ Cr_2 .

Пески неизвѣстнаго возраста. Въ юго-западной части листа имѣется довольно обширная площадь, гдѣ подъ послѣтретичными отложеніями (моренной глиной) залегаетъ мощная толща рыхлыхъ песковъ, содержащихъ мѣстами прослой и пропластки пестрыхъ глинъ (отчасти огнеупорныхъ). Таковы именно отложенія въ бассейнѣ р. верхней Пожвы (299, 302, 308), по р. Лѣсной Воронежъ (284, 285), по р. Вердѣ (286, 290, 293, 297, 298), по р. Парѣ (316—319, 322, 324, 326) и въ верховьяхъ нѣкоторыхъ лѣвыхъ притоковъ р. Тырицы (344, 348). Эти пласты южнѣ г. Сапожка отмѣчены были еще Романовскимъ, который наблюдалъ среди нихъ прослой „рыхлаго и землистаго бурога угля“ и отнесъ ихъ къ третичной системѣ. Можетъ быть, было бы неосновательно съ полной опредѣленностью считать ихъ дѣйствительно третичными, но допустить такое предположеніе, какъ одно изъ возможныхъ, представляется логичнымъ, въ виду нѣкоторыхъ ихъ особенностей (пропластки пластичныхъ глинъ, отсутствіе фосфоритовъ и проч.), не позволяющихъ ихъ съ несомнѣнностью приравнивать къ развитымъ по сосѣдству песчанымъ же мѣловымъ отложе-

ніямъ. На картѣ, равно какъ и въ описательной части, пески данной категоріи отмѣчаются знакомъ вопроса. Само собой понятно, что граница между этими песками и отложеніями другихъ системъ на картѣ является схематичной, въ особенности въ восточной ея части, какъ по недостатку разрѣзовъ, такъ и вслѣдствіе сбивчивости вѣшнихъ признаковъ, отличающихъ песчанья отложенія этой переходной полосы. Можетъ быть, здѣсь въ отдѣльныхъ случаяхъ пески, означенные подъ знакомъ вопроса, на самомъ дѣлѣ являются продолженіемъ отложеній мѣловыхъ.

Къ той же категоріи песковъ неизвѣстнаго возраста отнесенъ выходъ песковъ по р. Вопшѣ (416), гдѣ есть основаніе допустить, какъ одно изъ возможныхъ, предположеніе, что пески эти моложе тамъ же развитыхъ песковъ мѣловыхъ. Такъ какъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, данный песчаный островокъ по р. Вопшѣ приходится въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ областью сплошнаго развитія проблематическихъ песковъ и служить какъ бы ихъ продолженіемъ, то тѣмъ самымъ, можетъ быть, еще болѣе подкрѣпляется, какъ одна изъ возможныхъ, догадка о третичномъ возрастѣ только что названныхъ песковъ.

Наконецъ, къ той же категоріи отнесены пески съ растительными остатками и съ прослоями огнеупорныхъ глинъ, залегающіе на пермскихъ известнякахъ въ бассейнѣ рѣкъ Сатиса и Сармы (№№ 1118, 1120—1121). Подробности относительно этихъ песковъ, заимствованные изъ отчетовъ экспедиціи Докучаева, приводятся въ описательной части.

Послѣтретичныя ледниковыя и террасовыя отложенія. Выше перечисленные, такъ называемыя „коренныя“ отложенія, какъ ранѣе уже отмѣчено, выступаютъ на поверхность только въ отдѣльныхъ „обнаженіяхъ“ по скатамъ къ рѣкамъ, по оврагамъ и т. под., будучи на остальномъ пространствѣ прикрыты толщей послѣтретичныхъ ледниковыхъ и террасовыхъ отложеній (Q_1), какъ объ этомъ можно судить уже по приложенному къ картѣ идеальному разрѣзу. Не давая здѣсь подробной характеристики послѣднихъ, только замѣтимъ, что ледниковыя отложенія обыкновенно бываютъ выражены пластомъ моренной глины, съ присоединеніемъ сюда мѣстами валунныхъ песковъ (въ сѣверозападной части), а террасовыя (или иначе — древнеаллювіальныя) — слоистыми песками и отчасти глинами. Кромѣ того, моренная глина по Окѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ бываетъ иногда прикрыта „лѣссомъ“, а по склонамъ къ рѣкамъ и оврагамъ весьма обычны такъ называемыя овражноаллювіальныя, делювіальныя и т. под. образованія. Многочисленныя наблюденія, могущія служить для характеристики разнаго рода послѣтретичныхъ отложеній, разсѣяны въ описательной части (№№ 1—19, 31, 39, 49, 64, 66, 69—79, 88, 133—148, 208, 221, 274—277, 286, 293, 294, 402, 407, 413, 447, 464, 471, 515, 521, 558, 575, 603, 608, 708, 717, 839, 942, 979, 981, 990, 1047).

На картѣ послѣтретичныя отложенія (или иначе „наносы“) показаны только на такихъ площадяхъ, гдѣ характеръ коренныхъ пластовъ остается невыясненнымъ. Въ частности, въ цвѣтъ наносовъ закрашены обширныя пониженныя и лѣсистыя площади,

расположенныя къ западу и востоку отъ „касимовской сѣдловины“. Нѣтъ сомнѣнїя, мезозойскїя отложенїя, обнаженныя къ югу отъ названныхъ пониженныхъ площадей (по Окѣ и Мокшѣ), продолжаются и подъ этими площадями (что доказывается отчасти старинными изслѣдованїями Оливьери), но остается неизвѣстнымъ, насколько въ предѣлахъ данныхъ площадей сохранились нижнемѣловыя отложенїя поверхъ юры. Это обстоятельство лишало возможности закрасить площади въ цвѣтъ определенной коренной системы и пришлось поэтому оставить ихъ подъ „наносами“.

Современныя отложенїя рѣкъ и болотъ. Выше уже было указано, что эти отложенїя на картѣ выдѣлены, благодаря чему ясно выступаетъ современное дно рѣчныхъ долинъ. Для характеристики этого современного аллювія (Q_2) могутъ служить наблюденїя по рѣкамъ Окѣ, Мокшѣ и пр. Большею частію, мы имѣемъ дѣло съ образованиями, еще не вышедшими изъ подъ уровня современныхъ рѣчныхъ разливовъ, мѣстами же съ отложенїями, уже болѣе не заливаемыми или заливаемыми въ рѣдкіе годы. Составъ современного аллювія чаще всего бываетъ глинистый или песчаный, рѣже—это торфянистыя массы. Поверхностный горизонтъ рѣчного аллювія состоитъ обыкновенно изъ свѣтлоокрашеннаго землистаго наноса, прикрывающаго „древнюю почву“ болѣе темнаго цвѣта, какъ это подмѣчено въ массѣ случаевъ.

Тектоника. Предположеніе относительно общаго „волнообразнаго искривленїя“ коренныхъ пластовъ въ юговосточномъ углу московскаго бассейна и въ частности въ бассейнѣ рѣки Мокши было высказано еще Венецкимъ въ шестидесятихъ годахъ прошлаго столѣтія (см. обзоръ литературы). Доказательствомъ дѣйствительной нарушенности нормальнаго залеганїя пластовъ могло служить тогда, между прочимъ, указанїе Кулибина на выходъ по р. Цѣ въ возлѣ устья р. Выши нижняго каменноугольнаго известняка по сосѣдству съ развитыми вверхъ и внизъ по той же рѣкѣ известняками вышележащаго такъ называемаго теперь московскаго яруса. Собранныя нами геологическія данныя, изложенныя въ описательной части (№№ 463 — 491, 530 — 549, 622—626) и сведенныя на картѣ,—съ несомнѣнностью указываютъ, что каменноугольныя отложенїя, выступающїя куполомъ среди мезозойскихъ отложенїй въ бассейнѣ р. Цѣ на востокъ и сѣверо-востокъ отъ гор. Шацка, образуютъ въ этой мѣстности антиклинальную складку съ простиранїемъ приблизительно на сѣверо-западъ (или сѣверо-сѣверозападъ). Вѣроятно, продолженїемъ той же самой складки являются выходы известняковъ московскаго яруса далѣе на сѣверозападъ въ бассейнахъ рѣкъ Петъ (385—387), Средникъ (366), Увесъ и Мысца (377—381). Не менѣе очевидно, что примыкающая къ этой антиклинали съ юго-запада полоса, гдѣ каменноугольныя отложенїя уходятъ въ глубь, будучи прикрыты мезозоемъ, представляетъ изъ себя мульдугу (см. профіль), образовавшуюся вслѣдствїе изгиба тѣхъ же каменноугольныхъ пластовъ. По аналогіи съ этими фактами естественно допустить, что и выступающїе далѣе къ

сѣверу каменноугольные известняки („касимовская сѣдловина“) также образуютъ антиклиналь, только можетъ быть съ еще болѣе полого падающими крыльями и съ простираніемъ, еще болѣе отклоняющимся отъ сѣверо-западнаго къ сѣверному. Въ связи съ этимъ считаемъ излишнимъ отмѣтить, что поверхность каменноугольныхъ известняковъ около гор. Елатымы несомнѣнно падаетъ въ общемъ на сѣверовостокъ (или востокъ-сѣверовостокъ); верстахъ въ 6-ти западнѣ Елатымы эти известняки выходятъ въ берегахъ р. Унжи, а у гор. Елатымы они приходятся уже ниже уровня Оки. Естественно также предполагать, что расположенныя къ западу и востоку отъ касимовской сѣдловины обширныя низинныя области суть также мульды, обусловленныя изгибомъ палеозойскихъ (и можетъ быть, отчасти мезозойскихъ) пластовъ, причемъ не исключается при этомъ также возможность явленій дизлокаціи дизъюнктивной... Прямымъ продолженіемъ „касимовской сѣдловины“, можетъ быть, служить гипотетическая складка, допускаемая Сибирцевымъ въ области сосѣдняго 72-го листа и поставленная имъ въ непосредственную связь съ цнинской антиклиналью, относительно которой главные факты ему были уже извѣстны изъ моего предварительнаго отчета.

Такимъ образомъ, общее предположеніе Венецоваго о „волнообразномъ искривленіи“ пластовъ въ юговосточной части московскаго бассейна, съ простираніемъ на сѣверозападъ или сѣверъ, находитъ въ изложенныхъ фактахъ новое подтвержденіе и во всякомъ случаѣ не можетъ подлежать сомнѣнію по отношенію къ области по р. Цнѣ въ шадкомъ уѣздѣ и далѣе на сѣверо-западъ.

Что касается вопроса о времени возникновенія отмѣченныхъ складокъ, то выше, при характеристикѣ отложеній мѣловой системы, уже были приведены нѣкоторыя соображенія въ пользу взгляда, что складчатость эта, насколько можно теперь догадываться на основаніи немногихъ и отрывочныхъ данныхъ, должна считаться, повидимому, довольно древней, существовавшей, по крайней мѣрѣ въ своей основѣ, уже въ моментъ нижнемѣловой трансгрессіи и возникшей или въ самомъ концѣ юрскаго періода (когда какъ разъ въ центральной Россіи имѣли мѣсто явленія отступанія моря), или даже еще раньше. Здѣсь мы только отмѣтимъ еще фактъ, который, можетъ быть, окажется не безразличнымъ при рѣшеніи того же вопроса, именно фактъ отсутствія рязанскаго горизонта къ востоку отъ цнинской складки и касимовской сѣдловины, какъ бы также указывающій на домѣловое возникновеніе этихъ складокъ.

У.

ПОЛЕЗНЫЯ ИСКОПАЕМЫЯ.

Полезныя ископаемыя, встрѣчающіяся въ области 73-го листа, въ нѣкоторыхъ случаяхъ уже раньше служили предметомъ специальныхъ изслѣдованій. Таковы именно изслѣдованія желѣзныхъ рудъ, составившія предметъ специальной работы Земятченскаго, а равно изслѣдованія фосфоритовъ Ермолова (см. обзоръ литературы). Въ сѣверовосточной части листа, въ предѣлахъ Нижегородской губерніи, всѣ главнѣйшія полезныя ископаемыя анализированы и описаны Зайцевымъ въ трудахъ экспедиціи Докучаева, какъ видно изъ того же обзора литературы. Не задаваясь цѣлью подробной характеристики отдѣльных видовъ полезныхъ ископаемыхъ, здѣсь мы только перечислимъ главнѣйшія изъ нихъ съ указаніемъ мѣстъ ихъ залеганія и нѣкоторыхъ ихъ свойствъ.

Желѣзныя руды. Эти руды, встрѣчающіяся въ различныхъ частяхъ листа, по условіямъ залеганія могутъ быть подраздѣлены на двѣ главныя группы ¹⁾. Къ первой группѣ относятся бурые желѣзняки и сферосидериты, приуроченные къ областямъ развитія пермскихъ и каменноугольныхъ известняковъ, поверхъ которыхъ они залегаютъ въ видѣ гнѣздъ различной величины и формы, являясь, вмѣстѣ съ окутывающими ихъ пестроцвѣтными глинами, какъ нѣкоторые думаютъ, продуктомъ метаморфизаціи известняковъ. Вторую группу составляютъ бурые желѣзняки, сферосидериты и желѣзистые песчаники, залегающіе въ видѣ выклинивающихся большею частію тонкихъ пропластовъ и гнѣздъ въ толщѣ глинистопесчаныхъ нижнемѣловыхъ и мѣстами юрскихъ отложеній. Первая группа желѣзныхъ рудъ, по своему качеству стоящая въ общемъ значительно выше рудъ второй группы, съ давнихъ поръ служитъ предметомъ разработки

¹⁾ Не считая рудъ новѣйшихъ—болотныхъ, встрѣчающихся мѣстами въ небольшихъ количествахъ подъ современными болотами.

въ сѣверовосточной части листа, въ уѣздахъ ардатовскомъ и арзамасскомъ и прилегающихъ частяхъ краснослободскаго (№№ 1106, 1159, 1122, 1163). Болѣе подробныя свѣдѣнія относительно рудъ этой мѣстности можно почерпнуть въ „Матеріалахъ къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губерніи“ (естеств.-историческая часть). Къ той же первой группѣ относятся также желѣзныя руды, встрѣчающіяся въ области касимовской каменноугольной сѣдловины въ районѣ Сынтульскаго, Гусевскаго и бывшаго Унженскаго заводовъ (№№ 173, 179 — 182, 230, 231), изслѣдованныя Земятченскимъ. Наконецъ, можетъ быть, къ той же группѣ слѣдуетъ отнести и руду по правобережью р. Оки около с. Куземкина (96), хотя въ этомъ случаѣ возможно и другое предположеніе о принадлежности рудоносныхъ пластовъ къ системѣ юрской. — Желѣзныя руды второй категоріи, то есть приуроченныя къ нижнимъ мѣловымъ (и отчасти юрскимъ) пластамъ, хотя и служатъ весьма обычнымъ спутникомъ только что названныхъ отложений, какъ видно изъ описательной части, — являются однако предметомъ эксплуатаціи лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ, въ виду крайняго непостоянства ихъ состава, незначительности залежей и низкаго въ общемъ качества. Такъ, изъ нижнемѣловыхъ пластовъ добывалась нѣкоторое время желѣзная руда у с. Дергановки Краснослободскаго уѣзда (№ 917). Эта руда доставлялась на ничтожный, но очень старинный Авгарскій заводъ (версть 35 восточнѣе Дергановки). Составъ ея очень непостояненъ, вслѣдствіе чего въ сложенныхъ на заводѣ для обжига гудахъ этой руды, наряду съ конкреціями довольно плотнаго и тяжелаго сферосидерита, нами были наблюдаемы куски бураго желѣзняка съ примѣсью глины и слюдистаго песку и даже часто куски желѣзистопесчанистой глины и желѣзистаго песчаника; нерѣдко всѣ эти формы оруденія можно было видѣть въ одной и той же небольшой глыбѣ; плохія качества руды искупаются однако ея дешевизной. Подобная же, вѣроятно, руда изъ нижнемѣловыхъ пластовъ разрабатывалась около гор. Инсара въ 18-мъ столѣтіи, за время существованія тамъ чугунолитейнаго завода, какъ свидѣтельствуетъ объ этомъ Палласъ (см. обзоръ литературы, стран. 5). О прослояхъ съ желѣзной рудой у г. Инсара см. въ описательной части (№ 1048). Какъ на примѣръ желѣзной руды, подчиненной юрскимъ пластамъ и являющейся предметомъ добычи, можно указать на руду по правобережью Оки между селеніями Мордасовой и Ладышкиной (98).

Глины. Огнеупорныя глины приурочены въ предѣлахъ листа къ тѣмъ песчанымъ отложениямъ неизвѣстнаго возраста, которыя наблюдаются въ югозападной части листа и отчасти въ сѣверовосточной. Добыча этихъ глинъ производится въ первомъ случаѣ около селеній Дегтяного Выселка и Глиняныхъ ямъ (308, 326), а во второмъ возлѣ селеній Большого и Малаго Череватова (1120). Въ послѣднемъ случаѣ, по анализу Зайцева, глины содержатъ кремнезема 69,8%, глинозема и окиси желѣза 10,1%, окиси кальція 2,1%, магнезіи слѣды, щелочей 0,27%. Степень огнеупорности глинъ, по недостатку изслѣдованій, въ отдѣльныхъ случаяхъ не можетъ быть съ точностью указана; вѣроятно, она въ общемъ довольно различна, о чемъ можно

судить хотя бы потому, что въ однихъ случаяхъ глина употребляется на выдѣлку огнеупорнаго кирпича, а въ другихъ она идетъ только на горшки.

Горшечныя глины, по возрасту вообще различныя, были встрѣчены нами также около села Абашева и въ окрестностяхъ города Керенска.

Для выдѣлки обыкновенныхъ кирпичей точно также употребляются глины различнаго происхожденія; помимо глинъ послѣтретичныхъ, на кирпичи идутъ нѣкоторые сорта глинъ мѣловыхъ, напримѣръ, въ селѣ Коповкѣ (739).

Заслуживаетъ быть отмѣченной также красная каменноугольная глина, добываемая мѣстами для выдѣлки краски (№ 23—25).

Фосфориты являются самымъ обычнымъ спутникомъ отложеній мѣловой системы, встрѣчаясь обыкновенно въ формѣ песчанистыхъ сростковъ, то неправильно разсѣянныхъ въ песчаныхъ пластахъ (нижній неокомъ, гольтъ), то собранныхъ въ прослой толщиной въ нѣсколько вершковъ (песчано-глинистая толща выше песковъ гольта, верхнемѣловые песчано-мергельные пласты). Перечислять отдѣльно пункты съ выходами фосфоритовыхъ отложеній мы не будемъ, такъ какъ каждое почти обнаженіе пластовъ, принадлежащихъ къ только-что упомянутымъ ярусамъ, сопровождается присутствіемъ фосфоритовыхъ сростковъ. Поэтому, отсылая за частными справками къ описательной части, здѣсь только отмѣтимъ, что фосфориты, приуроченные къ мѣловой системѣ, были наблюдаемы по Окѣ противъ г. Спасска и южнѣ этой мѣстности (Мостья, Пожва), по р. Тырицѣ, въ области лѣвыхъ притоковъ р. Цны южнѣ г. Шацка, въ бассейнахъ рѣкъ Выши и Вада (вправо и влѣво отъ линіи Моршанскъ—Керенскъ—Спасскъ), по р. Мокшѣ около г. Норовчата и у села Рыбкина, а также въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ. Сравнительно рѣдко встрѣчаются фосфориты въ области верхнемѣловыхъ пластовъ въ юго-восточномъ углу листа, въ уѣздѣ Нижнеломовскомъ съ прилегающими частями сосѣднихъ уѣздовъ. Не встрѣчаются фосфориты въ нижнемѣловой песчано-глинистой толщѣ, приходящейся между нижнимъ неокомомъ и гольтомъ, какъ видно изъ описанія разрѣзовъ по Окѣ, въ нижнихъ частяхъ бассейна Мокши и проч. О качествѣ мѣловыхъ фосфоритовъ позволяютъ судить изслѣдованія Ермолова въ окрестностяхъ г. Спасска Тамбовской губерніи (№ 790—793 и проч.).

Глауконитовые песчаники и пески, изъ которыхъ слагается лежащій въ основаніи мѣловой системы рязанскій горизонтъ, также могутъ считаться фосфоритовыми, особенно нѣкоторыя темноокрашенныя разности ихъ (въ Сапожковскомъ уѣздѣ).

Среди юрскихъ пластовъ также встрѣчаются мергельно-фосфоритовые круглячки и песчанистые сростки, но количество ихъ въ отдѣльныхъ случаяхъ обыкновенно незначительно.

Что касается практическаго примѣненія мѣстныхъ фосфоритовъ, то намъ извѣстенъ только одинъ случай разработки фосфоритовыхъ залежей, приуроченныхъ къ пескамъ гольта, у селенія Вяземки по р. Вышѣ (605). Добывавшіеся здѣсь фосфоритовые сростки поступали для переработки въ муку въ имѣніе кн. Долгорукой при селѣ Земетчинѣ.

Известняки. Каменноугольные и пермскіе известняки, съ распространеніемъ которыхъ по площади листа знакомить геологическая карта, всюду являются предметомъ разработки для самыхъ разнообразныхъ цѣлей (для построекъ, для мощенія дорогъ, выжига извести и проч.). Чаще всего эта разработка имѣетъ незначительные размѣры, служа только для нуждъ мѣстнаго населенія, но мѣстами, напримѣръ по р. Окѣ и Цѣ, она является крупнымъ промысломъ, обслуживая обширный районъ, прилегающій къ этимъ рѣкамъ.

Песчанистый известнякъ, залегающій въ видѣ громадныхъ конкреціонныхъ глыбъ среди нижнемѣловыхъ пластовъ по р.р. Исѣ и Мокшѣ сѣвернѣе линіи Наровчатъ—Инсаръ, мѣстами разрабатывается крестьянами для своихъ нуждъ. Такая же порода одно время разрабатывалась на счетъ Темниковскаго земства по правобережью р. Мокши у с. Желавы (1003, 1007), для замощенія большой дороги.

Песчаники различнаго состава и качества пользуются значительнымъ развитіемъ въ юго-восточномъ углу листа, гдѣ они являются существенной составной частью верхнемѣловыхъ отложеній. Особенно часто эти песчаники разрабатываются въ верховьяхъ рѣки Вада (выше г. Керенска), въ бассейнѣ рѣки Ломовъ, по рѣкѣ Шелдаисъ, по рѣкѣ Атмисъ (655), по рѣкѣ Мокшѣ выше г. Наровчата (888) и пр.

Чаще всего, впрочемъ, разработка этихъ песчаниковъ не выходитъ за предѣлы нуждъ мѣстнаго населенія, пользующагося песчаникомъ для устройства всякихъ нежилыхъ строеній. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ песчаникъ употребляется для замощенія дорогъ, напримѣръ, песчаникъ изъ д. Вопиловки повыше г. Наровчата. Наиболѣе однородные и твердые сорта песчаника иногда употребляются на выдѣлку жернововъ и точильныхъ брусковъ (№№ 744, 671, 652 и пр.).

Сѣрный колчеданъ, разсѣянный нерѣдко въ толщахъ юрскихъ и нежнемѣловыхъ глинъ въ формѣ небольшихъ желваковъ, почти не эксплуатируется. Мѣстные жители передаютъ, что колчеданъ собирался прежде нѣкоторое время по бичевнику р. Оки у г. Елатмы, откуда на баржахъ спускался внизъ по рѣкѣ на какой-то заводъ. Слѣды стариннаго купороснаго завода сохранились ниже г. Краснослободска по р. Мокшѣ (954).

Гипсъ. Залежи этого минерала, подчиненныя пермскимъ известнякамъ и мергелямъ, наблюдаются въ Ардатовскомъ и Арзамасскомъ уѣздахъ по сосѣдству съ сѣверной границей 73-го листа (см. „Матер. къ оцѣн. земель Нижегородской губ.“). Въ глинистыхъ пластахъ мѣловой системы гипсъ встрѣчается иногда только въ видѣ небольшихъ кристалловъ, разсѣянныхъ въ породѣ (813 и пр.).

Торфъ имѣетъ довольно значительное распространеніе въ западной части листа, въ низинной болотистой области влѣво отъ р. Оки, а также на югъ отъ этой мѣстности въ бассейнахъ рѣкъ Мостыи, Пары и сосѣднихъ. Въ послѣднемъ случаѣ онъ приуроченъ къ рѣчнымъ долинамъ и примыкающимъ лощинамъ; разрабатывается населеніемъ для топлива. Торфянистый составъ имѣютъ также новѣйшія образованія по рѣчкамъ

на западъ и юго-западъ отъ г. Краснослободска, а также по лѣвымъ притокамъ р. Цны между Шацкомъ и Моршанскомъ, мѣстами по р. Цнѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ.

Уголь ископаемый. Угленосный ярусъ каменноугольной системы, пользующійся значительнымъ распространеніемъ въ области сосѣдняго, примыкающаго съ запада, 58-го листа,—на пространствѣ нашего листа всюду, за исключеніемъ только небольшого участка по р. Хуптѣ, приходится на болѣе или менѣе значительной отъ поверхности глубинѣ, будучи прикрытъ болѣе молодыми известняковыми отложеніями той же системы. Сравнительно ближе къ поверхности долженъ залегать этотъ ярусъ только въ пунктахъ выхода на поверхность нижняго известняковаго отдѣла каменноугольной системы (C_1^2), то-есть, во-первыхъ, по р. Мостѣ, а во-вторыхъ, по рѣкамъ Цнѣ, Азѣ и Вышѣ въ области антиклинальной складки, хотя ручаться напередъ за непремѣнное нахожденіе въ этихъ пунктахъ залежей каменнаго угля, конечно, нельзя. Буровыя скважины, заложенныя съ цѣлью развѣдокъ на уголь въ имѣніи кн. Долгорукой по лѣвому склону къ р. Вышѣ у станціи Морсово (№ 614, 615), какъ приходившіяся на боку складки, въ области косо падающихъ известняковъ московскаго яруса, едва ли могли имѣть рѣшающее въ указанномъ смыслѣ значеніе; окончательные результаты этихъ буровыхъ работъ намъ, къ сожалѣнію, неизвѣстны. Такимъ образомъ, вопросъ о каменномъ углѣ въ отмѣченныхъ пунктахъ остается пока открытымъ.

Загадочнымъ остается старинное указаніе на каменный уголь у села Сасыкина по р. Парѣ (см. обзоръ литературы, Барботъ-де-Марни, 1872 г.).

ALLGEMEINE GEOLOGISCHE KARTE VON RUSSLAND.

Blatt 73.

Von N. Bogoslowsky.

R é s u m é.

Das Bereich von Blatt 73 der zehnerstigen Karte des Europaischen Russlands umfasst hauptsächlich das Becken der mittleren Oka mit ihrem bedeutendsten rechten Nebenflusse, der Mokscha, die unweit ihres Oberlaufes im Kreise Mokschan die Grenzen des bezeichneten Kartenblattes überschreitet. auf ihrem Wege zahlreiche Zuflüsse aufnimmt (der grösste von ihnen ist die Zna), sich etwas oberhalb der Stadt Elatma in die Oka ergiesst und somit zusammen mit ihren Tributären mehr als die Hälfte des auf dem besprochenen Blatte dargestellten Gebietes mit Wasser versorgt. Ausserhalb des Oka-Bassins liegen nur unbedeutliche Theile davon, und zwar der Südwestrand, der sich auf der Wasserscheide zum Flussbecken des Dons befindet (Oberlauf der Flüsse Lesnoi- (Wald-) und Polnoi- (Feld-) Woronesh), sowie die Nordostecke mit dem Oberlaufe des in die Sura fallenden Flusses Alatyry.

In orographischer Hinsicht legt die Landschaft im Bereiche unseres Blattes ziemlich grosse Mannigfaltigkeit an den Tag. Sein Südostrand berührt die Ausläufer der sogenannten Wolga-Erhebung und steigt unter allen Rayons am höchsten an. Die absolute Höhe schwankt in dieser Gegend, die Theile der Kreise Kerensk, Nishny-Lomow, Narowtschat in sich begreift, auf den Wasserscheiden meist um 200 m und darüber herum und erreicht an einzelnen Punkten in der Nähe der Haupt-Wasserscheide zwischen Don und Oka 255 m. (bei der Station Patschelma 262 m.). Der Südwestrand des Blattes, der auch in der Nachbarschaft der Wasserscheide zwischen Oka und Don liegt und zum Theil diese selbst umfasst, erscheint im Vergleich mit jenem Gebiete im Allgemeinen weit weniger hoch. Hier bewegt sich die absolute Höhe im Bereiche der

Wasserscheide um 170 m herum (Station Borki 178 m, Station Kensino 162 m). Vom Südrande des Blattes nach Norden nimmt die absolute Höhe des Wasserscheiden-Plateaus im Ganzen ab, so dass die Anhöhen am rechten Ufer der Oka der Stadt Spassk (Kreis Rjasan) gegenüber im Niveau von ca. 150 m liegen, während die an ihrem linken Ufer bei der Stadt Elatma nur ein solches von 130—140 m erreichen. Nur in der nordöstlichen Partie des Blattes (Lukojanow) bleiben die Wasserscheiden-Plateaus relativ hoch (über 170 m) und führen uns so zu dem Schlusse, dass in der nördlichen Hälfte des Blattes ebenso, wie in der südlichen, die östlichen Plateaus bis zu weit grösserer absoluter Höhe ansteigen, als die westlichen. Folglich kann man im Allgemeinen behaupten, dass die Wasserscheiden-Plateaus von Südosten nach Nordwesten fallen. Dieser Fall ist jedoch bei Weitem nicht gleichmässig, was damit zusammenhängt, dass in der Nordhälfte des Blattes beträchtliche Niederungen vorhanden sind, und zwar erstens westlich vom sogenannten Carbonsattel von Kassimow und zweitens östlich von der Oka unterhalb der Einmündung der Mokscha, d. h. annähernd östlich von jenem Sattel. Bei ihrem Austritt aus dem Bereiche von Blatt 73, nördlich von der Stadt Elatma, liegt das Niveau der Oka annähernd 72 m über dem Meeresspiegel.

Das vorliegende Blatt der Geologischen Karte ist der Hauptsache nach auf Grund von Materialien entworfen, die der Autor selbst gesammelt hat, zum Theil aber auch nach den Angaben früherer Forscher, die in verschiedenen Rayons davon, namentlich im Nordosten, thätig gewesen sind (Moeller, Semjattschensky, Amalizky, Sibirzew, Kulibin, Jermolow u. And.). Wesentlich erleichtert wurde die Arbeit dadurch, dass die den verschiedenen in diesem Gebiete entwickelten Systemen angehörenden palaeontologischen Materialien bereits mehr oder weniger specielle Bearbeitung erfahren hatten. Hierher gehören folgende Arbeiten:

Moeller, V., Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks. *Mém. Acad. Imp. des Sc. St. Pétersb.*, VII. série, XXV, № 9 (1878), XXVII, № 5 (1879).

Nikitin, S., Der Jura der Umgegend von Elatma. *Mém. Soc. Nat. de Moscou*, Vol. XIV—XV, 1881—1885.

Lahusen, J., Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements. *Mém. Com. Géol.*, T. I. № 1, 1883.

Amalizky, W., Das Carbon- und das Perm-System d. Gouv. Nishnij-Nowgorod. *Mat. z. Bodenabschätzung d. Gouv. N.-N.*, Naturwiss. Theil, Lfg. XIII, 1886 (russ.).

Nikitin, S., Les vestiges de la période crétacée dans la Russie Centrale. *Mém. Com. Géol.*, T. V, № 2, 1888.

Lahusen, J., Ueber die russischen Aucellen. *Mém. Com. Géolog.*, T. VIII, № 1, 1888.

Bogoslowsky, N., Der Rjasan-Horizont, seine Fauna, seine Stratigraphie und sein wahrscheinliches Alter. *Mat. z. Geol. Russl.*, T. XVIII, 1897.

Bogoslowsky, N., Materialien zur Kenntnis der untercretacischen Ammonitenfauna von Central- und Nord-Russland. *Mém. Com. Géol., Nouv. Série*, livr. 2, 1902.

Stuckenbergh, A., Anthozoen und Bryozoen des unteren Kohlenkalks von Central-Russland. *Mém. Com. Géol., N. S.* livr. 14, 1904.

Beim Entwurfe der geologischen Karte hat sich der Autor von der allgemeinen Instruction leiten lassen, die das Geologische Comité für die Zusammenstellung der Blätter der zehnwertigen geologischen Karte des Europaischen Russlands ausgearbeitet hat, und sich zugleich die vom Comité bereits auf Grund jener Instruction herausgegebenen Blätter als Vorbild dienen lassen. Die Grundgesteine, die in Wirklichkeit unter den posttertiären Glacial- und Alluvial-Sedimenten oder den sogenannten Anschwemmungen (Q_{1-2}) meist nur auf unbedeutende Strecken in einzelnen Entblössungen oder Aufschlüssen an Thalfanken, in Schluchten u. s. w. zu Tage treten, sind auf der Karte auch ausserhalb des Bereiches seiner thatsächlichen Aufschlüsse d. h. unter den es verdeckenden Anschwemmungen in den sehr zahlreichen Fällen in ununterbrochener Verbreitung angegeben, wo ihre Lagerung unter jenen auf Grund des gesamten geologischen Materials als unzweifelhaft oder doch als sehr wahrscheinlich zu betrachten ist. In solchen Fällen fehlen also die Anschwemmungen auf der Karte und zwischen der thatsächlich beobachteten und der bloss supponirten Verbreitung der Grundgesteine giebt es keinen Unterschied, da sie mit einerlei Farbe ohne besondere Schattirungen bezeichnet sind. In all den Fällen aber, wo der Bestimmung des Charakters des Grundgesteins unter der Masse von Anschwemmungen Schwierigkeiten im Wege stehen, hat die Fläche die Farbe der Posttertiär-Ablagerungen erhalten (Q_1). Ebenso wenig werden die Grundgesteinschichten meist auch im Gebiete der recenten fluviatilen Anschwemmungen angegeben, wo es der Maasstab der Karte zulässt, selbst wenn man ihren Charakter auch unter jenen ohne Schwierigkeiten eruiern könnte Dank dieser Ausnahme von der aufgestellten Regel tritt der Boden der gegenwärtigen Flussthäler auf der Karte deutlich hervor. Nur in den seltenen Fällen, wo innerhalb des Streifens recenter fluviatiler Ablagerungen thatsächlich Aufschlüsse von Grundgestein beobachtet worden sind (z. B. an den Flüssen Oka, Para, Wyscha, Siwin, № 130, 133, 612, 1078), finden sich auch auf der Karte solche angezeigt.

Um die Orientirung zu erleichtern, finden sich auf der Karte an den entsprechenden Stellen die Nummern, unter denen im descriptiven Theile die dazu gehörigen Angaben mitgetheilt werden. Sie fehlen nur dort, wo die Häufung anderer Aufschriften keinen Raum übrig liess. Aus dem selben Grunde stehen sie hier und da nur annähernd bei den Punkten, auf die sie sich beziehen und in Betreff deren der Text genauere Angaben liefert. Die Reihenfolge der Nummern richtet sich nach den Flussbecken und beginnt stets vom Oberlaufe.

Indem wir nun an die Besprechung der einzelnen auf der Karte vertretenen geologischen Systeme herantreten, machen wir mit dem ältesten den Anfang.

Das Carbon-System. Die in der Tiefe dieses Systems ruhende kohlenführende Stufe (C_1^1) die unmittelbar westlich vom vorliegenden Blatte der Geologischen Karte dicht unter der Oberfläche weite Verbreitung besitzt, tritt im Bereiche unseres Blattes nur auf einer sehr beschränkten Fläche an der Westgrenze zu Tage, und zwar rechnen wir dazu die Sande mit Thonzwischenschichten und Kieseln am Flusse Chupta (№№ 281 und 282). Die in der Richtung zur Oberfläche folgende Stufe mit *Productus giganteus* (C_1^2) zeigt sich an zwei Stellen: erstens in der Nähe der westlichen Blattgrenze am Fl. Mostja (283, 260, 261, 264) und zweitens im Antiklinalengebiet an der Zna und an den angrenzenden Theilen der Flüsse Asa und Wyscha (471, 473, 474, 476, 477, 478, 540, 542, 626). In beiden Fällen ist die Stufe vorwiegend durch compacte hellgraue oder weissliche Kalksteine vertreten, in denen abgesehen vom gewöhnlichen *Productus giganteus* auch noch *Pr. striatus* nebst einigen Korallenarten vorkommt. In den höheren Partien gesellen sich den Kalken Thone zu. Am Fl. Asa ruht oberhalb dieser Kalkstein-Stufe eine Sandsuite, die wir provisorisch auch zur untersten Abtheilung rechnen und die vielleicht den Schichten parallel ist, die weiter westlich im selben Moskauer Bassin, wie die Untersuchungen Struves zeigen, durch Kalksteine mit *Pr. giganteus* und *Spirifer trigonalis* repräsentirt wird.

Die mittlere Abtheilung des Carbon-Systems oder mit anderen Worten die Moskauer Stufe wird durch weissliche relativ weiche Kalksteine mit Zwischenschichten buntfarbiger mergeliger Thone, die in den untersten und in den obersten Horizonten besonders häufig sind, vertreten und ist innerhalb der Grenzen des besprochenen Blattes recht weit verbreitet, da sie an der Oka und ihren Zuflüssen im Bereiche der Einsattelung von Kassimow, sowie im Flussbecken der Zna sehr häufig an die Oberfläche tritt. Ein isolirter Aufschluss von Kalken dieser Abtheilung ist am Fl. Para (333) vorhanden und ausserdem an der östlichen Blattgrenze am Fl. Siwin (1078). Die mächtige Kalksteinsuite, aus der sich diese Abtheilung aufbaut, gleicht sowohl in ihren äussern, rein lithologischen Merkmalen, als auch in der Zusammensetzung ihrer fossilen Fauna in ihren wesentlichen Zügen völlig der, die in den westlicheren und nordwestlicheren Partien des nämlichen Beckens von Central-Russland entwickelt ist. Da ihre Fauna noch nicht genügend bearbeitet ist, erweist es sich vorläufig als schwierig, sie in ganz deutliche Horizonte zu gliedern. Man kann nur bemerken, dass in der Tiefe, wie auch in den übrigen Partien des nämlichen Bassins von Central-Russland, rothe Thone ruhen. Die mittlere Partie der Abtheilung ist am kalkreichsten, während oben wiederum zahlreiche Zwischenlagen von rothen und grünlichen Thonen (vgl. d. Daten in Betreff des Bohrloches von Kassimow, 34) neben Zwischenschichten von dolomitirtem und verkieseltem Kalkstein zum Vorschein kommen. Provisorisch werden auch die Kalke am Fl. Unsha (219, 233, 234, 235, 236, 237) und der verkieselte Kalk beim Dorfe Tarbejewo (191) hierher verwiesen, sowie die Kalke am Fl. Syntul beim D. Mimischkino und weiter unterhalb (168 ff.), denn in vorliegendem Falle ist

die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass diese Kalke, da sie sich durch einige Eigentümlichkeiten auszeichnen (vgl. die Erläuterung zum Profil № 234), der oberen Abtheilung des Systems angehören. In jedem Falle bringt uns ihre Lagerung innerhalb eines Streifens, der den Uebergang vom Carbon zum Perm (im Nordosten) bildet, wo überdies ein Fallen der Schichten nach Nordosten sehr wahrscheinlich ist, auf die Vermuthung, dass die genannten Kalke, wenn sie überhaupt zur Moskauer Stufe gehören, nur in deren obersten Horizonten untergebracht werden können.

Die obere Abtheilung des Carbon-Systems (C_3) ist durch braungelbe und gelblich weisse Kalksteine vertreten, die nicht selten mehr oder weniger dolomitisirt und kieselhaltig, zuweilen in Mehl mit Beimengung von Kieseln verwandelt sind, hat ihre Verbreitung im Nordost-Rayon des Blattes, wo sie im Süden die Ablagerungen des Perm-System umsäumt, und zwar in den Flussbecken der Sarma und des Satis (1125, 1128 u. ff.), am Fl. Urkat (1097—1102, 1109, u. s. w.) mit den anliegenden Theilen der Mokscha (909) und im Gebiete des Fl. Alatyr (1161, 1164 u. ff.). Die in unseren Händen befindlichen wenig umfangreichen palaeontologischen Materialien in Betreff der eigentlichen Kalksteine, die sehr arm an Versteinerungen zu sein pflegen, gestatten uns in ihrem unbefriedigenden Erhaltungszustande nicht, überall den Cora- und den Schwagerinen-Horizont deutlich zu trennen, die in analogen Fällen von anderen Forschern, im Speciellen von Sibirzew, für das benachbarte Gebiet von Blatt 72 auseinandergehalten werden. Es lässt sich nur vermuthen, dass wir es in den nördlichen Partien des Rayons, z. B. am Fl. Alatyr beim Dorfe Schutilowo (1104) mit dem Schwagerinen-Horizonte zu thun haben, weiter im Süden dagegen, an den Fl. Urkat und Mokscha mit dem Cora-Horizonte.

Das Perm-System. Die durch Kalke (P^c) und farbige Mergel (P^m) repraesentirten Ablagerungen des Permsystems stehen in der Nordost-Partie des Blattes, fast durchweg in den Grenzen des Gouvernements Nishnij-Nowgorod an und entsprechen in ihrem Charakter den gleichen Sedimenten, wie sie im Bereiche des nördlich angrenzenden Kartenblattes 72 verbreitet sind, wo sie von verschiedenen Gelehrten studirt worden sind. Wie aus der Vorrede und aus dem descriptiven Theile unserer Arbeit hervorgeht, haben wir uns bei der Eintragung der Perm-Ablagerungen auf die Karte fast ausschliesslich von Angaben leiten lassen, die für diese Gegend schon bekannt und in der gedruckten geologischen Litteratur niedergelegt waren. Bei aller Fülle der von den Forschern in Beziehung auf einige einzelne Punkte zusammengebrachten Daten, ist die Ausarbeitung der geologischen Karte für den besprochenen Rayon doch mit beträchtlichen Schwierigkeiten verknüpft und zwar, weil das Gelände eben und mehr oder weniger bewaldet ist, namentlich dort, wo die permischen Kalke in die carbonischen übergehen. Dort ist das Material nicht sowohl von den ab und zu vorhandenen geringfügigen natürlichen Kalksteinaufschlüssen geliefert worden, als vielmehr von künstlichen von Bergleuten auf der Suche nach Eisenerzen und bei deren Exploitation angelegten

Schürfen. In Folge dessen ist die Grenze zwischen permischen und carbonischen Ablagerungen auf der Karte in manchen Fällen nur approximativ und schematisch angegeben worden. Aus dem selben Grunde hat es sich auch als unmöglich erwiesen, den thatsächlichen Charakter des Ueberganges von den einen zu den anderen aufzuhellen, d. h. mit andern Worten, die Frage endgiltig zu lösen, ob hier Permocarbon vorhanden ist. In dieser Hinsicht können wir nur bemerken, dass das vorliegende Material uns ebenso wenig in den Stand setzt, das Vorhandensein permocarbonischer Ablagerungen mit Bestimmtheit zu behaupten, als es uns nicht berechtigt, ihre Existenz in dieser Gegend in Abrede zu stellen, denn unter ganz analogen Verhältnissen ist in der nächsten Nachbarschaft, und zwar im Bereiche von Blatt 72, im Gouvernement Wladimir, Permocarbon angetroffen worden. Obgleich wir also die Entwicklung von Permocarbon im besprochenen Gebiete als sehr wahrscheinlich ansehen, haben wir es doch nicht für angezeigt gehalten, es auf der Karte in Gestalt eines besonderen problematischen Streifens als Grenze zwischen den permischen und den carbonischen Schichten darzustellen, und uns damit begnügt, in der Legende zu bemerken, dass unter den „permischen“ Kalken auch „permocarbonische“ zu verstehen sind, d. h. dass die auf der Karte markirte schematische Grenze zwischen den Ablagerungen der beiden Systeme in dem Sinne aufzufassen ist, dass die muthmasslichen, über der Schwagerinen-Stufe liegenden Uebergangsschichten zum Perm-System gerechnet sind.

Das Jura-System. Ablagerungen des Jura-Systems treten im Bereiche unseres Blattes an der Oka und den ihr zunächst gelegenen Theilen ihrer Zuflüsse gegenüber der Stadt Spassk (№№ 59 — 66) und bei der Stadt Elatma und unterhalb davon (47—58) zu Tage, an der Mostja (249, 250, 260), an der Poshwa (310), der Para (332), vieler Orten an der Mokscha (921, 935, 942, 986—989, 999, 1012—1018, 1024 u. s. w.), an der Tescha (1172 — 1174) etc. Am häufigsten lassen sich diese Ablagerungen gleichzeitig mit ihnen aufgelagerten untercretaceischen Schichten beobachten, unter denen sie in den unteren Partien der Abhänge von Flussthälern und Schluchten zum Vorschein kommen, und zwar meist als dunkelfarbige Thone mit ihnen subordinirten Zwischenschichten von Sanden und oolithischen Mergeln. Als tiefster palaeontologisch charakterisirter Horizont der Jura-Ablagerungen innerhalb des besprochenen Blattes sind die Schichten mit *Cadoceras Elatmae* und *Cosmoceras Goweri* (Unteres Kellowey) zu betrachten, die besonders schön im classischen Profil bei der Stadt Elatma, sowie stellenweise an den Flüssen Para und Mokscha entwickelt sind. Irgend welche ganz untrügliche Angaben über das Vorkommen noch älterer Angehöriger des selben Systems innerhalb der Grenzen unseres Blattes besitzen wir nicht. Die im Niveau des Flusses Mokscha bei der Stadt Krasnoslobodsk und weiter flussabwärts anstehenden Thonschichten für älter zu halten, als das Untere Kellowey, haben wir keinen Grund. Die darauf folgenden Mittleren Kellowey-Schichten, die bald als thonige, bald als Mergel- und Sand-Facies entwickelt sind und sich häufig durch ihren Reichthum an

Versteinerungen hervorthun, können als die am häufigsten vorkommende Erscheinung bezeichnet werden, denn das Untere Kellowey versinkt nicht selten unter den Wasserspiegel der Flüsse, während das Obere Kellowey und erst recht die Oxford-Stufe nicht überall der späteren Denudation entgangen ist. Ueberdies ist das Obere Kellowey nicht immer palaeontologisch hinreichend charakterisirt (mit Ausnahme des Fl. Poshwa, 310). Das Oxfordien (Schichten mit *Cardioceras cordatum*) zeichnet sich durch Reichthum an Fossilien an der Oka der Stadt Spassk gegenüber aus, und desgleichen ist seine Existenz auch bei der Stadt Elatma und flussabwärts davon, sowie an der Poshwa unzweifelhaft. Das Sequanien, dem wir unsere Schichten mit *Cardioceras alternans* zuweisen (nach Anderen Oberes Oxfordien), ist am selben Ort der Stadt Spassk gegenüber constatirt, möglich ist seine Existenz an der Poshwa und auch bei der Stadt Lukojanow (1172 u. f.) ist es entwickelt. In der Nordostecke unseres Blattes, bei der selben Stadt, ist ausser dem auch die Möglichkeit des Vorkommens von Kimmeridgien nicht ausgeschlossen. Was die chronologisch weiterhin folgenden Wolga-Ablagerungen (Schichten mit *Olcostephanus virgatus* unten und *O. kaschpuricus* oben) betrifft, so fehlen sie in der ganzen Ausdehnung des Blattes, wenn man von einer palaeontologisch tauben Zwischenschicht von Conglomerat absieht, die die untercretaceischen Thone bei Lukojanow unterlagert. Diese könnte vielleicht als der Unteren Wolga-Stufe angehörend betrachtet werden, doch ist auch die andre Vermuthung, das Conglomerat gehöre zur untercretaceischen Serie, wie das an der Mokscha, nicht ausgeschlossen.

Auf der Karte sind alle die aufgezählten Ablagerungen des Jura-Systems mit der gemeinsamen Chiffre J_3 bezeichnet und in der Legende findet sich die Erklärung, es sei hierunter das Kellowey, das Oxfordien und das Sequanien zu verstehen. Welche Stufen des oberen Juras in jedem speciellen Falle zur Beobachtung gelangt sind, darüber giebt der descriptive Theil Aufschluss, wo die Kellowey-Schichten mit J_3k , die Oxford-Schichten mit J_3o und die des Sequanien mit J_3s bezeichnet sind.

Das Kreide-System. In der Tiefe der cretaceischen Ablagerungen ruht der durch glaukonithaltigen Sandstein und Sand vertretene Rjasan-Horizont (Cr_1), den wir mit der westeuropaeischen Berrias-Zone in Parallele stellen. Sein Vorkommen ist in der westlichen Partie unseres Blattes constatirt, an der Oka (59 — 65), an der Mostja (248 — 249), an der Poshwa (310) und an einigen andern Orten, und er lagert transgressiv auf verschiedenen Jura-Schichten. Weiter im Osten fehlt er, wie die Karte und das Profil zeigt, und diesen Umstand haben wir darauf zurückzuführen, dass hier der Beginn der untercretaceischen Transgression etwas später eingetreten ist, denn als älteste Zeugen dieses Vorganges erblicken wir in der Ostpartie des Blattes, z. B. an der Mokscha. jüngere Sedimente, als der Rjasan-Horizont, und zwar Schichten mit *Olcostephanus triptychiformis*, der Kellowey-Stufe unmittelbar aufgelagert.

Zur Charakterisirung der auf den Rjasan-Horizont folgenden Sand- und Phosphorit-Ablagerungen mit *Olcostephanus hoplitoides* und *O. Keyserlingi* können vor allen

Dingen die selben schon oben erwähnten Aufschlüsse an der Oka, der Mostja und der Poshwa dienen, in denen auch der Rjasan-Horizont zu Tage tritt. Abgesehen davon sind sie aber auch, stellenweise mit Einschluss von Fossilien, an der Mokscha entwickelt (921 u. f., 941, 1022). Hier ruhen sie, wie oben bemerkt, unmittelbar auf dem Kello-
wey, von dem sie durch eine Zwischenschicht von Conglomerat getrennt sind, die freilich ab und zu sehr dünn ist und bis auf wenige Centimeter zusammenschrumpft, bei ihrer grossen Beständigkeit aber ein vortreffliches Leitmerkmal abgibt. In meiner Arbeit über die untercretaceischen Ammoniten habe ich das Alter der in Rede stehenden Schichten eingehend besprochen und sie dem Unteren Neokom (dem Valanginien) zugewiesen. Im descriptiven Theile sind sie in den Fällen, wo sie sich von anderen untercretaceischen Ablagerungen unterscheiden lassen, mit Cr_1^e bezeichnet.

Die soeben berührten Valanginien-Schichten pflegen von einer mächtigen Suite thonig-sandiger Ablagerungen (Sande, zum Theil glaukonitisch und eisenschüssig, mit Zwischenlagen von dunkelfarbigen und gräulichen sandigen Thonen und mit Nestern von Sphaerosiderit und Brauneisenstein) bedeckt zu sein, in denen vor der Hand keine Versteinerungen angetroffen worden sind. Hierher gehören namentlich die Thon- und Sandablagerungen an der Oka der Stadt Spassk gegenüber und südlich davon, sowie an der Mokscha und ihren Nebenflüssen und endlich in einem Streifen westlich von der Zna. Dass die besprochenen Schichten der Unteren Kreide (Cr_1) angehören, kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, da ihnen stellenweise Gault aufgelagert ist, aber in jedem einzelnen Falle ihr Alter einiger Massen genau zu bestimmen ist kaum möglich. Höchstens kann man als äusserste Grenzen für sie das Untere Neokom und das Gault ansetzen.

Nicht überall ist übrigens die Serie der untercretaceischen Ablagerungen mit den soeben behandelten versteinerungslosen Sedimenten erschöpft. Abgesehen vom Gault, von dem weiter unter die Rede sein wird, liegen uns Daten hinsichtlich der Entwicklung von Schichten mit *Olcostephanus versicolor* (mittleres oder oberes Neokom) bei der Stadt Lukojanow vor, und an der Issa (1060), an der Mokscha unterhalb der Stadt Narowtschat (896) und oberhalb Kadom (1003), sowie endlich an der Oka bei Okschowo (s. die Beschreibung von Blatt 72, S. 24) haben wir Grund, das Vorhandensein von Aptien zu vermuthen.

Das in der chronologischen Reihe weiterhin folgende Albien oder Gault (im Texte in den Fällen, wo es sich von anderen untercretaceischen Horizonten unterscheiden lässt, mit Cr_1^g bezeichnet) ist vorwiegend durch lockere Sande mit darin verstreuten sehr charakteristischen grossen sandigen Phosphoritconcretionen vertreten, in denen nicht selten verschiedene Versteinerungen, am häufigsten Angehörige der Ammonitengruppe *Hoplites dentatus (interruptus)* vorkommen, wie sie von uns schon in unserer Arbeit über die untercretaceischen Ammoniten beschrieben worden sind. Die Verbreitung dieser Stufe ist mit voller Zuverlässigkeit hauptsächlich in der Südwesthälfte

unseres Blattes festgestellt worden. Ganz deutlich treten solche Ablagerungen im Flussbecken des Wad unterhalb der Stadt Kerensk und westlich von Spassk, Gouv. Tambow (752, 761, 806, 825, 826) zu Tage, ferner im Gebiete des benachbarten Flusses Wyscha in seiner oberen Hälfte (591, 598, 603, 605 u. s. w.). Die selben Ablagerungen ziehen sich auch weiter nach Westen hin und treten im Gebiete der linken Nebenflüsse der Zna bei der Stadt Morschansk und flussabwärts davon hervor (402, 416, 423, 425, 427, 516, 520), von wo sie sich wahrscheinlich ohne Unterbrechung nach Norden bis zur Oka bei Tyrnowskaja erstrecken, indem sie die westlich von der Carboneinsattelung liegende Mulde ausfüllen (350, 354, 372—375, 483, 80—85). Die Verbreitungsgrenzen des Gaults innerhalb unseres Blattes ganz genau zu bestimmen erweist sich aber als ein Ding der Unmöglichkeit, weil die charakteristischen sandigen Phosphoritknollen, das einzige Merkmal, von dem wir uns dabei leiten lassen können, sehr ungleichmässig vertheilt sind, bis zu gänzlicher Abwesenheit in einer Reihe von Profilen, namentlich in den unteren Partien der Sandsuite. In solchen Fällen vermag man, wenn nicht indirecte Indicien vorliegen, die Gault-Sande absolut nicht von denen anderer untercretaceischer Horizonte zu unterscheiden, um so weniger, als die dem Gault zu Grunde liegenden Ablagerungen, wie schon oben erwähnt, palaeontologisch taub sind. Der nämliche Umstand machte es auch in einzelnen Fällen unmöglich, das eigentliche Albien von älteren Sedimenten der untercretaceischen Epoche genau zu scheiden. Deshalb darf man wohl die Behauptung aufstellen, dass sich die Verbreitung des Gaults im Bereiche unseres Blattes schwerlich auf die bezeichneten Grenzen beschränkt. Es ist sehr möglich, dass ein Theil der Sandablagerungen, die im Süden vom mittleren Laufe der Mokscha weite Strecken einnehmen, stellenweise in der Nähe der Südgrenze der Unteren Kreide auch Gault-Ablagerungen umschliessen.

All die angeführten Eigenthümlichkeiten der untercretaceischen Ablagerungen zwingen uns, sie ohne Gliederung in einzelne Horizonte abgesehen vom Rjasan-Horizont, der überall deutlich abgegrenzt ist, gleichmässig mit dunkelgrüner Farbe und der Signatur Cr_1 zu bezeichnen, wobei in der Legende bemerkt ist, dass darunter die Sedimente vom Valanginien bis zum Gault inclusive zu verstehen sind.

Es ist noch hinzuzufügen, dass wir zu den untercretaceischen Ablagerungen ihrer Aehnlichkeit in manchen äusseren Merkmalen halber auch die versteinungslosen Sand- und Thonschichten in der Umgegend von Elatma gerechnet haben, die vom Jura durch Zwischenlagen mit phosphoritischem Geröll und sandigen Phosphoritknollen getrennt sind (48, 49, 207, 208, 210—212). Zu den Producten der selben Epoche gehören vermuthlich auch die stellenweise im Bereiche der Carboneinsattelung beobachteten Sandschichten, die zum Theil unmittelbar auf den Kohlenkalken ruhen, zum Theil durch in der Tiefe wahrscheinlich jurassische Thone von ihnen getrennt sind (31, 34, 35, 38, 111, 119, 121—125). Sedimente von ähnlichem Aussehen bedecken die Carbonsuite etwas weiter im Süden, aber auch noch im Gebiete der Carbon-

einsattelung, und zwar im Bassin der Flüsse Aleschnja und Sassowka (486, 488, 489, 491, 502—505), wo stellenweise, z. B. bei Gremjatschewo (486) die Auflagerung der Sande auf Kohlenkalkschichten deutlich zu beobachten ist. Am nächsten liegt es, auch hier die im Westen und im Osten von zweifellos untercretaceischen Ablagerungen umringten Sandschichten zur Unteren Kreide zu zählen. Ihr ausgesprochen sandiger Charakter an den genannten Punkten, sowie das Fehlen von Jura-Ablagerungen darunter (wenigstens stellenweise) lässt sich am natürlichsten dadurch erklären, dass die Kohlenkalke sich im Augenblicke der untercretaceischen Transgression innerhalb des besprochenen Streifens schon gehoben hatten und, so geringfügig diese Erhebung auch gewesen sein mag, doch auf die Vertheilung der Sedimente im seichten Untercretaceischen Meere einen Einfluss ausgeübt haben, wobei die Jura-Ablagerungen an den höchsten Punkten weggespült waren. Weit weniger begründet scheint die Zuweisung der besprochenen Sande zu einer älteren Periode, dem Jura, zu sein, denn am Boden des viel tieferen Jura-Meeres hätte die Vertheilung der Sedimente nicht in geringen Abständen in Abhängigkeit vom niederen Carbourücken, wenn er damals schon vorhanden war. In jedem Falle ist übrigens die Existenz dieser Sand-Bildungen im Gebiete der Dislocation einer von den Umständen, die dazu Anlass geben, dieser ein relativ höheres, vorcretaceisches Alter zuzuschreiben.

Die obercretaceischen Ablagerungen beginnen in der Tiefe mit einer Suite grauer glimmerhaltiger sandiger Thone, die bald schieferig und compact sind, bald sich eher mit feinen Glimmerblättchen durchsetztem thonigem Sande nähern. Innerhalb dieser Suite ruhen nicht selten Zwischenschichten von glaukonitischem Sande, grössten Theils mit kleinen Phosphoritknollen angereichert. Aufschlüssen davon begegnen wir innerhalb des gesamten Grenzgebietes zwischen der Oberen und der Unteren Kreide, in besonders charakteristischer Ausbildung im Flussbecken der Wyscha und des Wad (563, 568, 576, 580, 591, 596, 598, 605, 749—754, 806, 813, 825, 835) und westlich von der Zna (416, 418, 423—425, 515, 516, 525, 528, 529; 350, 353, 354, 372—375, 483). Zur nämlichen Suite gehören vermuthlich auch die an der Pansha (712, 718—723) zu Tage tretenden Schichten. Es ist indess der Vorbehalt zu machen, dass wir diese am häufigsten der aus Sand bestehenden Albien-Stufe aufgelagerte Suite nur provisorisch der Oberen Kreide zuweisen, da sie fast gar keine Versteinerungen enthält (es kommen nur Fischzähne vor) und da die Möglichkeit, sie könnte den obersten Schichten des Albien angehören, nicht ausgeschlossen ist. Eine gewisse Berechtigung, das Problem im Sinne ihrer Trennung vom Gault zu lösen, gewähren die stellenweise in ihrer Basis beobachteten Zwischenschichten mit Beimengung von Phosphoritknollen (350, 354), die anzudeuten scheinen, dass die phosphorithaltigen Gault-Sande erodirt seien und folglich eine gewisse Unterbrechung statt gefunden habe. Aus diesem Grunde ist im Texte diese Serie überall mit der Signatur Cr_2 mit beige-setztem Fragezeichen bezeichnet. Spuren der selben Suite sind auch an einigen

Punkten der Oka-Zna-Mulde erhalten geblieben, und zwar am Fl. Tyriza (350, 353, 354) beim Dorfe Prossandeika (483) und im Flussbecken des Serednik (372—375).

Zum Studium des Charakters und der Zusammensetzung der noch höher folgenden obercretaceischen Ablagerungen können uns die Aufschlüsse bei der Stadt Kerensk (745—748), bei Nishnij-Lomow mit Umgebung (690, 694), am Fl. Atmis beim gleichnamigen Dorfe (653, 654), die Entblössungen am Fl. Scheldais oberhalb der Stadt Narowtschat (701, 707, 709, 710) und endlich die im Bereiche der Anhöhen rechts vom Fl. Mokscha südlich von der Linie Narowtschat-Inssar (871, 873, 888—890, 895, 1032, 1033, 1037, 1041, 1064—1067) dienen. Aus den von den aufgezählten Punkten stammenden Daten geht es hervor, dass die obercretaceischen Ablagerungen in ihrer Zusammensetzung stark variiren, da sie theils aus Sanden und Sandsteinen, theils aus sandigen und kieseligen Thonen, theils aus Mergeln bestehen und gleichzeitig arm an Versteinerungen sind. Von der sie unterlagernden thonig-phosphoritischen Suite, die wir vorhin charakterisirt und nur bedingungsweise der Oberen Kreide zugewiesen haben, werden sie durch eine sandige Stufe geschieden, wenigstens, soweit es die Aufschlüsse bei Kerensk und an einigen anderen Orten, zum Theil im Bereiche des südlich angrenzenden Blattes 74, zu beurtheilen gestatten. In den oberen Schichten dieser Sand-Stufe bilden eine gewöhnliche Erscheinung Phosphorite, zuweilen in besonderen Sandsteinlagen, wie bei Kerensk, angehäuft. Nicht selten treten sie in Gesellschaft von Versteinerungen auf, die übrigens recht spärlich und schlecht erhalten sind. Nichts desto weniger berechtigen sie uns, die besprochene Sand-Stufe dem oberen Cenoman oder dem unteren Turon anzugliedern. Die darüber liegenden Schichten, die unten vorzugsweise aus sandigen und kieseligen Thonen, oben aus Sandsteinen und Sanden bestehen und in den östlicheren Partien des Rayons von mergeligen Zwischenschichten durchzogen werden, können also zum Turon und vielleicht sogar zum Theil zum Senon gerechnet werden. Da Versteinerungen (Belemniten meist in Gestalt von Höhlungen, Abdrücke von Inoceramen, einige weitere Lamellibranchiaten) nur selten vorkommen, ist eine genauere Bestimmung des Alters unmöglich. Mit Rücksicht darauf sind sowohl auf der Karte, als auch im descriptiven Theile die obercretaceischen Schichten in allen Fällen mit der gemeinsamen Signatur Cr_2 bezeichnet.

Sande unbekanntes Alters. In der Südwest-Partie des Blattes giebt es eine ziemlich ausgedehnte Fläche, wo unter den posttertiären Ablagerungen (Moränenthon) eine mächtige Suite lockrer Sande ruht, die stellenweise von Zwischenschichten und Lagen farbiger, zum Theil feuerfester Thone durchzogen wird. Hierher gehören die Ablagerungen im Flussbecken der oberen Poshwa (299, 302, 308), am Lessnoi Woronesh (284, 285), an der Werda (286, 290, 293, 297, 298), an der Para (316—319, 322, 324, 326) und am Oberlaufe einiger linker Zuflüsse der Tyriza (344, 348). Südlich von der Stadt Saposhok sind solche Schichten schon Romanowsky aufgefallen, der darin Zwischenlagen von lockrer, erdiger Braunkohle beobachtet und sie dem Tertiär-System zugewiesen hat.

Vielleicht haben wir keinen Grund, sie mit voller Bestimmtheit als tertiär zu bezeichnen, allein die Logik zwingt uns, die Möglichkeit zuzugeben, da sie einige Eigenthümlichkeiten (Zwischenschichten von plastischem Thon, Fehlen von Phosphorit) besitzen, die uns davon abhalten, sie mit Zuversicht den in der Nachbarschaft vorhandenen ebenfalls aus Sand bestehenden cretaceischen Sedimenten anzugliedern. Auf der Karte, wie auch im descriptiven Theile sind die in diese Kategorie gehörenden Sande mit einem Fragezeichen bezeichnet. Es versteht sich von selbst, dass die Grenze zwischen den besprochenen Sanden und den Ablagerungen anderer Systeme auf der Karte nur schematisch gezogen ist, namentlich in der Ostpartie, sowohl in Ermangelung von Aufschlüssen, als auch in Folge der Unzuverlässigkeit der äusseren Merkmale, durch die sich die Angehörigen dieses Uebergangsstreifens auszeichnen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass in einzelnen Fällen die mit einem Fragezeichen versehenen Sande in der That als Fortsetzung der cretaceischen Ablagerungen zu betrachten sind.

Zur nämlichen Kategorie von Sanden unbekanntes Alters rechnen wir auch einen Aufschluss an der Wopscha (416), wo wir Anlass haben als eine der vorhandenen Möglichkeiten einzuräumen, die dortigen Sande seien jünger als die cretaceischen. Da überdies jene Sandinsel an der Wopscha in unmittelbarer Nachbarschaft der durchgängigen Entwicklung der problematischen Sande liegt und ihnen gleichsam als Fortsetzung dient, so erhält dadurch vielleicht die Vermuthung, jene Sande seien tertiären Alters, eine weitere Stütze.

Gleicher Weise werden der besprochenen Kategorie die Sande mit vegetabilischen Resten und Zwischenlagen von feuerfestem Thon zugewiesen, die auf permischen Kalken im Bassin der Flüsse Satis und Sarma (1118, 1120—1121) ruhen. Die näheren Einzelheiten in Betreff dieser Bildungen, die wir den Berichten der Dokutschajewschens Expedition entnehmen, finden sich im descriptiven Theile unserer Arbeit.

Die posttertiären Glacial- und Terrassen-Ablagerungen. Die oben aufgezählten Grundgesteine treten, wie bereits mehrfach erwähnt, nur in einzelnen Entblössungen an den Abhängen von Flussthälern, Schluchten u. s. w. an die Oberfläche, während sie sonst unter einer Decke posttertiärer Glacial- und Terrassen-Ablagerungen (Q_1) verborgen sind, was schon aus dem der Karte beigefügten Ideal-Profil ersichtlich ist. Ohne hier eine detaillirte Charakteristik von ihnen zu liefern, wollen wir nur hervorheben, dass die Glacial-Gebilde meist durch eine Schicht Moränenlehm, stellenweise mit Blocksanden (in der Nordwestpartie), vertreten zu sein pflegen, die Terrassenablagerungen oder die altalluvialen durch geschichtete Sande und zum Theil durch Thone. Abgesehen davon ist der Moränenlehm an der Oka und an einigen andern Orten dann und wann mit Löss bedeckt, und an den Flanken von Flussthälern und Schluchten ist sogenanntes Schluchtalluvium, Deluvium u. ä. eine häufige Erscheinung. Zahlreiche Beobachtungen, die zur Charakterisirung der posttertiären Ablagerungen verschiedener Art dienen können, finden sich vieler Orten im descriptiven Theile vorliegender Arbeit verstreut (1—19, 31, 39, 49, 64, 66, 69—79, 88, 133—148, 208, 221,

274 — 277, 286, 293, 294, 402, 407, 413, 447, 464, 471, 515, 521, 558, 575, 603, 608, 708, 717, 839, 942, 979, 981, 990, 1047).

Auf der Karte sind die posttertiären Sedimente nur dort angegeben, wo der Charakter der Grundgesteine im Unklaren bleibt. Im Speciellen wurden die umfangreichen Niederungs- und Waldcomplexe, die sich östlich und westlich von der Einsattelung von Kassimow ausdehnen, als posttertiäre gezeichnet. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die im Süden von den Niederungsflächen an der Oka und an der Mokscha zu Tage tretenden mesozoischen Sedimente sich auch unter jenen fortsetzen, was zum Theil durch die alten Untersuchungen von Olivieri dargethan wird, doch bleibt es ungewiss, wie weit die untercretaccischen Ablagerungen oberhalb des Juras erhalten geblieben sind. Dieser Umstand beraubte uns der Möglichkeit, die besprochenen Gebiete mit dem Zeichen eines bestimmten mesozoischen Systems zu bezeichnen, und es blieb nichts Anderes übrig, als ihnen das Zeichen der Posttertiärablagerungen zu verleihen.

Die recenten Fluss- und Sumpf-Ablagerungen. Schon oben ist darauf aufmerksam gemacht worden, dass diese Sedimente auf der Karte hervorgehoben sind und dass in Folge dessen der gegenwärtige Boden der Flussthäler sich deutlich abhebt. Zur Charakterisirung dieses recenten Alluviums (Q_2) können die Beobachtungen an den Flüssen Oka, Mokscha etc. dienen. Zum grössten Theile haben wir es mit Bildungen zu thun, die noch nicht über das Niveau der heutigen Anschwemmungen der Flüsse emporgestiegen sind, stellenweise aber auch mit solchen, die gegenwärtig gar nicht mehr oder doch nur selten der Ueberfluthung unterliegen. Am häufigsten bestehen sie aus Thon und Sand, seltner aus Torfmassen. Der Oberflächenhorizont wird meist durch hell gefärbte erdige Anschwemmungen gebildet, die den dunkleren alten Boden überziehen, wie eine Menge von Beispielen zeigt.

Die Tektonik. Die Annahme einer allgemeinen „wellenförmigen Krümmung“ der Schichten in der Südostecke des Moskauer Beckens und ins Besondere im Flussgebiete der Mokscha ist schon in den sechziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts von Wenezki (vgl. das Litteraturverz.) ausgesprochen worden. Als Beweis für eine thatsächliche Störung in der normalen Lagerung der Schichten hat damals unter Anderem die Angabe von Kulibin dienen können, wonach an der Zna bei der Mündung der Wyscha unterer Kohlenkalk in der Nachbarschaft der flussauf und flussab davon anstehenden Kalke der jetzt als Moskauer Stufe bekannten Suite zu Tage tritt. Die von uns gesammelten geologischen Daten, wie sie im descriptiven Theile (463—491, 530—549, 622—626) auseinander gesetzt und auf der Karte fixirt sind, weisen untrüglich darauf hin, dass die im Flussbecken der Zna östlich und nordöstlich von der Stadt Schazk kuppelförmig inmitten mesozoischer Ablagerungen zu Tage tretenden Carbon-Sedimente hier eine annähernd nach Nordwest oder Nord-Nordwest streichende Antiklinalfalte bilden.

Als Fortsetzung der selben Falte sind wahrscheinlich die Aufschlüsse von Kalken der Moskauer Stufe weiter im Nordwesten in den Flussbecken des Petj (385—387), des Serednik (366), des Uwes und der Mysza (377—381) aufzufassen. Nicht minder augenfällig ist es, dass der im Südwesten an diese Antiklinale anstossende Streif, wo die Carbon-Ablagerungen von mesozoischen überdeckt in die Tiefe versinken, eine Mulde darstellt (vgl. d. Profil), die in Folge der Krümmung der Carbonschichten entstanden ist. Analog mit diesen Thatsachen muss man annehmen, dass die weiter nördlich anstehenden Kohlenkalke (die Einsattelung von Kassimow) ebenfalls eine Antiklinale bilden; nur vielleicht mit noch etwas sanfter abfallenden Flügeln und mit einem Streichungswinkel, der von Nordwesten noch weiter nach Norden abweicht. Im Zusammenhange damit halten wir es nicht für überflüssig zu bemerken, dass die Oberfläche der Kohlenkalke bei Elatma unstreitig im Allgemeinen nach Nordosten oder Ost-Nordosten fällt. Etwa sechs Werst westlich von der genannten Stadt treten sie in den Uferhängen der Unsha zu Tage, während sie bei der Stadt selbst unterhalb des Wasserspiegels der Oka liegen. Ebenso nahe liegt es anzunehmen, dass die im Osten und im Westen von der Einsattelung von Kassimow liegenden niederen Gebiete ebenfalls Mulden sind, die durch die Biegung der paläozoischen und vielleicht auch zum Theil der mesozoischen Schichten entstanden sind, wobei auch die Möglichkeit von Anzeichen einer disjunctiven Dislocation nicht ausgeschlossen erscheint. Als directe Fortsetzung der Einsattelung von Kassimow ist möglicher Weise auch die von Sibirzew im Bereiche von Blatt 72 angenommene hypothetische Antiklinale zu betrachten, die er mit der Zna-Antiklinale in unmittelbaren Zusammenhang bringt, deren Beschaffenheit in den Grundzügen ihm aus meinem vorläufigen Berichte bekannt war.

Somit findet die Vermuthung Wenezkis in Betreff der wellenförmigen nordwestlich oder nördlich streichenden Krümmung der Schichten in der Südostpartie des Moskauer Beckens in den hier vorgetragenen Thatsachen eine weitere Bestätigung und kann jedenfalls hinsichtlich des Znagebietes im Kreise Schazk und weiter nordwestlich nicht bezweifelt werden.

Was die Entstehungszeit der erwähnten Falten betrifft, sind bei der Charakteristik der Ablagerungen des Kreide-Systems schon einige Erwägungen zu Gunsten der Anschauung vorgebracht worden, dass wir, soweit wir uns auf Grund der wenig zahlreichen und lückenhaften Daten ein Urtheil bilden können, die Faltung für ziemlich alt zu halten haben. Sie muss, wenigstens in ihren Grundzügen, schon zur Zeit der untercretaceischen Transgression bestanden haben und entweder ganz zu Ende der Jura-Periode, als gerade in Central-Russland ein Rücktritt des Meeres erfolgte, oder gar noch früher entstanden sein. Hier wollen wir nur noch eine Thatsache berühren, die vielleicht für die Lösung des Problems nicht ganz bedeutungslos ist, nämlich das Fehlen des Rjasan-Horizontes im Osten von der Zna-Falte und der Einsattelung von Kassimow, die ebenfalls auf die vorcretaceische Entstehung der Faltung hinzudeuten scheint.

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ,

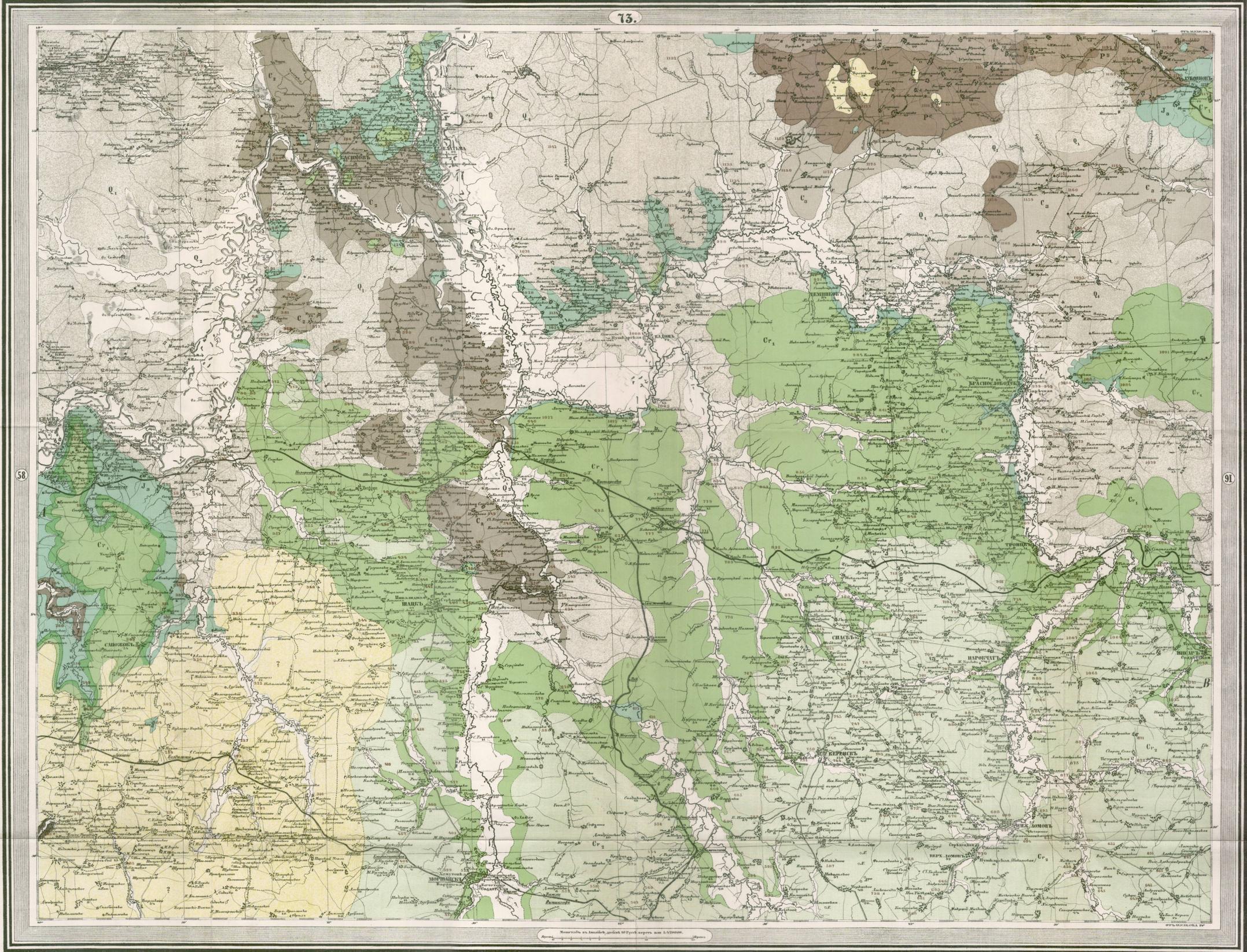
издаваемая Геологическим Комитетомъ.

Carte géologique générale de la Russie d'Europe publiée par le Comité géologique

Листъ 73. ЕЛАТМА, МОРШАНСКЪ, САПОЖОКЪ, ИНСАРЬ. Составилъ Н. БОГОСЛОВСКИЙ.

1904.

Feuille 73. ELATMA, MORCHANSK, SAPOJOK, INSAR. Dressée par N. BOGOSLOVSKY.



КАМЕНУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА
SYSTEME CARBONIFERE

НИЖНИЙ ОТДѢЛЪ
SECTION INFÉRIEURE

УГЛЕНОСНЫЙ ЯРУСЪ
(Пески, глины.)
ÉTAGE HOUILLE.
(Sables, argiles)

ЯРУСЪ СЪ PROD. GIGANTEUS
(Известняки, отчасти пески.)
ÉTAGE À PROD. GIGANTEUS.

СРЕДНИЙ ОТДѢЛЪ
SECTION MOYENNE

Известняки со *Spirifer moupinensis*.
(Calcaires à *Spirifer moupinensis*.)

ВЕРХНИЙ ОТДѢЛЪ (ИЗВЕСТНЯКИ)
SECTION SUPÉRIEURE (CALCAIRES)

рп ПЕРМСКІЕ
(И ПЕРМОКАРБОНОВЫЕ) ИЗВЕСТНЯКИ.
SYSTEME PERMIEN
(ET PERMOCARBONIFERE)
(Calcaires.)

рз ПЕСТРЫЕ МЕРГЕЛИ
И ПЕСЧАНИКИ.
MARNES ET GRÈS
IRISÉS ET ROUGEÂTRES.

Жу ЮРСКАЯ СИСТЕМА.
(Веллени, оксфорд, селванск.)
SYSTEME JURASSIQUE
(Callovien, oxfordien, selvanien.)

НИЖНИЙ ОТДѢЛЪ МЪЛОВОЙ СИСТЕМЫ.
(Valangien-Albien.)
Cr₁ - ранний селванск.
SECTION INFÉRIEURE DU SYSTEME CRETACE.
(Valangien-Albien.)
Cr₁ - Horizon de Kjaan.

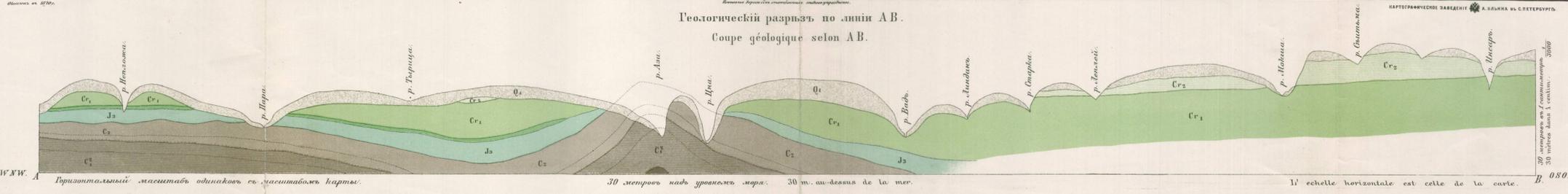
Cr₂ ВЕРХНИЙ ОТДѢЛЪ МЪЛОВОЙ СИСТЕМЫ.
SECTION SUPÉRIEURE DU SYSTEME CRETACE.

Пески неизвѣстнаго возраста.
SABLES DE L'ÂGE INCONNU.

Q₁ ПОСЛѢТРЕТИЧНЫЯ ЛЕДНИКОВЫЯ И
ТЕРРАСОВЫЯ ОТЛОЖЕНІЯ.
DÉPÔTS POSTGLACIAIRES.

Q₂ СОВРЕМЕННЫЯ ОТЛОЖЕНІЯ РЪКЪ И БОЛОТЪ.
DÉPÔTS RECENTS FLUVIATILES.

Геологическій разръзъ по линіи А В.
Coupé géologique selon А В.



Горизонтальный масштабъ одинаковъ съ масштабомъ карты.
30 метровъ надъ уровнемъ моря. 30 m. au-dessus de la mer.
L'echelle horizontale est celle de la carte.