

Пензенское Губернское Земство.

Опытное Отделение.

Труды экспедицій, организованныхъ почво-
вѣдомъ Н. А. Димо, для изученія естественно-
историческихъ условій Пензенской губерніи.

Серія I.

ГЕОЛОГІЯ.

Подъ редакціей А. Д. Архангельскаго.

Выпускъ VIII.

КРАСНОСЛОБОДСКІЙ УѢЗДЪ.

Составленъ О. К. Ланге.

Съ приложеніемъ геологической карты.



МОСКВА.

Т-во „Печатня С. П. Яковлева“. Петровка. Салтыковскій пер., домъ Т-ва, № 9.

1915.

Изъ предисловія къ геологической серіи.

Для соотвѣтствія съ отчетами почвенной партіи отчеты о геологическихъ работахъ подраздѣлены на уѣзды; въ тѣхъ случаяхъ, когда въ предѣлахъ уѣзда работало два лица, каждое изъ нихъ представляло отдѣльный отчетъ. Для удобства пользованія поуѣздными очерками, они снабжены геологическими картами обычнаго типа, со снятыми послѣтретичными образованіями, на которыхъ проставлены №№ разрѣзовъ, описываемыхъ въ текстѣ. Въ цѣляхъ возможнаго единообразія всѣхъ разрѣзы, если не сдѣлано специальной оговорки, описаны сверху внизъ; рѣчныя долины описываются, также начиная съ верховьевъ.

При описаніи разрѣзовъ и въ другихъ необходимыхъ случаяхъ мы пользуемся для обозначенія различныхъ отдѣловъ коренныхъ породъ слѣдующими знаками:

С.—каменноугольныя отложенія.

Р.—пермскія отложенія.

Юрская система.	{	Ві?—черныя глины, подстилающія нижнекелловейскія отложенія.
		Cl. i.—нижній келловей.
		Cl. m.—средній "
		Cl. s.—верхній "
		Ox.—оксфордъ.
		Sq.—секванъ.
		Km.—киммериджъ.
Нижній мѣлъ.	{	Pt.—портландъ.
		Nc. i.—нижній неомъ.
		Nc. s.—верхній "
		Apt.—аптъ.
		Glt. 1.—гольтъ, нижній песчаный отдѣлъ.
Верхній мѣлъ.	{	Glt. 2.—" верхній глинистый "
		Sm.—сеноманъ.
		T.—туронъ.
		Em.—эмшеръ.
		Sn. i. 1.—нижній сенонъ, зона <i>Inoceramus Pachtii</i> Arkh.
		Sn. i. 2.—" " " <i>Pteria tenuicostata</i> Roem.
		Sn. s. 1.—верхній " " <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.
		Sn. s. 2.—" " " <i>Belemnitella lanceolata</i> Schloth.
		Sn. s. 3.—" " " <i>Belemnitella americana</i> Morton.

Палеоцень.	{	Sz. i.—нижній	отдѣлъ	сызранскаго	яруса.
		Sz. s.—верхній	"	"	"
		Sr. i.—нижній	"	саратовскаго	"
		Sr. s.—верхній	"	"	"

Для послѣдтретичныхъ отложеній приняты слѣдующіе знаки:

Q. m.—морена.

Q. f. g.—флювіо-гляціальные пески.

Q. d.—делювіальные образованія.

Q. e.—элювіальные "

Q. a.—аллювій въ предѣлахъ современныхъ рѣчныхъ долинъ.

Q. a. a.—древній аллювій, выходящій за предѣлы современныхъ рѣчныхъ долинъ.

По опубликованіи поуѣздныхъ очерковъ будетъ составленъ сводный губернской очеркъ, къ которому приложена будетъ и губернская геологическая карта. На послѣдней предполагается сохранить послѣдтретичныя отложенія, расчленивши ихъ, поскольку позволить почвенный и геологическій матеріалъ, на отдѣльные генетическіе типы.

Мною въ Краснослободскомъ уѣздѣ была сдѣлана лишь небольшая экскурсія по Мокшѣ къ югу отъ с. Рыбкина. Мое участіе въ настоящемъ отчетѣ ограничивается только редактированіемъ.

А. Архангельскій.

Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Краснослободскомъ уѣздѣ.

О. К. Ланге.

Предисловіе.

Рѣка Мокша раздѣляетъ Краснослободскій уѣздъ на двѣ почти равныя части, рѣзко различающіяся по своей орографіи.

Та часть уѣзда, которая расположена на лѣвомъ берегу Мокши, отличается глубокими рѣчными и овражными системами и широкими, ровными водораздѣльными пространствами. Самыя высокія мѣста расположены въ южной половинѣ этого района, тамъ, гдѣ берутъ начало Шуструй и Ляча, текущіе на западъ, Урей, текущій на сѣверъ, и Лепьевка, направляющаяся на востокъ. Отсюда мѣстность падаетъ весьма полого на сѣверъ, югъ и западъ, а на востокъ, подходя къ Мокшѣ, круто обрывается къ долиנѣ послѣдней. Въ этомъ районѣ несутъ свою воду непосредственно въ Мокшу только рѣчки, текуція на сѣверъ и на востокъ; рѣчки, орошающія юго-западный уголь уѣзда, принадлежатъ къ системѣ Виндрея и Еваса, крупныхъ артерій бассейна Мокши. Коренныя породы въ этой части прикрыты, главнымъ образомъ, моренными глинами и ихъ дериватами глинистаго характера, делювіальными и элювіальными образованіями. Только на самомъ сѣверѣ развитъ песчаный покровъ древнеаллювіальныхъ отложеній (боровые пески).

Правобережье Мокши представляетъ совершенно иную картину. Гребень водораздѣла Мокши и Суры отодвинутъ далеко за предѣлы уѣзда къ востоку. Только на сѣверѣ довольно близко подходитъ къ Мокшѣ своими верховьями р. Алатырь. Къ долинѣ Мокши мѣстность подходитъ пологими склонами, заканчивающимися невысокими песчаными обрывами въ южной половинѣ района. Рѣчныя и овражныя системы отличаются неглубокими, но очень широкими долинами. На правобережьи Мокши коренныя породы прикрыты послѣдтретичными глинистыми, валуными (мо-

ренными) и безвалунными образованиями, поверхъ которыхъ развитъ обычно песчаный покровъ древнеаллювiальныхъ отложенiй (боровые пески).

Склоны долинъ въ обоихъ районахъ рѣзко несимметричны.

Геологическое строенiе Краснослободскаго у. стало предметомъ изученiя сравнительно недавно. Правда, указанiя на отдѣльные выходы породъ мы находимъ еще въ 1866 году, въ статьѣ Н. Кулибина „Геогностическiй очеркъ Тамбовской губернии ¹⁾“, въ которой этотъ авторъ указываетъ на „весьма мощные выходы бѣлыхъ, плотныхъ каменноугольныхъ известняковъ“ по р. Мокшѣ близъ д. *Пурдышки*. Этотъ известнякъ авторъ сравниваетъ съ саровскими известняками, содержащими *Fusulina cylindrica*, *Streptorhynchus orenistria* и *Productus cora*.

Въ 1869 г. появилась „Монографiя окаменѣлостей сѣверскаго остеолита ²⁾“ Э. Гофмана, въ которой указывается на развитiе известняка по Мокшѣ отъ *Пурдышекъ* до *Новыхъ Шалъ*.

Болѣе подробныя свѣдѣнiя, да и то только относительно сѣверной части уѣзда, находимъ въ работѣ В. Меллера—„Очеркъ геологическаго строенiя южной части Нижегородской губернии ³⁾“, въ которой данныя, касающiяся Краснослободскаго у., заключаются въ главахъ 6, 7, 8 и 9. В. Меллеръ описываетъ очень точно и детально рядъ обнаженiй (*Ямская Слобода*, *Дѣвичiй Рукавъ*) и на основанiи своихъ наблюденiй и распросныхъ свѣдѣнiй устанавливаетъ, что каменноугольные известняки развиты не только по Мокшѣ, но и по Уркату, притоку Мокши, а къ югу отъ устья Уркада скрыты подъ юрскими отложенiями. Это имъ отмѣчено на геологической картѣ, сопровождающей описанiе.

Въ геологической части отчета Нижегородскому губернскому земству ⁴⁾, составленнаго П. А. Земайтченскимъ и В. В. Докучаевымъ, находимъ указанiе на строенiе нѣкоторыхъ пунктовъ по границѣ Краснослободскаго и Лукояновскаго у.у. (верховья р.р. Уркада и Кивчея).

Въ 1890 г. К. А. Космовскимъ напечатанъ „Краткiй очеркъ геологическаго строенiя бассейна р. Мокши ⁵⁾“. По даннымъ Космовскаго, можно заключить, что на югѣ уѣзда раз-

¹⁾ Записки СПб. Минералогическаго О-ва, вторая серiя, ч. I, 1866., стр. 124.

²⁾ Материалы для геологiи Россiи. 1869, т. I, стр. 16.

³⁾ Материалы для геологiи Россiи, т. VI, 1875.

⁴⁾ Материалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ. Ест.-ист. часть. Вып. II, Лукояновскiй у. (изд. Нижегород. губ. земства. 1884).

⁵⁾ Изв. Геол. Ком. 1890 г., т. IX, стр. 238—240, 242.

виты нижнемѣловыя отложенія, въ средней части—юрскія, а въ сѣверной—каменноугольныя. Эти породы въ юго-западной части уѣзда прикрыты мореннымъ наносомъ (желтовато-красныя глины, внизу переполненныя эрратическими валунами, вверху же лишенные ихъ и принимающія характеръ лесса). Въ западной и сѣверной части уѣзда моренныя толщи размыты; здѣсь мы находимъ желтовато-бѣлые пески (древнеаллювіальные?).

Въ 1897 и 1898 гг. появились предварительные отчеты Н. А. Богословскаго ¹⁾ о его работахъ въ юго-восточной части 73 листа 10-верстной карты Европейской Россіи, а въ 1906 г. его трудъ „Общая Геологическая карта Россіи. Листъ 73 ²⁾“. Въ этомъ трудѣ мы находимъ богатый и точный фактический матеріалъ (№№ 726—36, 850—52, 901—84, 1072—1109), краткія характеристики отдѣльныхъ районовъ и краткіе выводы о геологическомъ строеніи Краснослободскаго у. (стр. 134—5, 143—4, 159).

Н. А. Богословскимъ установлено, что на площади уѣзда развиты московскій и коровый ярусы каменноугольной системы, нижній отдѣлъ пермской системы, келловейскій ярусъ юрской системы, нижній и верхній отдѣлы неокомскаго яруса и, предположительно, аптскій ярусъ мѣловой системы и послѣтретичныя, ледниковыя (моренныя) глины, террасовыя (слоистые пески) отложенія, и кромѣ того овражно-аллювіальныя, делювіальныя и т. п. образованія.

На приложенной картѣ довольно точно нанесено распространеніе коренныхъ отложеній; послѣтретичныя отложенія сохранены лишь въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ неизвѣстенъ былъ возрастъ подстилающихъ ихъ породъ.

Дальнѣйшій фактический матеріалъ, повторяемый и въ настоящемъ отчетѣ, изложенъ въ статьяхъ, помѣщенныхъ въ 1910 и 1911 гг. въ „Трудахъ Комиссіи Московскаго Сельскохозяйственнаго Института по изслѣдованію фосфоритовъ ³⁾“.

Свѣдѣнія о тектоникѣ Краснослободскаго у. мы находимъ у А. Д. Архангельскаго ⁴⁾, устанавливающаго, что въ восточной его части, по направленію съ сѣверо-запада на юго-востокъ

¹⁾ Извѣстія Геолог. Комитета, т. XVI, № 8—9, и т. XVII, № 10.

²⁾ Труды Геолог. Комитета. Новая серія, вып. 16.

³⁾ А. Д. Архангельскій и О. К. Ланге.—Отчетъ по изслѣд. фосфор. залежей въ Пензенской губ. въ 1910 г.—Т. III, стр. 222—50.

А. Д. Архангельскій, О. К. Ланге, Г. Θ. Мирчинкъ и А. В. Рошковскій.—Отчетъ по изслѣдов. залеж. фосфор. въ Краснослободскомъ, Инсарскомъ, Саранскомъ, Мокшанскомъ и Городищенскомъ у. Пензенской губ., въ 1911 г.—Т. IV, стр. 535—545.

⁴⁾ Среднее и Низовое Поволжье.—Землевѣдніе. 1911, кн. 4, стр. 31—32.

проходить ось дислокаціи (примѣрно черезъ с. Сивинь), такъ что почти вся остальная часть уѣзда представляетъ крыло антиклинальной складки. Благодаря этому мы встрѣчаемъ общее паденіе слоевъ на площади нашего района на юго-западъ. Для этой складки А. Д. Архангельскимъ предложено названіе „сурско-мокшинской“. Въ сѣверной части уѣзда эта складка расплывается.

Далѣе мы считаемъ необходимымъ упомянуть еще о двухъ работахъ, касающихся площади нашего уѣзда только попутно, но имѣющихъ важное значеніе для пониманія исторіи послѣдтретичнаго времени въ нашемъ районѣ и причинъ, обуславливающихъ различіе въ строеніи поверхности правобережья и лѣвобережья Мокши.

Въ первой изъ этихъ работъ ¹⁾, принадлежащей А. П. Павлову, указывается, что Мокша унаслѣдовала свое русло отъ древняго меридіональнаго потока, существовавшаго здѣсь въ эпоху отступанія ледниковаго покрова, что песчаная пространства правобережья Мокши есть памятникъ событій, „пережитыхъ нашей страной въ ледниковую эпоху“, и „обусловленъ въ главныхъ своихъ чертахъ аккумулятивной дѣятельностью текущихъ водъ“.

Во второй работѣ ²⁾ А. Д. Архангельскій связываетъ событія этой эпохи, разыгрывавшіяся въ нашей области, съ событіями, имѣвшими мѣсто въ Низовомъ Поволжьѣ, и пытается возстановить физико-географическія условія того времени.

Фауна, встрѣчающаяся въ различныхъ отложеніяхъ на площади уѣзда, изучена очень мало. У В. Меллера ³⁾ мы встрѣчаемъ описаніе нѣсколькихъ фузулинь изъ каменноугольных известняковъ; у Н. А. Богословскаго ⁴⁾ описаны аммониты изъ нижняго неокома окрестностей с. Рыбкина (*Olcostephanus ribkinianus*, *Olc. Mokschensis*); у А. П. Павлова ⁵⁾ изъ этого же мѣста описаны и изображены *Aucella bulloides* Lah. и *Aucella piriformis* Lah.

¹⁾ А. П. Павловъ.—О рельефѣ равнинъ и его измѣненіяхъ подъ вліяніемъ работы поверхностныхъ и подземныхъ водъ. Землевѣдѣніе, 1898, кн. III и IV.

²⁾ А. Д. Архангельскій.—Къ вопросу объ исторіи послѣдтретичнаго времени въ Низовомъ Поволжьѣ. Труды Почвеннаго Московскаго Комитета, т. I, вып. 1.

³⁾ V. Moeller. Die Foraminiferen des Russischen Kohlenkalks. Mém. Acad. Sc. St. Pétersbourg. T. XXVII, № 5. 1879.

⁴⁾ Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. Тр. Геол. Ком., нов. сер., вып. 2. 1902.

⁵⁾ Enchainements des Aucelles. Nouv. Mém. Soc. Imp. Natur. Moscou. XVII. 1907.

Въ заключеніе можно упомянуть о статьѣ В. Терехина ¹⁾ „Краткій перечень замѣчательныхъ мѣстностей Краснослободскаго уѣзда“. Въ этой статьѣ указанный авторъ на ряду съ дѣйствительно существующими ископаемыми перечисляетъ несуществующія, что отмѣчено и Н. А. Богословскимъ ²⁾.

— — — — —

¹⁾ Сборникъ Пензенскаго Губернскаго Стат. Ком. 1895, вып. III.

²⁾ 73 листъ, стр. 15.

Описаніе разрѣзовъ.

Лѣвый берегъ Мокши и ея мелкіе лѣвые притоки.

Р. Мокша входитъ въ предѣлы Краснослободскаго уѣзда у д. Курниной и извивается въ очень широкой заливной долинѣ, прижимаясь болѣе къ лѣвому, высокому берегу.

1. По южной границѣ уѣзда, по безымянной рѣчкѣ, впадающей въ Мокшу у Курниной, развиты торфяники, залегающіе на свѣтло-синей глинѣ (аллювіальной?). Въ промоинахъ выше торфяниковъ обнажается только желто-бурый, довольно пористый суглинокъ.

2. Между *Курниной* и г. *Троицкомъ* склонъ въ Мокшѣ бугристъ и сплошь распахивается; въ оврагахъ, пересѣкаемыхъ большою дорогою, выступаетъ желто-бурый, безвалунный суглинокъ.

3. По р. *Сезѣлкѣ*, впадающей въ Мокшу у Троицка, ниже д. *Самодуровки* обнажаются:

Q. d. 1. Желто-бурый, тонкій, пористый суглинокъ, содержащій на глубинѣ 1,5—2 м. отъ поверхности журавчики углекислой извести 3 м.

Ns. s. 2. Черная глина съ кристаллами гипса..... 0,75 м.

4. Ниже *Троицка* лѣвый берегъ Мокши становится круче и выше и между *Кимляемъ* и *Волгапинымъ* поднимается метровъ на 30 надъ рѣкою.

5. Въ полуверстѣ къ сѣверу отъ *Кимля* въ оврагѣ, прорѣзающемъ древній, заросшій оползень, обнажаются мелкозернистые, желтовато-зеленоватые пески со слѣдами слоистости (Apt).

6. Въ трехвѣтвистомъ оврагѣ, идущемъ на западъ отъ с. *Волгапина*, обнаженія существуютъ только въ верхней половинѣ его отроговъ. Здѣсь выходятъ:

Q. d. 1. Желто-бурый, безвалунный суглинокъ 2 м.

Glt? Apt? 2. Свѣтло-сѣрая глина, распадающаяся на многогранники, съ голубоватымъ оттѣнкомъ..... 1 м.

3. Почти бѣлая глина съ голубоватымъ оттѣнкомъ. 1,5 м.

4. Глина, какъ во второмъ слѣдѣ..... 1 м.

5. Сѣровато-зеленый, глауконитовый песокъ съ прослойками рыхлаго песчаника; видимая мощность этой толщи.....ок. 10 м.

Болѣ низкіе слои скрыты осыпью.

Бѣлая глина этого обнаженія, быть можетъ, соотвѣтствуетъ такой же глины *Унуйскаго (Масловскаго) Майдана* и *Новой Пшеницы* Инзарскаго уѣзда; такъ же, какъ и тамъ, ископаемыхъ въ ней не обнаружено.

7. У *Новой Резеповки* Мокша подходит вплотную къ лѣвому коренному берегу и подмываетъ оползни у южнаго конца села, обнаруживая въ нихъ темно-сѣрыя глины съ колчеданомъ (Нс. s.).

8. Въ верховьяхъ расположеннаго здѣсь короткаго оврага обнажаются:

- Q. d. 1. Желтовато-бурый, пронизанный трубочками суглинокъ съ однимъ темнымъ (гумознымъ?) прослоемъ..... 1,5 м.
Q. ? 2. Внизъ суглинокъ становится песчанистымъ и переходитъ почти въ песокъ, неправильно слоистый, съ крупными зернами кварца.
3. Глинистая, слоистая порода.

Мощность 2—3 слоевъ около 3,5 м.

- Art? 4. Сѣрая и буроватая, пятнистая глина....ок. 2 м.
5. Рыхлый, мелкій, кварцевый песокъ..... 1,5 м.
6. Сѣрая глина съ содержащими фосфорную кислоту сростками, въ трещинахъ которыхъ отложился сѣрный колчеданъ и вивіанитъ..... 1 м.
7. Тонкій, слюдистый песокъ съ конкреціями лимонита и ржавыми пятнами..... 1,5 м.

У основанія разрѣза выходятъ родники; водоупornaго слоя здѣсь не видно; онъ проступаетъ въ сосѣднемъ овражкѣ—это синяя глина съ колчеданомъ (Нс. s?).

9. Въ оврагѣ на западъ отъ Н. Резеповки обнажается толща песчанистыхъ глинъ въ сухомъ видѣ сѣроватаго цвѣта, а въ влажномъ—синевато-темно-сѣраго, мощностью до 10—12 м.; ископаемыхъ здѣсь не найдено; вѣроятно, эта глина соотвѣтствуетъ такъ называемой „белемнитовой толщѣ“, переходной отъ неокома къ апту, развитой восточнѣе.

10. Между *Н. Резеповкой* и *Паникетовкой* Мокша снова удаляется отъ лѣваго берега, который замѣтно понижается и становится довольно пологимъ. У Паникетовки его прорѣзаетъ р. Большая Азясь, впадающая въ Мокшу къ сѣверо-востоку отъ той деревни.

Верхняя и средняя части бассейна Б. Азяси характеризуются сильным развитием торфяниковъ.

Они лежатъ на синей (во влажномъ состояніи) глинтъ, которая представляетъ, быть можетъ, делювіальную, желто - бурую глину, подвергшуюся процессамъ раскисленія при избыточномъ увлажненіи; по краямъ долинъ, гдѣ торфъ выклинивается, можно наблюдать почти неизмѣненную делювіальную глину. Интересно присутствіе въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ торфѣ крошечныхъ сростковъ (друзъ) кристалловъ гипса.

Водоупорнымъ горизонтомъ, способствовавшимъ образованію торфяниковъ, являются здѣсь, несомнѣнно, неокомскія глины, богатая гипсомъ. Эти глины обнаруживаются при копаніи колодцевъ. По словамъ крестьянъ, разрабатывающихъ торфъ, въ послѣднемъ изрѣдка попадаются большія кости; къ сожалѣнію, намъ нигдѣ таковыхъ видѣть не удалось.

Лучшіе торфяники находятся у с.с. *Михайловское, Сутягино* (въ значительной мѣрѣ выгорѣли), *Украинцево, Толковка, Б. и М. Азясь*. Частію торфяники разрабатываются, частію размываются рѣчкой (напримѣръ, выше д. Ржавецъ отъ торфяника почти ничего не осталось).

11. Къ востоку отъ *Бранчевки* въ одномъ изъ отвершковъ сухого оврага можно было видѣть:

- Q. d.* 1. Бурый, пористый, слабо песчанистый суглинокъ съ бѣлыми примазками въ нижней части и рѣдкими кротовинами..... 1—2,5 м.
- Q. a. a.?* 2. Мелкозернистый, желѣзистый песокъ съ прослойками песчаника ржаваго цвѣта..... 0,40 м.
3. Окрашенный солями марганца въ почти черный цвѣтъ песокъ, залегающій линзами между 2-ымъ и 4-ымъ слоемъ..... 0—0,03 м.
- Q. a. a.?* *Apt.?* 4. Бѣлый, мелкій, неясно- или косвеннослонистый песокъ съ неправильными глинистыми прослойками.
5. Очень мелкій, желтый, сыпучій песокъ съ неясными слѣдами слоистости.

Мощность 4 и 5 слоевъ ок..... 2,5 м.

Основаніе обнаженія скрыто осыпью.

12. Въ с. *Михайловскомъ*, у церкви скать къ рѣчкѣ задерживанъ; въ промоинахъ проступаютъ бѣлые и желтые пески, то мелкіе, какъ въ сл. 4 и 5 предыдущаго обнаженія, то грубозернистые, съ гальками (*Apt.?*—*Q. a. a.?*). Почти у водотока просту-

пають зеленовато-сѣрыя, песчанистыя глины (Нс.—Арт.?). Ниже села П. А. Богословскій наблюдалъ „темныя глины“ (Нс.?).

13. Въ оврагѣ между *Засѣжкимъ* и *Украинцевымъ* обнажаются въ весьма неясныхъ разрѣзахъ, въ верхнихъ частяхъ склона овраговъ свѣтло-сѣрыя глины, заключающія въ себѣ мѣстами ржавыя линзы; ниже выступаютъ мелкіе, желѣзистые пески. Эти пески, повидимому, относятся къ апту; глины же очень напоминаютъ глины, непосредственно налегающія на слои желѣзистыхъ песковъ съ *Pecten crassitesta* въ верховьяхъ Сивини (у Огарева, Инсарскаго у.).

14. Выше *Сутягина* торфяники, почти совершенно уничтоженные пожаромъ, залегаютъ на блѣдно-синей глинѣ, переходящей внизъ въ желто-бурую, являющуюся послѣдтретичнымъ образованіемъ (Q. а. а.?).

15. Выше д. *Ржавецъ* точно также видно залеганіе торфа на желто-буромъ суглинкѣ, представляющемъ здѣсь породу того же типа, что и выше.

16. Въ оврагѣ противъ *Большой Азяси*, въ верховьяхъ выступаютъ желтоватые пески (Арт.); ниже идутъ заросшіе оползни съ рѣдкими мочажинами, указывающіе на существованіе здѣсь глины неокома. Такіе же оползни есть и ниже села.

17. По дорогѣ изъ *Малой Азяси* въ *Рыбкино* и *Паникетовку* при подъемѣ на бугоръ, отдѣляющій бассейнъ Азяси отъ Мокши, выступаютъ желто-бурые, желѣзистые пески; въ пашнѣ масса обломковъ желѣзистаго песчаника (Арт.).

18. У нижняго края *Паникетовки*, въ руслѣ рѣчки, подъ мостомъ выходитъ фосфоритовый конгломератъ (Нс. i.). Высота выхода ок. 4 м. надъ уровнемъ Мокши.

19. Въ 2-хъ в. ниже Паникетовки, Мокша подходит близко къ лѣвому берегу и подмываетъ его, образуя обрывъ, отдѣленный отъ древняго берега террасой, мѣстами до 300 саж. ширины. Поверхность террасы волниста, съ общимъ наклономъ на востокъ. Въ обрывѣ на высотѣ ок. 4—5 м. надъ уровнемъ воды въ рѣкѣ выходитъ тотъ же фосфоритовый конгломератъ, который размывается рѣчкой у Паникетовки. Прикрытъ онъ толщей песка, въ которой можно различить еще нѣсколько прослоекъ фосфоритовъ. Петрографически эта толща представляетъ весьма сложный комплексъ, чрезвычайно измѣчивый въ горизонтальномъ направленіи. Въ виду большого практическаго значенія этой толщи, она была изучена особенно тщательно.

Въ схемѣ строеніе фосфоритоносныхъ породъ на протяженіи отъ отмѣченнаго пункта до с. Рыбкина слѣдующее:

- Q. d.* 1. Делювиальные суглинки, мощность которых колеблется въ зависимости отъ рельефа поверхности обрыва, но не превышаетъ 3 м.
- Нс. i.* 2. Глауконитовый песокъ, содержащій въ нижней части небольшія прослойки раковинъ ауцеллъ, мелкіе фосфориты и только изрѣдка болѣе крупныя песчанистыя сростки фосфоритовъ..... 0,50 м.
3. Слой сильно песчанистыхъ фосфоритовъ, лежащихъ въ глауконитовомъ пескѣ (IV слой)..... 0,25 м.
4. Желтовато-зеленоватый песокъ съ мелкими фосфоритами..... 0,25 м.
5. Слой фосфоритовъ въ видѣ сильно песчанистыхъ сростковъ въ кварцевомъ пескѣ или песчаникѣ (III слой)..... 0,15 м.
6. Рыхлый кварцевый песокъ, иногда же песчаникъ, съ разсѣянными, мелкими фосфоритами.. 0,35 м.
7. Слой фосфоритовъ, какъ 5 (II слой)..... 0,20 м.
8. Песокъ, какъ 6..... 0,30 м.
9. Фосфоритовый конгломератъ (I слой)..... 0,25 м.
- Cl.* 10. Сырые, мелкозернистые, кварцевые пески съ *Costoceras Jason* и *Belemnites Puzosi* D'Orb и очень рѣдкими аммонитами плохой сохранности. Эти пески у основанія влажны..... ок. 4 м.

Наибольшимъ постоянствомъ отличаются слои I и IV, слои же II и III очень измѣнчивы, такъ что отклоненія отъ этой схемы часты и рѣзки. Мѣстами слои II и III отсутствуютъ и замѣщены рыхлымъ кварцевымъ песчаникомъ; мѣстами они расщепляются, и вмѣсто 4 фосфоритовыхъ слоевъ можно насчитать ихъ до 6; наконецъ, когда они спаяны съ ниже лежащимъ слоемъ въ одно цѣлое, образуются гнѣзда до 1 м. діаметромъ, которыя въ половодье вымываются изъ песка и валяются по бичевнику рѣки. Слѣдующее описаніе одного изъ наблюдавшихся разрѣзовъ поясняетъ сказанное:

- Q.* 1. Глинисто-песчаная порода, переходящая вверхъ въ бурый суглинокъ, прикрытый почвой.... 3 м.
- Нс. i.* 2. Свѣтло-сѣрый, мелкозернистый песокъ безъ фосфоритовъ..... 0,90 м.
3. Слой сильно песчанистыхъ фосфоритовъ въ глауконитовомъ пескѣ..... 0,17 м.
4. Глауконитовый песокъ съ мелкими галечками фосфорита и массой ауцеллъ..... 0,40 м.

5. Прослой песчаныхъ, желѣзистыхъ фосфоритовъ, пересыпанныхъ желтовато-зеленоватымъ, глауконитовымъ пескомъ съ мелкими галечками фосфоритовъ, какъ въ слоѣ 8..... 0,05 м.
 6. Сѣрый песокъ съ мелкими (до 0,5 см.), блестящими фосфоритами..... 0,14 м.
 7. Фосфориты, какъ въ слоѣ 5, сцементированные фосфоритовымъ песчаникомъ..... 0,08 м.
 8. Песокъ, какъ въ слоѣ 6..... 0,10 м.
 9. Слой сильно песчаныхъ фосфоритовыхъ желваковъ діаметромъ до 3 см..... 0,07 м.
 10. Грубозернистый, плотный, сѣрый песокъ съ мелкими гальками фосфорита неправильной формы..... 0,21 м.
 11. Довольно плотный песчаникъ съ желтоватыми зернами; содержитъ не густо расположенные, расплывчатой формы фосфориты, тѣсно сливающиеся съ породой, которая и сама содержитъ фосфорную кислоту..... 0,12 м.
 12. Фосфоритовый конгломератъ, состоящій изъ галекъ чернаго фосфорита, сцементированныхъ плотнымъ фосфоритовымъ песчаникомъ съ такими же желтоватыми зернами..... 0,11—0,13 м.
 13. Тѣсно сгруженные желваки, цементированные слабымъ, бурымъ песчаникомъ съ желтоватыми зернами..... 0,07 м.
 14. Мелкій, сѣрый песокъ съ неособенно тѣсно сгруженными, мелкими (до 1,5—2 см. діаметромъ), бурыми желваками фосфоритовъ. Форма желваковъ эллипсоидальная, округлая, угловатая; часто они представляютъ типичныя гальки..... 0,07 м.
- Cl. i.* 15. Свѣтлый, мелкозернистый песокъ съ *Costmoceras Jason* и *Bel. Puzosi*, поднимающійся метра на 4 надъ уровнемъ воды.

Въ этомъ обнаженіи слой I схемы представленъ слоями 13 и 14; слой II—горизонтами 7—9; слой III—горизонтомъ 5, а слой IV—горизонтомъ 3.

Нижній, первый (I) фосфоритовый слой является и наиболѣе постояннымъ. Его характерной особенностью служатъ изъѣденныя сверлящими организмами фосфоритовыя гальки, чрезвычайно напоминающія, какъ петрографически, такъ и по количеству содержащейся въ нихъ фосфорной кислоты, гальки фосфорито-

ваго слоя, развитаго къ востоку отъ Мокши по р. р. Иссѣ, Сивини, Руднѣ, Атьмѣ и Инсару.

Размѣры галекъ колеблутся отъ 0,5 до 5 см. Цементированы онѣ чрезвычайно плотнымъ фосфоритовымъ песчаникомъ, переполненнымъ зернами фосфорита. Изъ ископаемыхъ встрѣчаются только окатанныя ядра юрскихъ *Kepplerites*, *Cardioceras* и плохо сохранившіеся белемниты типа *Bel. lateralis* Phil.; ауцеллы отсутствуютъ. Мощность этого слоя колеблется отъ 30 до 18 см.; въ среднемъ она равна 25 см.

Второй и четвертый (II и IV) фосфоритовые слои построены одинаково. Они состоятъ изъ сильно песчанистыхъ фосфоритовыхъ желваковъ темно-коричневаго цвѣта на изломѣ. Каждый желвакъ представляетъ, въ сущности, тоже конгломератъ, всѣ гальки котораго измѣряются миллиметрами. Цементомъ этихъ песчинокъ фосфорита и обычныхъ обломочныхъ минераловъ служить фосфорно-кислая известь. Изъ ископаемыхъ во второмъ слоѣ найдены *Olcostephanus leianus* Bog., *Olc. lgovensis* Nik., *Aucella* sp. Четвертый слой характеризуется обиліемъ ауцеллъ слѣдующихъ видовъ: *Aucella piriformis* Lahus., *Aucella bulloides* Lahus., *Aucella solida* Lahus.

Фосфориты третьяго (III) слоя имѣютъ известковистый цементъ. Изъ ископаемыхъ въ этомъ слоѣ найдены *Olcostephanus leianus* Bog., *Olc. lgovensis* Bog. и крупныя ауцеллы.

Количество фосфоритовъ на единицу площади сильно колеблется. Въ трехъ взвѣшиваніяхъ съ квадратной сажени слоя получено слѣдующее количество пудовъ:

Слой I	92	128	не взвѣшено
„ II	32	40	0
„ III	40	45	8
„ IV	25	18	40

Четвертое взвѣшиваніе спаявшихся слоевъ I, II и III дало 550 пуд. на кв. саж.

Первое и четвертое взвѣшиванія произведены въ первомъ съ юга обрывѣ на разстояніи 25 саж. другъ отъ друга. Второе и третье взвѣшиванія на 400 саж., приблизительно, сѣвернѣе, на разстояніи 3 саж. другъ отъ друга.

Количество фосфорной кислоты, окиси желѣза и углекислоты въ каждомъ изъ четырехъ фосфоритовыхъ слоевъ показано въ слѣдующей таблицѣ:

А Анализъ гальки I слоя: $P_2 O_5$ —26,67%, нерастворимаго остатка—6,77%.

В. Анализы шtuфовъ I слоя:		a	b	c	d
$P_2 O_5$		21,67%	21,20%	21,33%	22,20
C O_2		—	5,66%	—	—
$Fe_2 O_3$		—	5,87%	—	—
Нерастворимаго остатка:		17,51%	17,85%	19,87%	14,68%

		$P_2 O_5$	Нераств. остатка.
С. Анализъ желв. II слоя:		16,35%	42,86%
"	III "	15,26%	38,52%
"	IV "	14,62%	39,95%

		$P_2 O_5$	C O_2	$Fe_2 O_3$	Нераств. остатка.
D. Анализъ штуфа II слоя:		6,46%	15,04%	3,75%	41,61%
"	III "	5,60%	15,74%	3,72%	42,68%

Описанное строеніе толща сохраняетъ на протяженіи около 800 саж. Рельефъ берега здѣсь волнистый, и поверхность террасы опускается мѣстами ниже уровня залеганія фосфоритовъ; тогда фосфориты всегда легко найти въ пашнѣ.

20. Береговые разрѣзы, какъ указано выше, отдѣляются отъ высокаго, древняго берега террасою до 300 саж. шириною. Строеніе этого берега противъ крайняго южнаго обрыва съ выходами фосфорита таково:

На высотѣ около 80 м. (по отсчету anerонда) отъ уровня воды въ рѣкѣ начинается круто спускающійся овражекъ, въ которомъ обнажаются:

- Q. d. 1. Красноватый суглинокъ, книзу песчаный и приобретающій желтоватый оттѣнокъ ок. 3 м.
- Apt. 2. Слоистый, желтоватый песокъ (2 м.) и осыпь; всего 7 м.
3. Желѣзистый песчаникъ съ глинистыми прослоями ок. 3 м.
- Осыпь ок. 12 м.
4. Брекчія изъ обломковъ желѣзистаго песчаника 0,55 м.
5. Очень мелкій, глинистый, зеленоватый песокъ 0,25 м.

Ниже тальвегъ переходитъ въ широкую луговину, на которой, на высотѣ около 35 м. надъ уровнемъ Мокши, находятся родники и мочажины. Вода держится, очевидно, на такихъ же чер-

ныхъ глинахъ, какія обнажены въ оврагѣ у Резеповки. На пашнѣ и по тальвегу оврага встрѣчаются валуны.

21. Такіе же суглинки и пески выходятъ въ верхней части подъема съ Паникетовской террасы на сѣверъ въ Рыбкино.

22. Въ короткомъ, заросшемъ древесной растительностью оврагѣ, подходящемъ къ *Рыбкину* съ юга, очень много родниковъ; по дну оврага протекаетъ довольно большой ручей, русло котораго устьяно обломками желѣзистаго песчаника. По словамъ мѣстныхъ жителей, здѣсь когда-то горѣлъ „подземный“ огонь, и дымъ выходилъ наружу.

Вѣроятно, это былъ подземный пожаръ сѣрнаго колчедана, которымъ пзобилуютъ глины некома, и который ниже по Мокшѣ прежде разрабатывался [см. 45].

23. Р. Большая Лепьевка, впадающая въ Мокшу около с. *Ефаева*, обладаетъ очень хорошо развитой системой овраговъ. Оба склона настолько Пологи, что распахируются, но обращенный къ югу склонъ замѣтно круче противоположнаго. Выше д. Лепьевки попадаютъ небольшіе, неразрабатываемые торфяники.

24. Въ верховьяхъ рѣчки выше д. *Матѣевки*, въ правомъ берегу обнажаются:

- Q. d. 1. Желто-бурый, пористый суглинокъ, въ нижней части болѣе темный и растрескивающийся на столбчатые отдѣльности..... 1,5 м.
 ? 2. Желтый, глинистый песокъ..... 0,75 м.
 3. Осыпь до водотока..... 1 м.

25. Противъ д. *Лепьевки* лѣвый склонъ носить въ нижней части оползневый характеръ. Наносы праваго пологатаго берега вскрываются въ вершинѣ овраговъ, начинающихся къ сѣверу отъ *Зайцева*; здѣсь обнажается плотная, бурая глина, очень однородная и распадающаяся на глубинѣ около 1 м. на крупные многогранники (Q. d.). Мощность ея здѣсь не менѣе 3—4 м.

26. Выше *Ефаева* лѣвый склонъ прорѣзанъ направляющимся къ югу короткимъ оврагомъ; въ его широкой, циркообразной вершинѣ обнажаются въ оползняхъ:

- Q. d. 1. Желто-бурый, мѣстами съ красноватымъ оттѣнкомъ суглинокъ.
 2. Желѣзистый, то рыхлый, то болѣе плотный песокъ.

Дно цирка задерновано; въ восточной части цирка нѣсколько родниковъ; ниже цирка въ промоинахъ водотока проступаетъ песчаный аллювій. Здѣсь же найдено нѣсколько фосфоритовъ, напоминающихъ фосфориты перваго (I) слоя южнѣ Рыбкина.

Количество фосфорной кислоты въ нихъ = 19,72%, а нерастворимаго остатка — 26,89%.

27. Въ верховьяхъ Малой Лепьевки выше *Потьмы* обнажаются:

- Q. d.* 1. Желто-бурый, грубый суглинокъ..... 1 м.
Q. m. 2. Красно-бурая глина съ небольшими валунами кристаллическихъ породъ (гранитъ, зеленокаменные породы), шокшинскаго песчаника и кварцита. 1,5 м. Осыпь.

28. Около деревни, въ очень неясномъ обнаженіи можно наблюдать такую же послѣдовательность слоевъ, какъ у Украинцева [13].

29. При подъемѣ отъ *Ефаева* къ *Шаверкамъ* въ дорожной выемкѣ, слѣва отъ дороги можно было наблюдать (на высотѣ 25—45 м. надъ Мокшей):

- Q. d.* 1. Желто-бурый суглинокъ..... ок. 3 м.
Apt? 2. Бурья, песчанистыя глины съ желѣзистыми, болѣе или менѣе плотными линзами..... ок. 4 м.
 3. Рыхлые, желтоватые пески съ прослоями, а иногда гнѣздами слабаго песчаника..... ок. 5 м.
 4. Сѣроватыя, слабо песчаная глины, быть можетъ, аналогичныя глинамъ, обнажающимся въ оврагѣ къ западу отъ Н. Резеповки [9]..... до 12 м.

30. Въ нижней части этого подъема Н. А. Богословскій наблюдалъ ¹⁾ на высотѣ ок. 20 м. надъ кочковатыми лугами „сверху черныя сланцеватыя глины, а подъ ними—сѣрыя сланцеватыя же глины“, относящіяся къ верхнему неокому.

31. Подобная послѣдовательность слоевъ наблюдается и въ промоинахъ у сѣвернаго конца Шаверокъ.

По склону къ рѣкѣ Мокшѣ сѣвернѣе Шаверокъ можно наблюдать:

- Q. d.* 1. Желто-бурый суглинокъ.
Apt. 2. Мелкіе, желтоватые, слюдистые пески, выходящіе въ верхней части задернованнаго уступа; видимая ихъ мощность 3—5 м.; высота уступа 8—10 м.
Ns.—Cl.? 3. Покрытые дерномъ, влажные оползни.. ок. 20 м.
 Къ оползнямъ прислоненъ рѣчной аллювій ок. 5 м. мощностью.

32. У Тенишева въ нижней части склона, по оврагу *Нырса* проступаютъ:

- Cl. m.* 1. Сѣрая глина съ оолитовымъ мергелемъ... 1,5 м.
Cl. i. 2. Свѣтло-сѣрые пески..... ок. 8 м.

¹⁾ 73 листъ, № 926.

Соприкосновенія слоевъ не видно. Выше въ осыпи виденъ безвалунный суглинокъ и рѣдкіе фосфориты, какъ у Ефаева [26].

33. Правый склонъ широкаго оврага выше с. Плужного довольно крутъ, но весь покрытъ травой. Въ прорѣзающихъ его отвершкахъ выступаетъ безвалунный, плотный, желто-бурый суглинокъ.

34. Лѣвый склонъ того же оврага прорѣзаетъ дорожная выемка, обнаруживающая слѣдующіе слои:

Нс. і. 1. На небольшомъ протяженіи подъ почвой въ песчаной глинѣ залегаетъ прослой фосфоритовыхъ желваковъ, состоящихъ изъ темно-сѣрыхъ и бурыхъ галекъ, напоминающихъ гальки рыбкинскаго конгломерата, сцементированныхъ плотной песчанистой массой; фосфорной кислоты (P_2O_5) въ желвакахъ содержится 16,53%, а нерастворимаго остатка—38,16%.

Сл. т. 2. Сѣроватая глина съ желѣзистыми прожилками. 1,5 м.

3. Сѣроватая глины съ оолитовымъ мергелемъ ок. 3 м.

Въ средней части склонъ довольно пологъ и бугристъ, и на немъ въ промоинахъ выступаютъ черныя глины (*Нс. s.*), а еще выше пески (*Арт*).

35. Рѣчка Парша, впадающая въ Мокшу ниже с. Гумны, течетъ въ широкой, рѣзко несимметричной долинѣ, богатой торфяниками. Ниже *Куликовки*, противъ устья Михалкина оврага, правый берегъ главнаго оврага, обычно распахиваемый, на протяженіи около 20 саж. представляетъ обрывъ такого строенія:

Q. d. 1. Желто-бурый, безвалунный суглинокъ.. 1,5—2 м.

Нс. і. 2. Глауконитовый песокъ, не содержащій фосфоритовъ. 0,30—0,55 м.

3. Фосфоритовый слой изъ песчанистыхъ фосфоритовъ, заключенныхъ въ глауконитовомъ пескѣ. Желваки фосфорита сгружены не густо и нигдѣ не сливаются въ конгломератъ. Количество фосфоритовъ на 1 кв. саж. около 50 пуд. Фосфорной кислоты въ одномъ образцѣ 19,2% при нерастворимомъ остаткѣ въ 31,5%, а въ другомъ P_2O_5 —14,1% и нерастворимаго остатка 46,6%; мощность..... 0,40 м.

Сл. і. 4. Сѣрый, кварцевый песокъ, какъ подъ фосфоритовымъ слоемъ у Рыбкина..... 1—1,5 м.

У краевъ разрѣза фосфоритовый слой лежитъ нѣсколько ниже, нежели въ срединѣ, что, быть можетъ, обусловливается нѣкоторымъ сползаніемъ породъ.

36. Ниже *Кользавинова* въ обрывахъ къ рѣчкѣ выступаютъ:

Q. d. 1. Желто-бурый суглинокъ съ бѣлыми полосами и
примазками..... ок. 2,5 м.

Q? Cr? 2. Желтый, кварцевый, слоистый песокъ 1,5 м.
Осыпь до уровня рѣки ок. 3 м.

37. Противъ с. *Гумны* лѣвый берегъ осложненъ оползнями
и поднимается террасами. Его строеніе таково:

Q. d. 1. Желто-бурые суглинки, выступающіе всюду въ
промоинахъ и рывинахъ, прикрываютъ водораздѣль
и склоны.

Apt. 2. Довольно крутой спускъ на террасу сложенъ изъ
желтоватыхъ, слюдистыхъ, слоистыхъ песковъ ок. 15 м.

Нс. з. 3. Нижнюю часть упомянутого спуска и поверхность
террасы слагаютъ плотныя глины, въ верхней
части почти черныя, ниже темно-сѣрыя. Мощностъ
не менѣ..... 10 м.

Нс. i. 4. У края террасы (особенно ясно по дорогѣ) выхо-
дитъ слой фосфоритовъ, залегающій въ песчанистой
глинѣ. Строеніе фосфоритовыхъ желваковъ такое
же, какъ и у Плужного [34]. Количество фосфорной
кислоты (P_2O_5) = 19,83%, а нерастворимаго остатка—
22,14%. 0,1—0,2 м.

Cl. m. 5. Предыдущій слой налегаетъ на сѣрыя глины съ
ржавыми пятнами и двумя прослойками оолито-
ваго мергеля..... 4—5 м.

Cl. i. 6. Ниже залегають толща сѣрыхъ кварцевыхъ песковъ
съ очень рѣдкими фосфоритовыми сростками. И. А.
Шульга нашелъ здѣсь *Cadoceras* sp. Контакта 5 и
6 слоевъ не видно; ниже по склону мочажины.

38. У с. *Жабы* въ промоинахъ можно наблюдать эти же слои.
по не такъ ясно. Древній берегъ здѣсь нѣсколько пониженъ
(ок. 30 м.).

39. Верстахъ въ двухъ выше д. *Литвы* въ большомъ обрывѣ
лѣваго, обычно пологого склона оврага можно наблюдать слѣ-
дующіе слои:

Нс. з. 1. Темно-сѣрая, песчанистая, трещиноватая глина.

Нс. i. 2. Фосфоритовый слой. Сильно песчанистые фосфо-
риты, большею частью округлой формы, діаметромъ
до 4—5 см. лежать въ глинистомъ пескѣ шоколад-
наго цвѣта; здѣсь же попадаются неопредѣлимые
ближе остатки ауцеллъ. Въ нижней части фосфо-
риты сгружены значительно плотнѣе, чѣмъ вверху.
Петрографически они очень похожи на фосфориты

верхнихъ слоевъ рыбкинскаго обнаженія. Фосфорной кислоты въ нихъ содержится 19,52%; нерастворимаго остатка—30,93%. Количество на 1 кв. саж. = 45 пуд.

- Cl. m.* 3. Сѣроватая, мѣстами бурная, песчанистая глины съ прослойками оолитоваго мергеля..... ок. 1,5 м.
4. Сѣрая глина, жирная на ощупь..... 0,5 м.
Cl. i. 5. Желѣзистые пески..... ок. 5 м.

У основанія обрыва осыпь до высоты около 3 м. Длина этого обнаженія около 30 саж. Вверхъ по оврагу фосфоритовый слой можно прослѣдить еще саж. на 50.

40. Нѣсколько ниже по оврагу, на той же его сторонѣ, въ обрывѣ почти такой же высоты обнажаются:

- Q. a. a.* 1. Очень мелкіе, слоистые пески желтоватаго и бѣловатаго цвѣта..... ок. 5 м.
2. Тонкій суглинокъ, въ верхней части нѣсколько болѣе песчанистый, внизу болѣе илистый. ок. 4 м.
3. Сѣрая, нѣсколько слоистая, иловатая глина. 1 м.

Н. А. Богословскій вполне справедливо считаетъ эти породы за послѣдтретичныя, котловинныя образованія.

41. Въ оврагѣ, примыкающемъ къ *Литва* съ запада, можно видѣть слѣдующія породы:

- Q. d.* 1. Растущая вершина оврага упирается въ отвѣсный обрывъ высотой около 3 м., верхняя часть котораго состоитъ изъ очень плотнаго, бураго суглинка съ едва замѣтной слоистостью.
Cl. m. 2. Сѣрая глина съ рѣдкими и неправильными ржаво-бурыми полосами и конкреціями оолитоваго мергеля, изъ которыхъ Н. А. Богословскій приводитъ *Cosmoceras* sp.
Cl. i. 3. Ниже по оврагу, въ лѣвой стѣнкѣ обнажается сѣрый кварцевый песокъ съ *Cadoceras* cf. *Elatmae* Nik. и съ сильно песчанистыми фосфоритовыми конкреціями, изрѣдка и безъ всякаго порядка разбросанными въ толщѣ песка..... ок. 5 м.

Аллювій оврага песчаный; въ его нижней части склоны сплошь задернованы.

42. Относительно этой же мѣстности Н. А. Богословскій пишетъ слѣдующее ¹⁾:

¹⁾ 73 листъ. № 942.

942. Литва. Въ оврагѣ на востокъ отъ деревни можно было прослѣдить сверху внизъ:

- | | | |
|--------|---|---|
| Cr_1 | { | 1) Пески сыпучіе, около 10 метровъ и больше. |
| | { | 2) Черныя глины (изъ-подъ осыпи), 1,5—2 метра. |
| | { | 3) Непосредственно подъ ними наблюдается фосфоритовый конгломератъ съ ауцеллами; 0,1—0,2 м. |
| | { | 4) Сѣрая глины. |
| | { | 5) Оолитовая, красно-бурая глина, 1,5 м. |
| | { | 6) Сѣрая глина, 0,7 м. |
| I_3k | { | 7) Бурый, глинистый песокъ съ фосфоритовыми кру-
глыми и аммонитами (<i>Per. funatus</i> Opp., <i>Ca-</i>
<i>doceras</i> , близкій къ <i>C. surense</i> Nik. и <i>Frearsi</i>
<i>d'Orb.</i> , <i>Cosmoceras Gowerianum</i> Sow.). |
| | { | 8) Бурый оолитовый песчаникъ, на днѣ оврага. |

43. Терраса, на которой расположенъ г. *Краснослободскъ*, отдѣлена отъ плато лѣвобережья Мокши съ юго-запада *Курановскимъ*, а съ сѣверо-запада—Золотымъ оврагомъ. Стѣны обоихъ овраговъ осложнены оползнями.

Въ первомъ изъ нихъ обнажаются:

- Q.d.* 1. Въ вершинѣ оврага желто-бурый, пористый суглинокъ, мощность котораго возрастаетъ по направле-
нію къ югу, къ кирпичнымъ сараямъ... 1,5—3 м.
- Nc.—Apt?* 2. Буроватая глины съ желѣзистыми пропластками;
видимая мощность..... 5—6 м.
- Cl.* 3. Въ нижней части оврага, недалеко отъ его устья
выходятъ слоистые пески, обнажающіеся метра на 3—4.
- Соприкосновенія слоевъ другъ съ другомъ наблюдать нельзя.

44. Въ *Золотомъ оврагѣ* выходятъ:

- Q.d.* 1. Желто-бурый суглинокъ..... ок. 3 м.
- Nc.—Apt?* 2. Песчавистая, темно-сѣрая глины съ желѣзистыми
прожилками; видны на..... 1,5 м.
- Cl.m.* 3. Сѣроватая, известковистая глины съ прослоями
оолитоваго мергеля; изъ-подъ осыпей видны на 3 м.
- Cl.i.* 4. Свѣтло-сѣрые, съ желтоватыми прослойками пески
поднимаются надъ дномъ оврага на..... 4 м.

Контактовъ слоевъ не видно.

45. Въ нижней части того же оврага мы наблюдали искус-
ственное обнаженіе такого состава:

- Cl.* 1. Сѣрая глина.
2. Сѣровато-коричневый фосфоритовый песчаникъ, за-
легающій въ видѣ линзы въ 15 саж. длиной и

мощностью до 50 см.; фосфорной кислоты въ породѣ—6,9%; нерастворимаго остатка 72,4%.

3. Сѣрый кварцевый песокъ, аналогичный тому, что выходитъ въ оврагѣ у Литвы [41] и содержитъ тамъ *Cadoceras* cf. *Elatmae*; ок. 5 м.

Противъ устья этого оврага насыпаны холмы, бросающіеся въ глаза своимъ темно-сѣрымъ цвѣтомъ на зеленомъ фонѣ луга, представляющіе, по словамъ мѣстныхъ жителей, отбросы нѣкогда существовавшаго здѣсь купороснаго завода; такіе же холмы есть и ниже по Мокшѣ у *Аракчеева*.

46. При спускѣ отъ города по большой дорогѣ къ Жабьему въ очень неясныхъ разрѣзахъ проступаютъ въ верхней части склона сѣроватая глины (Cl.m.), а ниже, противъ кузницъ, слюистые, отчасти слюдистые пески (Cl.i.); еще ниже, почти у самаго водотока находятся мочажины и родники, указывающіе на присутствіе лежащихъ ниже глинъ.

47. Подъ городскимъ садомъ, противъ моста черезъ Мокшу, выходить:

- | | | |
|-----|--|---------|
| Cl. | 1. Сѣроватая глина..... | 1,5 м. |
| | 2. Желтоватая глина съ бурыми пятнами..... | 2 м. |
| | Осыпь около 2 м. | |
| | 3. Свѣтло-сѣрый и желтоватый, слоистый песокъ ок. | 7 м. |
| | 4. Простой желѣзистаго, довольно плотнаго песчаника..... | 0,25 м. |
| | 5. Песокъ, какъ въ словѣ 3; до дороги. | |

48. „Буровой колодезь въ Краснослободскомъ складѣ ¹⁾).

(Съ 8", 6", 4³/₈" и 3" обсадными трубами).

Пройденныя породы:

- | | |
|--|------------|
| 1. Черноземъ (0'—2'6"). | |
| 2. Красная глина (2'6"—12'9")..... | 10 ф. 3 д. |
| 3. Темно-сѣрая глина (12'9"—43'8")..... | 30 „ 11 „ |
| 4. Свѣтло-желтый песокъ (43'8"—58'7")..... | 14 „ 11 „ |
| 5. Черная глина (58'7"—100'3")..... | 41 „ 8 „ |
| 6. Черная слюдисто-песчаная глина (100'3"—152'7,5")..... | 52 „ 4,5 „ |
| 7. Сѣрый известнякъ съ охристыми оолитовыми зернами (152'7 ¹ / ₂ "—154'7 ¹ / ₂ ")..... | 2 „ — „ |
| 8. Сѣрый глинистый песокъ (154'7,5"—182'8,5") | 28 „ 1 „ |
| 9. Сѣрая песчаная глина (182'8,5"—189'5").... | 6 „ 8,5 „ |

¹⁾ И. Синцовъ. О буровыхъ и копаныхъ колодцахъ казенныхъ винныхъ складовъ. (Отд. от. изъ „Зап. И. Минералог. О-ва“, ч. XLV. Вып. I, гл. XXXV, стр. 182—4).

10. Мелкій, сѣрый, водоносный песокъ со слабою водою, уровень которой былъ на 193'8" ниже поверхности земли (189'5"—225')..... 35 ф. 7 д.
11. Свѣтло-сѣрый песокъ и сѣрая глина (225'—234'10")..... 9 " 10 "
12. Сѣрая глина (234'10"—284'11")..... 50 " 1 "
13. Темно-сѣрая глина (284'11"—318')..... 33 " 1 "
14. Рыхлый водоносный известнякъ съ перетертыми раковинами и на глубинѣ 323'—326' съ твердой прослойкой известняка (318'—326'6")..... 8 " 6 "
15. Твердый бѣлый известнякъ (326'6"—331'6") 5 " — "
16. Твердый водоносный известнякъ (331'6"—332') — " 6 "
17. Темно-сѣрая кремнистая порода (332'—336'4") 4 " 4 "
18. Бѣлый известнякъ (336'4"—339')..... 2 " 8 "
19. Сѣрый известнякъ (339'—340")..... 1 " — "
20. Мягкій бѣлый известнякъ (340'—344')..... 4 " — "
21. Красная глина (344'—347')..... 3 " — "
22. Известнякъ, мѣстами кремнистый (347'—382') 35 " — "
23. Рыхлая свѣтлокрасная глина (382'—385')... 3 " — "
24. Красная и зеленая глины (385'—387')..... 2 " — "
25. Твердый бѣлый известнякъ съ водою (387'—411')..... 24 " — "
26. Рыхлый водоносный известнякъ (411'—416') 5 " — "
27. Твердый бѣлый известнякъ съ водою (416'—421')..... 5 " — "
28. Свѣтло-сѣрый кремнистый известнякъ (421'—437')..... 16 " — "

Въ пластахъ №№ 25—28 вставленъ фильтръ.

Производительность колодца до 500 ведеръ въ часъ. Вода стоитъ на 203 фута ниже поверхности земли. Въ составъ этой воды, доставленной въ центральныя лабораторіи: одесскую—2 октября 1902 г. (№ 1), московскую—7 іюня (№ 2), 22 ноября 1904 г. (№ 3) и 4 февраля 1905 г. (№ 4), входило на 100.000 частей.

	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Плотнаго остатка.....	33,85	32,02	32,34	—
Извести.....	6,46	7,26	6,86	—
Магnezіи.....	5,70	5,10	5,33	—
Щелочей.....	7,27	—	—	—
Амміака.....	0	0	—	0
Азотной кислоты.....	0	0	—	0
Азотистой кислоты.....	0	0	—	0

	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Хлора...	2,66	2,13	—	—
Сѣрной кислоты.....	4,85	4,70	—	—
Углекислоты свободной и полусвя- занной.....	17,35	10,53	7,59	—
Хамелеона на окисленіе органич. веществ.....	0,478	0,284	0,221	0,40
Общая жесткость.....	13,68°	14,4°	14,32°	16°
Постоянная жесткость.....	4,4°	6,9°	7,18°	7°

Предполагаемый составъ солей:

Хлористаго натрія.....	4,38	—	—	—
Сѣрнокислаго натрія.....	3,51	—	—	—
Сѣрнокислаго кальція.....	4,88	—	—	—
Углекислаго кальція.....	7,95	—	—	—
Углекислаго магнія.....	11,97	—	—	—

Н. А. Богословскій, описывая ту же скважину, первые два слоя относить къ послѣтретичнымъ отложеніямъ (Q_1), слѣдующіе четыре къ нижнему мѣлу (Cr_1), слои 7—14—къ келловею (I_3k) и остальные къ каменноугольнымъ отложеніямъ (C_3 и C_4). Описаніе породъ у Н. А. Богословскаго нѣсколько отличается отъ описанія И. Ф. Синцова, почему мы приводимъ и описаніе перваго изъ этихъ авторовъ.

„948. Буровая скважина въ гор. Краснослободскѣ при казенномъ винномъ складѣ:

Q_1 .	{	Черноземъ.....	2'6"
		Краснобурый суглинокъ.....	10'3"
Cr_1 .	{	Грязносѣрая глина.....	30'11"
		Желтобурый песокъ.....	14'11"
		Черная жирная глина.....	41'8"
		Слюдисто-песчанистая черная глина...	52'4"
		Плотный оолитовый мергель.....	2'—
		Глинистый песокъ.....	28'1"
		Буровато-сѣрый, болѣе глинистый пе- сокъ.....	6'8"
I_3k .	{	Мелкозернистый песокъ.....	36'8"
		Бѣлый песокъ съ гнѣздами сѣрой гли- ны и песчаника.....	9'10"
		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 ноздреватый.....	0'6"
		Темно-сѣрая известковистая порода...	4'4"
		Ноздреватый 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 фута.

Вода остановилась на глубинѣ 29 саж. отъ поверхности“.

Мы присоединяемся къ мнѣнію Н. А. Богословскаго о возрастѣ пройденной при буреніи толщи.

49. Между дл. *Горяши* и *Барановка* въ неясныхъ выходахъ, на поверхности уже заросшихъ оползней можно наблюдать желто-бурый суглинокъ, темныя глины, сѣрые и ржавые пески. Здѣсь можно установить слѣдующій комбинированный профиль:

Q. d. 1. Безвалунные суглинки.

Нс.—Apt.? 2. Желтоватые, мѣстами буроватые пески.

3. Ползущія массы черныхъ глинъ съ колчеданомъ.

Cl. i. 4. Темносѣрая, песчаная глины.

5. Сѣроватые пески.

I ? 6. У устья находящагося здѣсь оврага наблюдаются мочажины, указывающія на присутствіе водоупорныхъ породъ (глины).

50. Къ западу отъ Горяшъ, у *Казачьяго выселка* въ небольшомъ разрѣзѣ удалось видѣть:

Q. d. 1. Желто-бурый суглинокъ..... 0,35 м.

Нс. s. ? 2. Темно-сѣрая глина..... 0,50 м.

Нс. i. 3. Глинисто-песчаная, ржаваго цвѣта порода съ неплотно сгруженными фосфоритовыми желваками, которые въ нижней части слоя крупнѣе, нежели въ верхней. Количество фосфоритовъ на 1 кв. саж. равно 30 пуд.; фосфорной кислоты (P_2O_5) въ желвакахъ — 21,5%; нерастворимаго остатка— 24,8%..... 0,23 м.

Cl. 4. Темно-сѣрая глина..... 0,40 м.

51. Въ оврагахъ у *Желтоноговки* растущіе отвершки упираются въ желтобурый суглинокъ, мѣстами неясно слоистый, пронизанный порами (слѣды корней растеній); на глубинѣ ок. 1 м. замѣчена кротовина.

52. Въ отвершкѣ противъ с. *Новый Усадъ* надъ оползнями сѣрыхъ глинъ (Cl?) въ темно-бурой (делювиальной?) глинѣ обнаружены въ довольно большомъ количествѣ фосфориты ниже-неокомскаго типа. Одни изъ желваковъ однородны, почти чернаго цвѣта и содержатъ фосфорной кислоты—29% и нерастворимаго остатка—2,8%; въ другихъ попадаются бурья, желѣзистыя зерна, и количество фосфорной кислоты въ нихъ = 23,2%, а нерастворимаго остатка—11,6%.

53. Между д. *Аракчеевкой* и с. *Аракчеевымъ* въ нижней части овраговъ выходятъ келловейскіе пески. Только въ одномъ болѣе крупномъ оврагѣ, у вершины его видны оползающія массы черныхъ глинъ (Ns. s.); нѣсколько ниже проступаютъ сѣрыя глины съ кусками оолитоваго мергеля (Cl. m.).

54. Между *Кангушами* и *Дъвичимъ Рукавомъ* въ оврагахъ вдоль высокаго берега Мокши обнажается желто-бурый суглинокъ (Q. d.), подъ осыпью котораго видны въ незначительныхъ разрѣзахъ ниже лежащія породы.

55. Въ с. *Дъвичій Рукавъ*, въ оврагѣ у церкви В. Меллеръ записалъ слѣдующій разрѣзъ, теперь не существующій:

- 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 водной окисью желѣза, песчаные 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, рухляковистой 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 рухлякъ..... —'6"

11) Желтый, весьма желѣзистый и въ то же время немного глинистый песчаникъ..... —'4"

Всѣ эти слои лежать горизонтально, и изъ нихъ только въ № 10 былъ найденъ обломокъ плечевой кости, повидимому, плезиозавра".

56. Въ нижней части оврага, расположеннаго нѣсколько западнѣе, обнажается точно такая же свита слоевъ; только въ отрогахъ верхней части оврага можно наблюдать болѣе высокіе горизонты, хотя контактъ ихъ съ ниже лежащими песками скрытъ осыпью выше лежащихъ породъ.

Въ вершинѣ отрога „Подлипки“, выходящаго къ дорогѣ въ *Новый Пичингушъ*, обнажаются:

- Q. m.* 1. Красно-бурая валунная глина съ некрупными (отъ 2 до 5 см. въ діаметрѣ) валунами кристаллическихъ породъ..... 0,40 м.
2. Темно-сѣрая валунная глина, постепенно переходящая въ выше лежащій слой, но болѣе бѣдная валунами 0,50 м.
- Cl. i.* 3. Сѣрая, вязкая глина съ очень рѣдкими, крупными кристаллами гипса, обломками окаменѣлаго дерева, сѣрнаго колчедана, *Keplerites* aff. *Gowerianum* Sow., съ раздавленными отпечатками неопредѣлимыхъ аммонитовъ и мелкими двустворчатыми моллюсками..... ок. 3 м.

Осыпь до водотока—1,5 м.

57. Въ *Оршиномъ* оврагѣ, плущемъ съ юго-запада, среди громадныхъ оползней можно видѣть слѣдующіе слои:

- Q. d.* 1. Желто-бурый безвалунный суглинокъ съ неясной слоистостью и рѣдкими кротовинами на глубинѣ ок. 1,25 м.—0,75 м..... 3 м.
- Cl. m.* 2. Сѣрая глина безъ ископаемыхъ..... 8 м.
3. Оолитовый мергель съ *Gryphaea dilatata*, *Belemnites subabsolutus*, *Stephanoceras* sp. 2 м.
- Cl. i.* 4. Сѣрая глина, какъ въ слоѣ 3 предыдущаго обнаженія, съ тѣми же ископаемыми 5 м.
5. Тонкій, глауконитово-слюдистый песокъ желтоватаго и сѣроватаго оттѣнковъ до 30 м.

Контакта слоевъ 4 и 5 не видно; келловейскія глины выходятъ только въ верхнихъ частяхъ овраговъ.

58. Въ длинномъ оврагѣ на западъ отъ с. Аракчеева, выше д. *Мордовская Маскина*, въ верхней части склона, въ оползѣ проступаетъ темно-сѣрая глина, въ которой найдена конкреція сѣрнаго колчедана (Cl. i?).

59. Пески налегаютъ на сѣрую водоупорную глину, образующую волнистый скатъ къ Мокшѣ. По Н. А. Богословскому эта глина лежитъ метровъ на 16 надъ рѣкой *). Ископаемыхъ изъ этой глины не извѣстно, и принадлежность ея къ серіи юрскихъ отложеній гадательна. Быть можетъ, эта глина является аналогомъ глинъ, подстилающихъ верхнеюрскія отложенія Поволжья и характеризующихся присутствіемъ *Parkinsonia Parkinsoni* Sow. (батскій ярусъ средней юры).

60. Ниже с. *Двучій Рукавъ* лѣвый (коренной) берегъ Мокши становится постепенно все болѣе пологимъ и спускается къ рѣкѣ, на сѣверъ мелкими, едва замѣтными террасами. Въ немногихъ разрѣзахъ, приуроченныхъ, главнымъ образомъ, къ нижней части склона, выступаетъ безвалунный, желто-бурый суглинокъ (Q. d.), который особенно ясно можно наблюдать въ оврагахъ по дорогѣ въ *Ликеню* и *Лобанову*.

61. У *Лобанова* впадаетъ въ Мокшу р. Сухая, текущая въ долинѣ, склоны которой почти сплошь задернованы. Въ рѣдкихъ промоинахъ по склонамъ проступаетъ желто-бурый, безвалунный суглинокъ (Q. d.).

62. Ниже *Созелятки* рѣчка прорѣзаетъ торфяникъ мощностью ок. 1,5—2 м., залегающій на блѣдно-синей аллювіальной глинѣ, которая поднимается надъ водотокомъ сантиметровъ на 50.

63. Въ оврагѣ, впадающемъ здѣсь въ Сухую, по сухому тальвегу вскрывается глинистый овражный аллювій около 2,5 м. мощностью.

64. Ниже *Кариной* по лѣвому берегу Мокши развиты пески (Q. а. а.), занимающіе почти все пространство между этой рѣкой и низовьями Урея.

Рѣка Урей.

Р. Урей течетъ въ хорошо разработанной долинѣ съ пологими, распахируемыми склонами, на которыхъ въ рѣдкихъ небольшихъ разрѣзахъ обнажается преимущественно безвалунный суглинокъ и рѣже валунная глина; рѣчка прорѣзаетъ свое русло въ древнемъ аллювіи, въ строеніи котораго мѣстами (*Зиновьевскій*

*) Л. с., № 959.

выселокъ, Селище, Русскіе Парки) принимаютъ участіе торфяники, не достигающіе, впрочемъ, большой мощности. Правый склонъ Урея значительно круче лѣваго.

65. Въ растущей вершинкѣ отвершка выше *Слободскихъ Дубровокъ* обнажаются:

Q. d. 1. Безвалунный, довольно плотный, желто-бурый суглинокъ 0,85 м.

2. Грубо-песчанистый суглинокъ съ неясной слоистостью 1,20 м.

Q. m.? 3. Суглинокъ съ мелкими валунчиками кремней и кварцита; кристаллическіе валунчики крайне рѣдки 0,60 м.

66. Въ отвершкахъ у *Зиновьевскаго* выселка въ обнаженіяхъ выступаетъ только безвалунный суглинокъ съ неясной слоистостью; грубо-песчаная разности въ снованіи его не замѣтны (*Q. d.*).

67. Такой же суглинокъ обнажается и въ оврагахъ у *Селищъ*.

68. По р. *Черной*, впадающей въ Урей справа выше *Булаева*, найдены небольшіе торфяники у *Черновскаго* выселка; по склонамъ проступаетъ безвалунный суглинокъ (*Q. d.*).

69. По р. *Чукалкѣ*, впадающей въ Урей ниже р. *Черной*, въ отвершкахъ выше с. *Чукалы*, въ неясныхъ разрѣзахъ выступаетъ суглинокъ съ мелкими валунчиками. Видимая мощность этого суглинка около 0,70 м.

Нѣсколько выше проступаетъ обыкновенно по задернованнымъ склонамъ безвалунный, желто-бурый суглинокъ (*Q. d.*).

70. Начиная отъ устья р. *Чукалки*, Урей течетъ въ очень широкой долинкѣ, правый берегъ которой у *Ямской Слободы* подмывается рѣчкой и представляетъ обрывъ до 20 м. высотой.

71. Въ небольшомъ, но глубокомъ оврагѣ, прорѣзающемъ здѣсь склонъ къ рѣкѣ непосредственно выше села, В. Меллеръ¹⁾ наблюдалъ слѣдующія породы:

„1. Растительная земля 1'—6".

2. Бѣлый песокъ, довольно крупный, мѣстами желѣзистый и желтаго цвѣта; заключаетъ прослойки хряща, отъ 1 до 2,5 футовъ толщины, который состоитъ изъ галекъ, отъ 2 линій до 6 дюймовъ въ поперечникѣ, чистаго, частью прозрачнаго, частью же молочнаго кварца, кремня, роговика, гранита, діорита и известняка (вѣроятно, каменноугольнаго) 32'—".

¹⁾ Очеркъ геологич. строенія южн. части Нижегород. губ. Стр. 52.

3. Сѣрая, сланцеватая и весьма слюдистая глина. 2' — 6".

4. Крупный, желѣзистый песокъ, желтаго цвѣта. 14' — 6".

Кромѣ того, по всему дну этого оврага мною были найдены многочисленные валуны гранита, кварцеваго песчаника и слюдяного сланца, до 1,5 футовъ въ діаметрѣ.

Пески съ валунами и промежуточными слоями глинъ предыдущаго разрѣза были замѣчены мною, кромѣ того, еще въ обращенномъ къ р. Урею, значительномъ обрывѣ, находящемся подъ церковью Ямской Слободы“.

72. При посѣщеніи нами указаннаго оврага осыпи почти совершенно скрывали строеніе его стѣнъ. Но за то въ обрывѣ у церкви мы наблюдали слѣдующій разрѣзъ:

Q. d. 1. Желто-бурый суглинокъ безъ валуновъ, вдающійся карманами въ слой 2.....0,5—3 м.

Q. a. a. 2. Косвенно-слоистый, мелкій, желтоватый и бѣлый песокъ безъ галекъ2—3 м.

3. Толща косвенно-слоистыхъ песковъ бѣлаго цвѣта, съ прослойками галекъ отъ 0,5 до 1,5 см. въ поперечникѣ5 м.

4. Плотный конгломератъ изъ хорошо окатанныхъ галекъ до 2—3 см. въ діаметрѣ.....0,2 м.

5. Слюдистая, песчанистая, слоистая глина ..0,45 м.

6. Желѣзистый, косвенно-слоистый, крупнозернистый песокъок. 2 м.

Сл? 7. Основаніе обнаженія скрыто обычно осыпью выше лежащихъ породъ. Счистивъ осыпи, можно видѣть, что здѣсь залегаютъ слоистые, нѣсколько слюдистые, мелкозернистые, желтовато-зеленоватые пески, напоминающіе нѣсколько нижнекелловейскіе пески Дѣвичьяго Рукава [55,56].

73. Ниже с. *Урей*, у дороги въ д. *Буртасъ* обнажается желто-бурый суглинокъ съ бѣлыми потеками и журавчиками въ нижней части (Q. d.); мощность его ок. 2,5 м.

74. Ниже д. *Проказны* Урей течетъ въ широкой заливной долины Мокши, склоны которой покрыты сыпучими, раздуваемыми боровыми (Q. a. a.) песками (*Ковыллы* и *Ковыллѣйскій Монастырь*).

Рѣка Аксельъ.

Р. Аксельъ начинается въ предѣлахъ Тамбовской губ., течетъ на протяженіи около 10 в. по границѣ Тамбовской и Пензенской губ. и впадаетъ въ Мокшу у с. Аксельъ.

75. Въ оврагѣхъ къ востоку отъ *Акашева* въ отвершкахъ проступаетъ темно-бурый суглинокъ съ очень рѣдкими не крупными валунчиками кварцита (Q. d.).

76. Противъ д. *Енаковой* въ буграхъ ниже лѣса выходить кварцевый, перемытый, свѣтло-сѣрый песокъ съ рѣдкими валунами кремня и кварцита (Q. a. a.). Мощность его, судя по высотѣ бугровъ надъ задернованнымъ водотокомъ, не менѣе 8—10 м.

77. Ниже д. *Тараханъ* долина Аксела и низовья впадающихъ въ него овраговъ болотисты, что, повидимому, вызвано развитыми здѣсь черными глинами, которыя выступаютъ ниже родниковъ у кузницы въ с. *Акселѣ*. Въ этихъ глинахъ найдены конкреціи сѣрнаго колчедана, что, въ связи съ характернымъ цвѣтомъ ихъ, можетъ служить указаніемъ на неокомскій возрастъ водоупорной толщи (Ne. s.). Какъ въ долинѣ Аксела, такъ и по впадающимъ въ него оврагамъ ниже *Тумасова* и *Айекова* развиты торфяники.

78. Въ 1,5 в. къ западу отъ Аксела, въ карьерѣ у кирпичныхъ сараевъ выходятъ:

Q. d. 1. Плотный, безвалунный суглинокъ съ палевымъ отѣнкомъ, налегающій на размытую поверхность валунной глины..... 1,5—3,5 м.

Q. m. 2. Красно-бурая глина съ крупными валунами кварцита, шокшинскаго песчаника и кристаллическихъ породъ..... 1,25 м.

Начиная отъ Аксела рѣчка течетъ на небольшомъ протяженіи (ок. 2 в.) въ аллювіальной долинѣ Мокши.

Бассейнъ Виндрея.

Юго-западный уголь Краснослободскаго уѣзда орошается рр. *Шуструемъ* и *Юнкой*, притоками Виндрея. Строеніе этой части уѣзда вполне сходно съ тѣмъ, что мы видѣли въ смежной области, расположенной восточнѣе и занятой рр. *Азясь* и *Лепьевка* до выхода ихъ въ долину Мокши.

Рѣка Юнка.

79. Р. *Юнка* начинается верстахъ въ пяти на востокъ отъ с. *Мордовскія Юнки*. Почти отъ самыхъ истоковъ Юнка течетъ въ широкой аллювіальной долинѣ, въ которой развиты значительные разрабатываемые ¹⁾ торфяники. Правый склонъ къ рѣкѣ

¹⁾ Особенно энергичныя разработки ведутся у *Мордовскихъ Юнокъ*, *Семеновки* и южнѣе *Моховой Размановки*.

круче лѣваго; къ нему приурочены немногочисленные и незначительные разрѣзы, въ которыхъ обнажается желто-бурый безвалунный суглинокъ (Q. d.). Торфяники залегаютъ всюду, гдѣ только это удастся видѣть, на синей глинѣ (Q. a.). Всѣ торфяники сухіе и во многихъ мѣстахъ размываются.

80. Выше *Татарскихъ Юнокъ* въ нижней части склона замѣтны задернованные оползни, вызванные, вѣроятно, неокомскими глинами, которыя въ обнаженіяхъ однако не выходятъ.

81. Къ сѣверо-западу отъ этого села, въ лѣсу при копаніи колодца у дома лѣсника, проходили на глубинѣ около 4 саж. желѣзистый песчаникъ (Apt.).

82. Западнѣе с. *Ивановскаго* въ неясномъ обнаженіи выступаютъ:

- | | | | |
|-------|----|---|--------|
| Q. d. | 1. | Довольно грубый, желто-бурый суглинокъ... | 3 м. |
| Apt. | 2. | Слоистый, желѣзистый песокъ | 1,5 м. |

Рѣка Шуструя.

Долина р. Шуструя уже, нежели долина р. Юнки, и торфяники здѣсь не такъ часты. Зато попадаются довольно высокіе обрывы, въ которыхъ, правда не очень отчетливо, видно строеніе склоновъ долины.

83. У южнаго конца с. *Никольскаго* выступаютъ въ небольшомъ обрывѣ къ рѣкѣ:

- | | | | |
|-------|----|--|---------|
| Q. d. | 1. | Желто-бурый, грубый суглинокъ | 0,75 м. |
| | 2. | Такой же суглинокъ съ мелкими валунчиками кремней и кварцита (не очень часто)..... | 1 м. |

84. Въ отвѣркѣ оврага у западнаго конца с. *Ивановскаго* обнажаются:

- | | | | |
|-------|----|--|--------|
| Q. d. | 1. | Желто-бурая, пористая глина, въ нижней части песчаная, съ ржавыми пятнами..... | 1,5 м. |
| Q. m. | 2. | Красно-бурая валунная глина; валуны (кварцитъ, шокшинскій песчаникъ, кремни, рѣже кристаллическія породы) достигаютъ 10 см. въ поперечникѣ | 1 м. |

85. У сс. *Аллагулова* и *Тенишева* въ обрывахъ къ рѣкѣ видны:

- | | | | |
|-------|----|---|----------|
| Q. d. | 1. | Желто-бурый, довольно грубый суглинокъ. | 1,5—2 м. |
| Apt? | 2. | Сѣрая, песчанистая глина съ ржавыми пятнами ок. | 2 м. |
| | | Осыпь ок. | 2 м. |
| | 3. | Желто-бурые, желѣзистые, слоистые пески. | ок. 3 м. |

У основанія обрывовъ есть мокрая мѣста и родники, указывающіе, повидимому, на залеганіе здѣсь глинъ некома.

86. Около *Базарной Дубровки* въ оврагахъ обнажаются только послѣдтретичныя отложенія, какъ у Ивановскаго [84].

Рѣчка Ляча.

87. Въ оврагахъ ниже с. *Булдыгина* въ неясныхъ разрѣзахъ проступаетъ только безвалунный, желто-бурый суглинокъ (Q. d.).

88. Между сс. *Оброчное* и *Перевъсье* въ небольшихъ разрѣзахъ подъ безвалуннымъ суглинкомъ (Q. d.) можно видѣть красно-бурю валунную глину (Q. m.).

89. У с. *Курташки* въ долинѣ рѣчки торфяникъ.

90. Ниже с. *Перевъсья* въ небольшомъ обрывѣ къ рѣчкѣ выступаютъ:

Q. d. 1. Безвалунный, желто-бурый суглинокъ...ок. 2 м.

Q. f. g.? 2. Сѣрые, неясно-слоистые кварцевые пески.ок. 1 м.

Правый берегъ Мокши и ея мелкіе правые притоки.

Правый берегъ широкой заливной долины р. Мокши сложенъ изъ послѣдтретичныхъ образованій. Коренныя отложенія принимаютъ въ строеніи его самое ничтожное участіе, да и то лишь на сѣверѣ уѣзда [95]. Высота и крутизна его весьма непостоянны. Наибольшей высоты надъ заливной долиной (около 20 м.) и наибольшей крутизны достигаетъ онъ къ сѣверу отъ д. *Новая Манчина* и въ окрестностяхъ д. *Нагорная Шенина*. Мѣстами берегъ покрытъ лѣсами, которые спускаются и въ пойму. Близъ впаденія притоковъ край долины понижается и иногда далеко отступаетъ на востокъ, напр. въ низовьяхъ р. Сивни.

Въ мелкихъ рѣчкахъ и оврагахъ, прорѣзывающихъ берегъ, разрѣзы чрезвычайно однообразны. Во избѣжаніе излишнихъ повтореній мы ограничимся описаніемъ р. *Малый Авцеляй*, впадающей въ Мокшу противъ Паникетовки и представляющей типичный примѣръ рѣчекъ-овраговъ правобережья Мокши.

91. Въ верхней части Авцеляй принимаетъ въ себя рядъ отроговъ-балокъ, большею частью покрытыхъ древесной растительностью. Высота береговъ здѣсь не превышаетъ 2—3 м.; ширина задернованнаго днища въ озеровидно расширенныхъ мѣстахъ достигаетъ 20—30 саж.

Въ склонахъ всегда проступаютъ пески. Въ искусственныхъ разрѣзахъ можно наблюдать:

- Q. f. g. 1. Грязно-сѣрые кварцевые пески, въ которыхъ, какъ исключеніе, попадаютъ валунчики кварцита въ 1—2 см. въ поперечникѣ.....0,75—1,25 м.
2. Желтоватые, глинистые пескиок. 1 м.
? 3. Бурая, очень влажная, песчанистая глина, выстилающая водотокъ.

Въ нижнихъ частяхъ овраговъ песчаная толща увеличивается въ мощности.

Такіе же разрѣзы встрѣчаются по р.р. Б. Авцеляй, Киртэй и въ верховьяхъ р. Пурушки (выше *Полянскихъ Выселковъ*).

92. Въ короткихъ, крутыхъ оврагахъ, прорѣзающихъ крутой берегъ долины самой Мокши, обнажаются слоистые, безвалунные пески (Q. f. g.), видимая мощность которыхъ не меньше 10 м. (*Нагорная Шенина*).

Тамъ, гдѣ пески не покрыты растительностью, они энергично развѣваются. Валуны въ пашняхъ по склону очень рѣдки. Обычно это кварциты; рѣже—шокшинскій песчаникъ.

93. Выше *Краснослободска* въ предѣлахъ заливной долины есть нѣсколько песчаныхъ бугровъ. На одномъ изъ такихъ бугровъ расположена д. *Старья Борки* (противъ с. Рыбкина).

94. Въ д. *Каменный Бродъ* въ руслѣ рѣки ниже мельницы выходятъ каменноугольный известнякъ, въ которомъ ископаемыхъ найти не удалось. Преданіе такъ объясняетъ присутствіе здѣсь этого известняка. Во время похода Грознаго царя на Казань здѣсь былъ устроенъ бродъ. Камень возили изъ Пурдышекъ и подавали изъ лежащаго на лѣвомъ берегу с. Дѣвичьяго, которое съ тѣхъ поръ и носить названіе Дѣвичьяго Рукава. Выходъ этого известняка, несмотря на неблагоприятныя условія для наблюденія, производитъ впечатлѣніе коренного.

95. Довольно хорошіе, хотя и небольшіе выходы каменноугольнаго известняка можно наблюдать въ каменоломняхъ на правомъ берегу Мокши противъ с. *Пурдышки*. Каменоломни находятся на опушкѣ лѣса и отдѣляются отъ рѣки широкой долиной Мокши. Известнякъ добывается здѣсь какъ для обжиганія на известь, такъ и для строительныхъ цѣлей. Онъ залегаетъ пластами ок. 0,60 м. толщины, которые отдѣляются другъ отъ друга прослойками синеватой или голубоватой глины („поясками“). Известнякъ легко поддается обтескѣ и употребляется также для памятниковъ.

Порода залегаетъ на глубинѣ 1—2 м. подъ песками (Q. f. g.). Разрабатывается обыкновенно не болѣе 4—5 м. породы, такъ какъ изъ болѣе глубокихъ слоевъ проступаетъ вода, которая, по

словамъ рабочихъ, въ періодъ засухъ появляется на нѣсколько большей глубинѣ. Въ тѣхъ каменоломняхъ, которыя мы посѣтили, въ разрабатывавшихся пластахъ ископаемыхъ не оказалось. Въ сложенныхъ штабеляхъ камня, приготовленныхъ для обжига, скудная фауна заключалась только въ рѣдко попадававшихся штуфахъ кораллового известняка, залегаващаго въ карьерахъ въ основаніи разрѣзовъ. Чаще всего попадаютъ *Euomphalus* sp., затѣмъ *Productus* sp., *Spirifer* sp. В. Меллеръ ¹⁾ нашелъ здѣсь: *Productus semireticulatus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Spirifer trigonalis* Mart., *Euomphalus* sp. ind. и рядъ фораминиферъ ²⁾: *Fusulina longissima* Möll., *Fusulina prisca* Ehrenb., *Fusulinella sphaeroidea* Ehrenb., *Cribrostommum Bradyi* Möll., *Cribrostommum patulum* Br., *Tetrataxis conica* Ehrenb.

96. Строеііе заливной долины Мокши (выше *Рыбкина*, ниже *Краснослободска* и *Аракчеева*) удастся набюдать иногда въ почти отвѣсныхъ обрывахъ ок. 2—3 м. высотой. Здѣсь выступаютъ:

- Q. a. 1. Неправильно слоистая, песчанистая, бурая глина.....ок. 1 м.
2. Неслоистая, темно-коричневая, почти черная глина.....ок. 0,65 м.
3. Желто-бурая, иногда съ темными пятнами, неправильно слоистая, песчанистая глина....1,5—2 м.

97. Выше *Стараго Пичингуша* встрѣченъ такой разрѣзъ аллювія:

- Q. a. 1. Коричневатая, грязно-бурого оттѣнка, песчанистая глина съ неясной, косою слоистостью и илстыми участками.....ок. 1 м. и болѣе.
2. Грязно-сѣрый песокъ1,5 м.
3. Спня, вязкая глина до уровня воды0,5 м.

Рѣка Ряпка.

Р. Ряпка беретъ начало въ юго-восточномъ углу уѣзда, въ лѣсистой области, которая тянется далѣе на востокъ въ предѣлы Инсарскаго у. по водораздѣлу р.р. Сивини и Унужа. Въ бассейнѣ Ряпки мѣстность очень сглажена и постепенно понижается къ сѣверо-западу. До *Толковского выселка* въ берегахъ этой рѣчки обнажаются только неслоистые, въ нижней части глинистые пески, налегающіе на темно-бурую глину. Мощность этихъ песковъ, по-

¹⁾ l. c., стр. 62—3.

²⁾ V. Möller. Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks. Mém. Acad. Sc. S.-Ptb. T. XXVII, № 5.—Мат. для геолог. Россіи, т. IX.

видимому, не болѣе 3 м. Ниже Толковского выселка долина рѣчки болѣе разработана; здѣсь встрѣчаются песчанья отмели, а правый берегъ становится круче лѣваго, обращеннаго къ сѣверу.

98. Въ одной верстѣ выше д. *Потьмы* рѣчка дѣлаетъ излучину и подмываетъ правый берегъ, представляющій осыпающійся обрывъ ок. 8 м. высотой. Здѣсь обнажаются:

Q. d. 1. Желто-бурый суглинокъ, содержащій на глубинѣ ок. 2 м. известковые журавчики. Видимая мощность ок. 3 м. Ниже начинаются осыпи, изъ-подъ которыхъ въ одномъ мѣстѣ, у западнаго конца обрыва, на высотѣ ок. 2 м. надъ рѣчкой проступаютъ:

Q. m. 2. Красно-бурая глина съ некрупными (ок. 5 см.) валунчиками ок. 0,7 м.

Q. a. ? 3. У самаго водотока проступаетъ синеватая глина.

У самой деревни берега значительно ниже; здѣсь обнажаются сѣроватые, кварцевые пески съ небольшими валунчиками и линзочками гравія (*Q. a. a.*).

99. Около с. *Мамалаева*, какъ въ берегу самой рѣчки, такъ и въ оврагахъ, впадающихъ въ нее, выходятъ сыпучіе пески съ рѣдкими валунчиками кварцита. По словамъ мѣстныхъ жителей, изъ этихъ песковъ весной вымываются полой водой кости крупныхъ млекопитающихъ. Нѣкоторыя изъ этихъ костей мнѣ показывали: это остатки носорога.

100. Между *Мамалаевымъ* и *Ряпкинскимъ* Заводомъ правый, крутой берегъ рѣчки мѣстами прорѣзанъ промоинами, въ верхней части которыхъ выступаетъ валунная глина (*Q. m.*); ближе къ водотоку обнажаются пески (*Q. a.*), повидимому, прислоненные къ моренѣ.

101. Между *Шапкинскимъ* (бывшій *Ряпкинскій* Заводъ) и с. *Ряпкой* находится рядъ обрывовъ ок. 4 м. высотой, однороднаго состава. Одинъ изъ такихъ обрывовъ противъ церкви въ с. *Ряпкѣ* имѣлъ слѣдующее строеніе:

Q. d. 1. Желто-бурый суглинокъ.....ок. 1,5 м.

Q. a. a. 2. Слоистые, глинистые пески.....ок. 2,5 м.

? 3. Сѣрая, песчанистая глина, уходящая подъ уровень воды; видимая мощность.....ок. 0,5 м.

Ниже этого села долина рѣчки отличается невысокими, пологими склонами, на которыхъ въ небольшихъ промоинахъ выступаютъ только сѣрые, неслоистые, кварцевые пески съ рѣдкими валунчиками кварцита.

Р. Сивинь.

Р. Сивинь начинается въ Инсарскомъ у. и вступаетъ въ предѣлы Краснослободскаго у. верстахъ въ 4 выше села того же имени. Долина ея прекрасно разработана и рѣзко несимметрична; обращенный къ юго-западу, правый склонъ ея значительно круче противоположнаго; выше с. Старое Синдорово онъ въ значительной мѣрѣ покрытъ лѣсомъ. Лѣвый склонъ, весьма пологій, прорѣзанъ неглубокими, широкими оврагами, представляющими сѣнокосы. Только мѣстами, въ верховьяхъ эти овраги углубляются до коренныхъ породъ. Характерно для нихъ существованіе блуждающихъ ключей, которые появляются иногда въ совершенно сухихъ балкахъ и причисляются мѣстнымъ населеніемъ и духовенствомъ къ чудодѣйственнымъ. Мѣстность въ бассейнѣ отличается мягкими очертаніями, и хорошія обнаженія здѣсь отсутствуютъ.

102. Восточнѣе с. *Сивини*, въ сильно заросшемъ оврагѣ (*Среднее Поле*) въ промоннахъ, у самаго водотока выступаютъ:

- Ст.м.* 1. Оолитовый мергель; видимая мощность ок. 0,70 м.
2. Сѣрая, не вскипающая отъ кислоты глина, слагающая, вѣроятно, дно оврага.

Изъ этого оврага мѣ были переданы В. Н. Малаховымъ *Gryphaea dilatata* Sow, *Bel. subabsolutus* Nik., и обломки аммонитовъ (*Stephanoceras*).

103. Въ с. *Сивини* ниже запруды, почти на уровнѣ воды выходитъ каменноугольный известнякъ Московскаго яруса. Онъ идетъ частью для обжиганія извести, частью для стройки. Этотъ выходъ, какъ это отмѣчено уже Н. А. Богословскимъ, является совершенно изолированнымъ и со всѣхъ сторонъ окруженъ болѣе новыми отложеніями (юрскими и мѣловыми), намѣчая собой направленіе антиклинальной складки, проходящей по этой части уѣзда съ сѣверо-запада на юго-востокъ (см. заключеніе). Известнякъ содержитъ очень много ископаемыхъ, правда не всегда хорошей сохранности: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Sp. Strangwaysi** Vern., *Reticularia lineata* Mart., *Enteletes Lamarcki* Fisch., *Streptorhynchus crenistria* Phil., *Productus semireticulatus* Mart., *P. punctatus** Mart., *P. longispinus** Sow., *Nautilus** sp., *Euomphalus* sp., *Botrophyllum conicum* Fisch., *Fenestella* sp., *Archaeocidaris* sp.

104. Въ одной верстѣ ниже с. Сивини въ р. Сивинь слѣва впадаетъ р. *Авгара*, текущая въ очень пологихъ берегахъ; въ

*) Звѣздочкой отмѣчены виды, приведенные у Богословскаго, но мною не найденные.

верховьяхъ ея, въ заросшихъ лѣсомъ оврагахъ проступаютъ сѣрые, кварцевые пески (*Q.a.a.*), ниже которыхъ видна мѣстами плотная, желтовато-бурая послѣдстрегичная глина.

105. По р. *Новкъ*, впадающей въ Сивинь съ лѣвой же стороны, непосредственно выше с. *Новое Симдорово*, у кирпичныхъ сараевъ, въ которыхъ разрабатывается желто-бурый суглинокъ съ мелкими валунчиками, обнажаются слѣдующіе слои:

- Q.m.* 1. Красно-бурая моренная глина съ валунами шокшинскаго песчаника, кварцита, гранита, сіенита, зеленокаменныхъ породъ и кремневыми конкреціями.....1 м.
- Apt.* 2. Слоистые пески, довольно однородные и мелкозернистые; отдѣльные слои окрашены въ желтоватые и красноватые цвѣта.....ок. 5 м.
3. Осыпь до тальвега.....ок. 3 м.

По тальвегу проступаютъ черныя, плотныя глины съ синеватымъ оттѣнкомъ (*Нс.*?—*Apt.*?); въ аллювіи найдена конкреція пирита.

106. Ниже села склоны долины весьма пологи и задернованы; въ промоинахъ проступаетъ желтобурый суглинокъ (*Q.d.*).

107. По дорогѣ изъ с. Сивини въ д. *Большой Каймаръ* при подъемѣ на водораздѣлѣ, въ оврагѣ влѣво отъ дороги выступаетъ черная глина съ колчеданомъ (*Нс.*). Выше по оврагу выходятъ небольшіе родники.

108. Въ Большомъ Каймарѣ, у церкви обнажаются въ обрывистомъ берегу рѣчки *Мадаевки*:

- Apt.*? 1. Слоистый песокъ желтоватаго цвѣта съ тонкими (ок. 0,5 см.), неправильными прослоечками (корочками) желѣзистаго, рыхлаго песчаника.....2 м.
2. Песчанистая глина.....1 м.
3. Слоистые, рыхлые пески до уровня рѣчки.ок. 5 м.

109. Ниже д. *Гелюкова* обнажаются слоистые пески (ок. 4 м.), соотвѣтствующіе, повидимому, третьему слою предыдущаго обнаженія.

110. У д. *Малый Каймаръ*, въ оврагѣ, впадающемъ въ Мадаевку слѣва, обнажаются:

- Q.a.a.*? 1. Сѣрый, кварцевый песокъ съ неправильными прослоечками и линзами глины.....1,20 м.
2. Сѣрая, нѣсколько песчанистая глина.....0,40 м.
3. Песокъ, какъ въ первомъ слоѣ, но безъ глинистыхъ прослоевъ и линзъ.....0,60 м.
4. Осыпь до уровня ручья.....2 м.

111. Ниже М. Каймара Мадаевка течетъ въ весьма пологой болотистой долинь и запружена у с. *Старое Синдорово* верстахъ въ двухъ выше своего впаденія въ Сивинь. Непосредственно ниже плотины съ правой стороны обнажаются сильно наклоненные слои (ок. 25°) слѣдующихъ породъ (древнѣй оползень):

- Арт?* 1. Слонстые, рыхлые пески ок. 3 м.
Нс. 2. Черная глина, книзу приобретающая сѣрый оттѣнокъ; въ этой глинь найдено нѣсколько конкрецій пирита. ок. 7 м.

Въ почвѣ, развитой на верху обнаженія, найдено довольно много фосфоритовъ нижнемѣлового типа — темно-сѣраго и коричневаго цвѣта, источенныхъ сверлящими моллюсками.

112. На томъ же берегу, въ саду ниже церкви найдены слѣдующіи выходы:

- Q.* 1. Въ верхней части довольно крутого склона изъ-подъ почвы выходитъ конгломератъ изъ хорошо окатанныхъ, довольно крупныхъ (ок. 10 см.) валуновъ кристаллическихъ породъ и глинистаго сланца ок. 0,50 м.
 ? 2. Плотный, очень мелкій, желтоватый песокъ 0,04 м.
 3. Нѣсколько болѣе крупный, глинистый, кварцевый песокъ 0,30 м.

Задернованный склонъ.

113. На противоположномъ берегу, у кирпичныхъ сараевъ обнажается валунная глина (*Q.m.*), выше которой залегаютъ перемытые кварцевые пески съ валунчиками. Н. А. Богословскій указываетъ для этого мѣста*) темносѣрую, песчанистую глину съ фосфоритовыми кругляками (*Нс.i.*), которой намъ не удалось найти.

114. Въ *Девятовомъ оврагѣ* (къ западу отъ села) можно было наблюдать слѣдующія породы:

- Нс.* 1. Въ верхней части склоны оврага представляютъ задернованные оползни, покрытые мѣстами древесной растительностью; по дну оврага протекаетъ ручей, русло котораго состоитъ изъ ряда болѣе или менѣе обширныхъ колдобинъ глубиною до 1,5 м., соединенныхъ между собою узенькой ленточкой проточной воды. Въ стѣнкахъ колдобинъ выступаетъ черная глина съ конкреціями сѣраго колчедана.

*) 73 л. № 1084.

Cl.i? 2. Въ средней части оврага проступают пески, образующие мѣстами обрывы до 10 м. высотой; ручей здѣсь пропадаетъ. Пески отличаются желтоватымъ цвѣтомъ; очень рѣдко попадаютъ въ нихъ блестящи слюды.

115. Выше с. *Зарѣчная Лосевка* правый берегъ Сивини довольно высокъ и обрывистъ, но ясныхъ обнаженій нѣтъ; въ обрывахъ проступаютъ кварцевые пески съ тонкими глинистыми прослойками (*Cl.i?*). Подобные же пески обнажаются и у юго-восточнаго края деревни, въ отвершкахъ оврага; видимая мощность ихъ ок. 3 м.

116. У восточнаго края д. *Панской (Песочная Лосевка)*, въ ямахъ около кирпичныхъ сараевъ видна краснобурая глина (*Q.m.*) съ небольшими валунами кристаллическихъ породъ. Такая же глина видна нѣсколько ниже въ оврагѣ.

Ниже Панской Сивинь течетъ въ чрезвычайно широкой аллювiальной долинѣ, мѣстами заболоченной и покрытой лѣсомъ.

Рѣка Кивчей.

Р. Кивчей, правый притокъ Сивини, начинается въ Нижегородской губ., въ предѣлы Краснослободскаго у. входитъ верстахъ въ четырехъ восточнѣе с. Долговьясова и течетъ здѣсь въ широкой асимметричной долинѣ, правый склонъ которой круче и почти до д. Бродовки поросъ лѣсомъ. Овраги этого склона въ большей или меньшей степени покрыты древесной растительностью, а стѣнки ихъ осложнены оползнями, особенно развитыми въ большомъ, идущемъ съ сѣвера оврагѣ у *Заберезовки*. Въ оползняхъ здѣсь проступаютъ слоистые, пестрые, кварцевые пески съ небольшими (2—3 см.) валунчиками кварцита (*Q.a.a.*). По дну оврага протекаетъ ручей, ложе котораго служить синяя нижнемѣловая глина; въ аллювиіи попадаетъ сѣрный колчеданъ.

117. Въ верховьяхъ р. *Пурушки*, впадающей справа въ Кивчей у самаго его устья, видны:

Q.d. 1. Желтобурый, песчанистый суглинокъ... 1—1,5 м.

Q.a.a. 2. Неслоистый, кварцевый песокъ, въ которомъ крайне рѣдко попадаютъ валунчики кварцита и кремней.

118. По лѣвому берегу Кивчея, въ оврагѣ верстахъ въ двухъ выше с. *Долговьясова*, ручей прорѣзаетъ свое ложе въ глинисто-песчаномъ овражномъ аллювиіи, углубляясь въ него метра на

1,5; по водотоку выступает синяя глина, мощность которой, судя по отмѣткамъ анероида на мѣстѣ ея появленія и у устья оврага, гдѣ эта глина еще видна, не менѣе 8 м.; въ наносахъ самаго ручья масса валуновъ кристаллическихъ породъ (гранита нѣтъ), кварцита, шокпинскаго песчаника; попадаются конкреціи сѣрнаго колчедана. Въ задернованномъ коренномъ берегу оврага проступаютъ кварцевые пески (Арт?).

119. Въ слѣдующемъ на западъ оврагѣ, у кладбища, проступаютъ въ лѣвой стѣнкѣ желтоватые, мелкіе, слоистые пески (Арт?); въ противоположномъ берегу виденъ только желтобурый суглинокъ (Q.d.). Невдалекѣ находятся кирпичные сараи.

120. Въ самомъ селѣ, ниже церкви, въ обрывѣ высотой ок. 3 м. обнажаются слоистые, кварцевые пески съ прослойками сѣрватой глины (Q.a.a?).

121. Въ с. *Новоусадскій выселокъ*, въ оврагѣ, у вершины котораго расположены кирпичные сараи, можно наблюдать слѣдующія породы:

Q.m. 1. Растущая вершина оврага упирается въ валунную глину, образующую обрывъ ок. 3,5 м. высотой.

2. Ниже валунной глины проступаютъ глинистые пески, видимая мощность которыхъ достигаетъ 5 м.

Арт? 3. Въ средней части оврага, въ обрывѣ высотой ок. 8 м., занимая верхнюю часть его, обнажаются рыхлые, мелкіе, слоистые пески ок. 6 м.

4. Они налегаютъ на сѣрую, вязкую глину; на контактѣ песка и глины выходятъ родники; нѣсколько ниже большіе оползни.

Нс.s. 5. Въ области оползней по водотоку проступаетъ черная, плотная, вязкая глина съ конкреціями сѣрнаго колчедана.

Нс.i. 6. Ниже черной глины выступаетъ у водотока глауконитовый песокъ съ фосфоритами нижнемѣлового типа.

Cl.m. 7. Въ нижней части оврага видны сѣрые глины съ грифеями (*Gr. dilatata*) и обломками белемнитовъ.

8. Въ руслѣ ручья выходитъ оолитовый мергель.

Н. А. Богословскій нашелъ здѣсь *Cadoceras* sp., указывающій уже на присутствіе нижняго келловея.

Рѣка Варма.

Р. Варма, начинающаяся въ Нижегородской губ. вблизи границы Краснослободскаго у., течетъ въ довольно широкой долинѣ,

мало углубленной и почти симметричной. Обрывы вдоль берега рѣки рѣдки. Выше *Кукушкина (Новый Пичингуискій выселокъ)* овраги, впадающіе въ Варму, очень глубоки, обильны родниками и поросли лѣсомъ. У *Каньгушскаго выселка*, расположеннаго на водораздѣлѣ Вармы и Кивчя, въ почти сплошь задернованныхъ склонахъ овраговъ проступаетъ желто-бурый, песчанистый суглинокъ, прикрытый грязно-сѣрыми, кварцевыми песками (Q. а. а.).

122. Выше д. *Станковъ* въ обрывѣ выходятъ:

- Q. а. а. 1. Слоистый, свѣтло-желтый и желтовато-сѣрый песокъ, довольно рыхлый и однородный ок. 2 м.
2. Песчанистая, сѣровато-бурая глина.... 0,55 м.
3. Глинистый песокъ 0,35 м.
4. Желтоватый песокъ 1 м.
5. Синяя глина, 0,5 м. надъ водотокомъ.

123. Среди деревни въ неглубокомъ отвершкѣ проступаютъ:

- Q. а. а. 1. Грязно-сѣрый, рыхлый песокъ..... 0,65 м.
2. Песчанистая, бурая глина..... 0,35 м.
3. Песокъ, какъ въ первомъ слоѣ..... 1 м.
4. Синяя глина, видная по водотoku.

124. Ниже *Кукушкина* въ правомъ берегу Вармы, въ длинномъ обрывѣ обнажаются слѣдующія породы:

- Q. т. 1. Валунная глина..... ок. 2 м.
Apt.? 2. Слоистые, тонкіе пески бѣловато-желтоватаго цвѣта съ прослойками и линзочками сѣровой глины
4 м.
3. Желѣзистый, кварцевый песокъ съ тоненькими неправильными прослоечками (корочками) желѣзистаго песчаника 0,6 м.
4. Желѣзистый песчаникъ, разбитый трещинами
0,15—0,20 м.
5. Песокъ, какъ въ слоѣ 3..... 0,40 м.
6. Бурый, глинистый песокъ 0,80 м.
7. Синяя глина, поднимающаяся на 0,60 м. надъ водотокомъ и составляющая ложе рѣчки.

По направленію къ водораздѣлу (на сѣверъ) появляются пески (Q. а. а.), которые, повидимому, прикрываютъ слой 1 этого обнаженія. Ископаемыхъ здѣсь, несмотря на тщательные поиски, не найдено, но петрографически эти пески чрезвычайно напоминаютъ нижнемѣловые пески лѣвобережья Мокши.

125. Ниже описаннаго обрыва Варма течетъ въ очень пологихъ берегахъ, и обнаженія отсутствуютъ. Только у восточнаго

конца с. *Новодвйчьяго*, у водотока проступают снйя глины (№. 8.?).

126. Ниже этого села въ промоинахъ и отвершкахъ, особенно у с. *Ельники*, проступаетъ желто-бурый суглинокъ (Q. d.), налегающій на желтоватые, глинистые пески (напр. у кирпичныхъ сараевъ), представляющіе, вѣроятно, древній аллювій.

127. На поль-пути между д. *Александровкой* и с. *Ельники*, справа отъ дороги, въ оврагѣ обнажается:

- ф. 1. Песчаный подзолъ 0,50 м.
 2. Линза древеснаго угля и обломковъ глиняной посуды 0,08 м.
 3. Темно-сѣрый песокъ 0,15 м.
 4. Линза древеснаго угля съ остатками костей мелкихъ млекопитающихъ 0,10 м.
 ф. а. 5. Грязно-сѣрый, кварцевый песокъ 0,40 м.

Повидимому, здѣсь нѣкогда была стоянка доисторическаго человѣка, и слои второй и четвертый представляютъ погребенныя кострища. Долина Вармы у Ельниковъ представляетъ широкую, кочковатую, заливную луговину и сохраняетъ такой характеръ до самаго впаденія въ Мокшу.

Рѣка Уркатъ.

Какъ и Варма, Уркатъ начинается въ лѣсистой мѣстности, въ Нижегородской губерніи и течетъ въ долинѣ съ весьма пологими склонами.

128. Выше *Надеждина (Рубаево)* у пчельника обнажаются мелкіе, слюдистые пески (Apt.). Сюда иногда встрѣчается небольшими линзочками и извѣстна у крестьянъ подъ именемъ серебра. Мощность песка не менѣе 3—4 м.

129. Между *Рубаевымъ* и *Никольскимъ* у водотока проступаетъ снйя глина (№.); въ аллювіи найдено нѣсколько конкрецій ширита. По словамъ крестьянъ, такихъ конкрецій особенно много бываетъ послѣ половодья.

130. Верстахъ въ двухъ ниже *Никольскаго*, въ обрывахъ праваго берега выступаютъ слюдистые пески съ желтоватыми и красноватыми полосами (ок. 5 м.), прикрытые слоемъ пористаго, желто-бурого суглинка (Q. d.). Являются ли эти пески аналогами песковъ у Надеждина—рѣшить трудно. Топографически они лежатъ ниже; возможно, что они относятся къ нижнему келловею.

131. Къ востоку отъ *Муравлянки*, на границѣ Нижегородской губ., въ *Атиковомъ* оврагѣ въ концѣ прошлаго столѣтія раз-

рабатывали флюсовый камень для Ташинскаго завода. По данным Земайтченскаго, здѣсь развиты слѣдующія породы:

- „а) Кварцевый песокъ до..... 5'
- б) Темно-сѣрая юрская глина съ белемнитами и грифеями, хорошо сохранившимися..... 9'
- в) Руда въ видѣ желваковъ, состоявшихъ (одни)—изъ известково-шпатового желѣзняка, и (другіе) изъ бураго желѣзняка; желваки разбросаны спорадически въ темно-сѣрой глинѣ отдѣльными небольшими (въ 1—3" величиной) штуками..... 1'
- д) Зеленовато-сѣрая глина..... 1'2"
- е) 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'
- ф) Бѣловатая глина (?), составляющая дно дудки.

Впрочемъ нужно полагать, что горизонтъ (с) непостояненъ потому, что въ сосѣднемъ оврагѣ, глубиною до 6 саж., обнажались только:

- а) Кварцевый песокъ до..... 7'
- б) Темно-сѣрая, слюдистая, нѣсколько песчанистая юрская глина до..... 35'

Въ этомъ послѣднемъ словѣ найденъ быть только небольшой кусочекъ бураго желѣзняка“ ¹⁾.

132. По нашимъ наблюденіямъ, произведеннымъ въ искусственной выемкѣ, слои б—е содержатъ *Gryphea dilatata*, *Belemnites subabsolutus*, *Stephanoceras* sp. и должны быть отнесены къ среднему келловею (Cl. m.); слой f. содержитъ кристаллы гипса, конкреціи пирита и *Kepplerites Gouvierianum*, *Ammonites* sp. въ видѣ частью фосфоритовыхъ, частью пиритовыхъ ядеръ и представляетъ верхнюю часть нижняго келловея (Cl. i).

134. Въ окрестностяхъ д. *Будасва Поляна* на дневную поверхность выходитъ каменноугольный известнякъ; поверхность его чрезвычайно неровна: мѣстами онъ поднимается метровъ на 10 надъ уровнемъ Урката (напр. по р. Рыкѣ), мѣстами же опускается почти до уровня воды въ рѣкѣ. Известнякъ частью идетъ, какъ флюсовый камень на Ташинскій заводъ, частью на приготовленіе жженой извести; строятъ изъ него также амбары.

135. Въ казенной лѣсной дачѣ, въ 3 в. къ сѣверу отъ *Будасвой Поляны* въ каменоломняхъ подъ слоемъ глинистаго песка (отъ 1 до 2,5 м. мощн.) залегаетъ кремнистый щебень (отъ 0,4 до 1 м.), ниже котораго идетъ сплошной известнякъ, залегающій

¹⁾ Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегород. губ. Вып. II, стр. 41.

плитами (C₂). Изъ ископаемыхъ здѣсь найдены только плохіе отпечатки *Fenestella* sp. и пустоты отъ фузулинь.

136. Ниже по рѣкѣ, у *Урейскаго выселка* известнякъ залегаетъ почти подѣ почвой (на глубинѣ ок. 0,5 м.). Известнякъ довольно мягокъ; въ немъ найдены *Euomphalus*. Н. А. Богословскій указываетъ также на присутствіе *Syringopora parallela* и *Orthotetes crenistria*¹⁾.

137. У *Будаевои Поляны* известнякъ залегаетъ точно также весьма близко къ поверхности и содержитъ фузулинь.

138. По дорогѣ изъ *Будаевои поляны* въ *Каржисманы* въ долину р. Рыксы, идущей изъ с. *Софына* (*Рыкса*), выходитъ известнякъ; къ этому мѣсту приурочено много родниковъ (выше оврагъ сухой).

139. Ниже *Урейскаго выселка* въ правомъ склонѣ долины проступаютъ грубозернистые кварцевые пески съ валунами кварцита и кремня (*Q.a.a.*).

140. По наблюденіямъ К. Космовскаго²⁾, известнякъ выступалъ и въ 1 верстѣ выше *Большого Уркама*.

141. Въ д. *Каржисманы*, по показанію крестьянъ, при рытьѣ колодцевъ проходятъ песокъ, не болѣе 1 сажени, и ниже—желтую глину.

142. Ниже Б. Уркама рѣка течетъ въ пологихъ берегахъ; въ промоинахъ и небольшихъ обрывахъ здѣсь проступаютъ сѣрые кварцевые пески (*Q.a.a.?*).

Недалеко отъ устья Уркама въ него впадаетъ рѣчка *Нулуй*, на большей части своего протяженія несущая воду только въ половодье: въ остальное время года Нулуй и впадающіе въ него овраги представляютъ суходолы, русла которыхъ покрыты сыпучимъ пескомъ (*Q.a.*). По словамъ мѣстныхъ жителей, Нулуй сталъ пересыхать лѣтомъ сравнительно недавно—не болѣе 25 лѣтъ.

143. Нулуй начинается въ лѣсистой мѣстности въ сѣверо-западномъ углу уѣзда; до д. *Армѣвки* оба берега его довольно круты и почти сплошь задернованы; въ промоинахъ и отвершкахъ проступаютъ слоистые, рыхлые пески (*Q.a.a.*) и, рѣже, желто-бурые, пористые суглинки (*Q. d.*). Между *Армѣвкой* и с. *Новая Ямская Слобода* лѣвый берегъ Нулуя образуетъ широкую излучину, окаймленную крутымъ обрывомъ (ок. 7 м.), сложеннымъ изъ косвеннослоистыхъ кварцевыхъ песковъ (*Q.a.a.*).

144. Къ сѣверо-востоку отъ села ранѣе добывали бурый желѣзнякъ для Ташинскаго завода. По даннымъ Н. А. Богослов-

¹⁾ 73 л., № 1098.

²⁾ Краткій очеркъ строенія бассейна р. Мокши. Изв. геол. комит., т. IX, стр. 242.

скаго ¹⁾, „при копаніи 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 clannyana* King.(?), *Spirifer rugulatus* Kut., *Dielasma elongata* King., *Fenestella* sp. и пр.“ Присутствіе *Spirifer rugulatus* указываетъ на пермскій возрастъ заключающаго его известняка. Въ отвалахъ около осыпавшихся дудокъ нами найдено нѣсколько обломковъ известняка съ плохими отпечатками ископаемыхъ.

145. Какъ въ *Новой Ямской* (у волостного правленія), такъ и въ ея окрестностяхъ въ оврагахъ выступаютъ рыхлые, слоистые пески, въ которыхъ изрѣдка попадаются валунчики кварцита; въ овражномъ аллювіи не рѣдки довольно крупные валуны кремней, кварцита, шокшинскаго песчаника и др.

146. Меллеръ ²⁾ указываетъ на каменоломню фузулиноваго известняка непосредственно ниже села; мы ея не нашли.

147. Въ большомъ оврагѣ, впадающемъ въ Нулуй слѣва въ полуверстѣ ниже села, правый берегъ поднимается мѣстами крутыми обрывами, которые сложены изъ валунной красно-бурой глины (*Q. m.*) и косвеннослоистыхъ песковъ (*Q. a. a.*), прикрывающихъ валунную глину и вдающихся въ нее карманами.

148. Выше *Малой Бриловки* Нулуй представленъ пересыхающей рѣчкой, текущей по такимъ же песчанымъ наносамъ, какъ и выше. Въ правомъ его берегу, ниже плотины, добываютъ „камень на бутъ“. Верхняя часть его желтоватаго цвѣта; мѣстами попадаются розовыя и карминово-красныя прослойки и пятна. Это доломитизированный известнякъ, разбитый на плитчатая отдѣльности, пересыпанный доломитовой золой. Изъ ископаемыхъ здѣсь найдены мелкія, плохо сохранившіяся ядра (менѣе 1 см.) моллюсковъ; мощность этого слоя ок. 2,5 м. Ниже лежитъ бѣлый фузулиновый известнякъ. Относится ли этотъ доломитъ, какъ и подстилающій его фузулиновый известнякъ, къ каменноугольной системѣ, или же онъ представляетъ отложенія болѣе позднія, въ виду отсутствія въ немъ опредѣлимой фауны, сказать трудно. Однако, петрографически эта толща чрезвычайно напоминаетъ тѣ отбросы, которые намъ удалось видѣть около засыпанныхъ дудокъ у *Новой Ямской*. Какъ эти ископаемыя, такъ и ископаемая, найденная нами въ образцахъ известняка, собраннаго у дудокъ *Новой Ямской*, были переданы А. В. Печаяву, который любезно сообщилъ намъ свои

¹⁾ 73 листъ, 1106.

²⁾ Очеркъ геолог. стр. южн. ч. Нижегород. губ., стр. 54.

соображенія относительно ихъ возраста. По мнѣнію А. В., ископаемыя указываютъ на каменноугольный возрастъ известняка.

149. Доломитизированный известнякъ выходитъ и вдоль лѣваго берега Нулуя, у *Большой Бриловки*. Склоны къ Нулую и Уркуту покрыты песками (*Q. a. a.*), налегающими то на валунную глину (въ повышенныхъ мѣстахъ), то на безвалунный суглинокъ.

Рѣка Алатырь.

Рѣка Алатырь въ своихъ верховьяхъ протекаетъ на небольшомъ протяженіи по границѣ Краснослободскаго и Лукояновскаго уѣздовъ. Рѣка течетъ по очень извилистому руслу въ широкой, но неглубокой долинѣ.

150. Выше села *Николаевки* (Лукоян. у.) встрѣчаются только очень небольшіе разрѣзы, въ которыхъ непосредственно подъ почвой выступаетъ кварцевый, нѣсколько глинистый песокъ (*Q. a. a.*), видимой мощности до 1,5 м. (напр. у *Волжова выселка*).

151. Противъ с. *Николаевки* обрывъ у русла рѣки достигаетъ 4—5 м., и здѣсь видны:

Q. d. 1. Желто-бурый, нѣсколько песчанистый суглинокъ
ок. 1 м.

Q. a. a. 2. Косвенпослойный кварцевый песокъ съ рѣдкими глинистыми линзочками; до водотока.

152. У *Аксельскаго выселка*, нѣсколько въ сторонѣ отъ рѣчной долины, въ ямахъ у кирпичныхъ сараевъ виденъ довольно вязкій суглинокъ на глубину до 2 м. (*Q. d. ?*).

Заключеніе.

Сопоставляя литературныя данныя по геологіи Краснослободскаго уѣзда и свои личныя наблюденія, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ о геологическомъ строеніи занятой имъ площади.

Тектоника. Какъ мы уже видѣли выше, слои различнаго возраста появляются у уровня р. Мокши постепенно, при чемъ на югѣ уѣзда развиты болѣе молодыя отложенія (нижнемѣловыя), изъ-подъ которыхъ по направленію къ сѣверу выступаютъ сперва юрскія и затѣмъ каменноугольныя породы. Это зависитъ не только отъ того, что Мокша на своемъ пути медленно и постепенно углубляетъ свое русло. Въ статьѣ „Очеркъ геологическаго строенія юго-восточнаго угла Московскаго бассейна“ Венецкій¹⁾ указываетъ на волнообразное искривленіе каменноугольныхъ и юрскихъ слоевъ въ рассматриваемой имъ мѣстности, при чемъ образовались валы и долины; послѣднія заполнены юрскими осадками, тогда какъ на валахъ юрскія отложенія удержались, лишь какъ исключенія.

Въ бассейнѣ Мокши наблюдается направленіе „долинъ“, то-есть площадей сплошнаго развитія юрскихъ отложеній, по мнѣнію Венецкаго, съ сѣверо-запада на юго-востокъ.

Н. А. Богословскій, отмѣчая выходъ известняка на Сивини²⁾, говоритъ, что въ данномъ случаѣ трудно рѣшить, имѣемъ мы дѣло съ дислокаціей или съ неравномѣрнымъ размываніемъ слоевъ, но подчеркиваетъ, что этотъ выходъ является совершенно обособленнымъ „отъ площади сплошнаго дневнаго распространенія даннаго яруса“. Однако, А. Д. Архангельскій, сопоставляя этотъ фактъ съ цѣлымъ рядомъ другихъ³⁾, опредѣленно и совершенно справедливо высказывается за то, что именно здѣсь проходить ось дислокаціи, дальнѣйшее продолженіе которой намѣчается въ рядѣ пунктовъ Инсарскаго и Мокшанскаго уѣздовъ, гдѣ выходятъ неокомскія, юрскія и, что особенно интересно, каменноугольныя отложенія. Для этой дислокаціи, имѣющей направленіе съ

1) Тр. I-го съѣзда русскихъ естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ.

2) 73 листъ, № 1078.

3) Среднее и Нижнее Поволжье. Землевѣдѣніе. 1911 г., 4 кн.

сѣверо-запада на юго-востокъ, А. Д. Архангельскій предложилъ названіе „сурско-мокшинской“. Такимъ образомъ, та часть Краснослободскаго у., которая лежитъ къ юго-западу отъ линіи, соединяющей Сивинь и Каменный Бродъ, представляетъ крыло антиклинальной складки, въ которомъ всё слои наклонены на юго-западъ.

Каменноугольныя отложенія (С). Древнѣйшими слоями, выходящими на дневную поверхность на площади уѣзда, являются известняки каменноугольной системы, занимающіе довольно большое пространство на сѣверѣ уѣзда по рр. Мокшѣ и Уркуту [94, 95, 134—138, 148]; кромѣ того изолированный выходъ известняка этой системы существуетъ на р. Сивини [103], выходъ, тѣсно связанный съ тектоникой этой области. По характеру ископаемыхъ известняки Сивини и сѣвера уѣзда не представляютъ отложеній одного и того же возраста. Первые принадлежатъ къ *Московскому ярусу* (C₂) этой системы, характеризующемуся остатками *Spirifer mosquensis* Fisch., *Productus sc mireticulatus* Vern. и др. Ближайшій выходъ известняковъ этого возраста находится далеко на западъ отъ нашего выхода, на рѣкѣ Цнѣ.

Известняки, развитые въ сѣверной части уѣзда, представляютъ болѣе позднія образованія и характеризуются обиліемъ остатковъ фузулинъ, изъ которыхъ В. Меллеромъ для нашей области описаны *Fusulina cylindrica* Fisch, *F. longispina* Möll., *F. prisca* Ehrenb.; кромѣ того здѣсь встрѣчаются и другія ископаемыя. По мнѣнію Н. А. Богословскаго, къ которому и мы присоединяемся, эти известняки относятся къ такъ называемому *коровому* горизонту, для котораго руководящимъ ископаемымъ служитъ *Productus cora* D'Orb. (C₃).

Въ известнякахъ у Бриловки и Новой Ямской [134—138], нами найдена скудная фауна. Эта фауна была передана А. В. Нечаеву, который любезно сообщилъ намъ слѣдующее въ письмѣ отъ 18 декабря 1912 года:

„Образцы, доставленные изъ Малой Бриловки, представляютъ довольно мягкій известнякъ, плотный и дырчатый. Послѣдній образуетъ прослой или партіи въ первомъ. Пустоты дырчатого известняка въ большинствѣ образовались отъ растворенія фузулинъ. Но среди нихъ встрѣчаются и болѣе значительныя полости, происшедшія отъ растворенія обломковъ вѣточекъ раковинъ одного изъ родовъ: *Stenopora*, *Geinitzella* или *Ascopora*. Въ кускахъ плотнаго известняка нерѣдки болѣе крупныя пустоты, изогнуто-коническія, оставшіяся отъ растворенія одиночныхъ коралловъ. Остатки послѣднихъ мѣстами сохранились. На нихъ

видна пузыристая ткань и вертикальные перегородки друхъ порядковъ, числомъ около 60. По развитію септъ и пузыристой ткани они напоминаютъ *Botrophyllum volgenae* Stuck. изъ верхняго карбона Самарской луки. Далѣе въ плотномъ известнякѣ попадаются отпечатки и ядра большой створки одного изъ видовъ гладкихъ *Spiriferid*. По наружной формѣ они весьма сходны съ *Amfocoelia plano-convexa* Schum., встрѣчающейся у насъ, какъ въ верхнемъ карбонѣ, такъ и въ верхней части донецкаго палеозоя, которую Н. Яковлевъ относитъ къ пермо-карбону. Къ сожалѣнію, отсутствіе малой створки, форма которой у *A. plano-convexa* очень характерна, не позволяетъ высказаться опредѣленно объ идентичности ядеръ изъ М. Бриловки съ указаннымъ видомъ“.

„Такимъ образомъ, палеонтологическій матеріалъ изъ М. Бриловки мало опредѣлененъ. Онъ указываетъ, что содержащіе его известняки относятся или къ верхамъ карбона, или къ пермо-карбону шустово-девятинскаго типа. Первое мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ (характеръ обломковъ коралловъ болѣе близокъ къ коралламъ каменноугольнаго типа)“.

„Повидимому, тотъ же самый известнякъ съ массою пустотъ отъ фузулинъ Н. Богословскій встрѣтилъ при М. Бриловкѣ (Листъ 73, обн. № 1109). Богословскій относитъ его къ карбону“.

„Образцы изъ дудокъ, расположенныхъ къ НЕ отъ Новой Ямской слободы двоякаго рода. Во-первыхъ, желтоватый, плотный известнякъ, тождественный съ известнякомъ М. Бриловки. Въ немъ встрѣчаются такіе же остатки одиночныхъ коралловъ, какъ и при М. Бриловкѣ. Кромѣ того, въ этихъ образцахъ попалось ядро конхиферы, которому я не могу съ увѣренностью дать даже родового опредѣленія. Оно нѣсколько походитъ на *Lima* sp. съ Самарской луки, изображенную Штукенбергомъ. Во всякомъ случаѣ эти образцы должны быть относимы къ тому же горизонту, что и известняки М. Бриловки“.

„Второго рода образцы изъ Н. Ямской слободы представляютъ сѣрый и сѣровато-бѣлый известнякъ, мѣстами довольно мягкій, мѣстами твердый, немного кремнистый. Въ немъ заключена *Murchisonia* и *Modiolopsis*. *Murchisonia* представлена дефектнымъ ядромъ. Она близка къ пермской *M. subangulata*, но не тождественна съ нею. По характеру срединной, килевой части оборотовъ она еще болѣе близка (а можетъ быть даже и тождественна) къ *M. Fischeri* Stuck. изъ верхняго карбона Самарской луки. *Modiolopsis* — мелкій экземпляръ ядра, на которомъ сохранилась отчасти тонкая раковина. По ея поверхности проходитъ нѣсколько

тонких лучистыхъ линій. Экземпляръ этотъ можетъ быть опредѣленъ, какъ *M. Teploti Vern.*, проходящій у насъ отъ верхняго карбона до перми. Такимъ образомъ, геологическій горизонтъ и этихъ образцовъ, вѣроятно, тотъ же, что и желтовато-бѣлаго известняка⁴.

Мощность каменноугольнаго известняка, судя по буровой скважинѣ въ Краснослободскѣ [48], значительна; въ каменно-ломныхъ толщина разрабатываемаго слоя не превышаетъ 3—4 м.

Пермскія отложенія (Р.). Надъ каменноугольными известняками между Уркатомъ и Нулуемъ [148] залегаютъ, по наблюденіямъ Богословскаго, желтоватые доломитизированные известняки, въ которыхъ этотъ авторъ нашелъ *Dielasma elongata* King., *Spirifer rugulatus* Kut., *Reticularia clannyana* King (?). Надъ ними лежитъ (снизу вверхъ) красная глина съ кремнями и сѣрая рудоносная. Н. А. Богословскій относитъ эти известняки къ переходнымъ слоямъ между каменноугольными и пермскими отложеніями (къ пермо-карбону), однако, приводимыя имъ ископаемыя не говорятъ въ пользу такого мнѣнія: *Dielasma elongata* встрѣчается какъ въ верхнекаменноугольныхъ слояхъ, такъ и въ пермскихъ, а *Spirifer rugulatus* исключительно пермская форма¹⁾ (Цехштейнъ).

Юрскія отложенія. Отложенія юрской системы выходятъ на дневную поверхность въ средней полосѣ уѣзда, по Мокшѣ [19—59] и въ восточной — по Свини и Кивчею [102, 114, 121]. Изолированный выходъ юры, кромѣ того, существуетъ по Уркуту восточнѣе Муровлянки [131—2]. Въ основаніи юрскихъ отложеній залегаютъ сѣрыя глины, въ которыхъ фауна отсутствуетъ (Вт?). Относятся ли эти глины къ нижнему келловею, какъ это предполагаетъ Н. А. Богословскій, или же они представляютъ отложенія болѣе древнія, какъ это думаемъ мы, основываясь на стратиграфическихъ соображеніяхъ, сравнивая наши отложенія съ отложеніями болѣе восточныхъ областей, рѣшить трудно. Эти глины впервые появляются въ обнаженіяхъ южнѣе Рыбкина, поднимаясь на высоту не болѣе одного метра надъ уровнемъ Мокши, и выходятъ на водораздѣлъ сѣвернѣе Дѣвичьго Рукава, гдѣ залегаютъ на высотѣ болѣе 16 м. надъ Мокшей.

Выше описанныхъ глинъ располагаются пески и глины *нижняго келловея* (*Cl. i.*), представляющіе двѣ палеонтологически охарактеризованныя зоны этого яруса — зону съ *Cadoceras Elatmae*, Nik., выраженную кварцевыми песками, и зону съ *Kepplerites cf.*

¹⁾ См. А. В. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложеній. I Brachiopoda. Тр. Г. Ком. Нов. сер. Вып. 61. 1911 г. стр. 76 и 118.

Goweri Sow, представленную сѣрыми, жирными глинами. Выдѣлить двѣ зоны нижняго келловоя, различающіяся какъ палеонтологически, такъ и петрографически, побуждаетъ насъ и то обстоятельство, что подобное строеніе этого яруса уже указано, какъ для болѣе восточныхъ областей, такъ и для болѣе западныхъ ¹⁾. Мощность нижнекелловейской толщи достигаетъ 35 м. на сѣверѣ уѣзда [55—57] и падаетъ до 4—5 м. на югѣ его [19].

Слѣдующіе выше *среднекелловейскіе* слои (*Cl. m.*) выражены глинами, частью песчаными, и оолитовыми мергелями со *Stephanoceras coronatum* Sow, *Griphea dilatata* Sow., *Belemnites subabsolutus* Nik. Эти слои точно такъ же представлены въ обнаженіяхъ по Мокшѣ и Сивини [41, 42, 57, 102]. Мощность среднекелловейскихъ породъ достигаетъ 10 м.

Верхнекелловейскія отложения нигдѣ на площади уѣзда не обнаружены и, повидимому, отсутствуют.

Оксфордскіе (Ох.) и *секвинскіе* (Sq) слои (съ *Cardioceras cordatum* Sow. и *C. alternans* Buch.) въ разрѣзахъ по Мокшѣ отсутствуют. Однако, на Сивини [102] на склонахъ, въ пашнѣ обнаружены фосфориты сѣрые снаружи и темно-коричневые внутри, какіе характеризуютъ восточнѣе глины оксфорда и секвана. Здѣсь же почвовѣдами установлены карбонатныя почвы, присутствіе которыхъ можно объяснить только залеганіемъ карбонатныхъ породъ оксфорда и секвана. Это обстоятельство въ связи съ нахожденіемъ выхода среднекелловейскихъ породъ восточнѣе с. Сивини заставило насъ на картѣ продолжить выходы юрскихъ породъ восточнѣе Старога Синдорова до границъ уѣзда.

Нижнемѣловыя отложенія. Юрскія отложенія прикрываются осадками мѣловой системы, залегающими на нихъ трансгрессивно. Во время трансгрессіи мѣловаго моря подлежащіе слои были частью размыты, чѣмъ и объясняется налеганіе въ разрѣзахъ вдоль Мокши мѣловыхъ осадковъ на различные горизонты юры: на пески съ *Cadoceras Elatmae* южнѣе Рыбкина; на глины и оолитовые мергеля нижняго и затѣмъ средняго келловоя—сѣвернѣе этого села; наконецъ, на мергелистыя породы (оксфорда и секвана?) на востокъ уѣзда.

Въ основаніи мѣловыхъ отложеній залегаетъ фосфоритовый слой, имѣющій довольно сложное строеніе въ южной части уѣзда

¹⁾ А. Д. Архангельскій. О юрскихъ отлож. Камышинск и Аткарск. уѣзд., Саратов. губ. и Астраханско-Саратовской системѣ дислокацій. Мат. для геол. Россіи. Т. XXIII. 1906.

М. М. Пригоровскій. Изъ геолог. наблюд. въ западн. части Рязанск. губ. Изв. геолог. Комит., т. XXX, стр. 736.

(южнѣ Рыбкина). Залегая на размытой поверхности юрскихъ отложеній, фосфоритовый слой содержитъ здѣсь въ нижнихъ своихъ частяхъ фауну вымытую изъ этихъ отложеній (*Kepplerites*, *Cardioceras* sp.). Въ верхнихъ частяхъ въ немъ встрѣчается исключительно неокомская фауна, именно фауна *нижняго неокома* (*Nc. i.*, валанжинскій ярусъ):

Olcostephanus cf. *syzranicus* Pavl., *Olc. ribkinianus* Bog., *Olc. glaber* Nik., *Olc. mokschensis* Bog., *Olc. triptychiformis* Nik., *Olc. leianus* Bog., *Olc. lgovensis* Bog., *Belemnites corpulentus* Nik., *Aucella piriformis* Lah., *A. piriformis* var. *majuscula* Lah., *A. cf. crassicollis* var. *solida* Lah., *A. cf. Keyserlingi* Tr., *A. bulloides* Lah., *Rhynchonella* sp.

Сѣвернѣ и восточнѣ этого мѣста, тамъ, гдѣ нижній неомъ залегаетъ на глинистыхъ отложеніяхъ юры, строеніе его проще, — онъ состоитъ изъ одного прослоя фосфоритоваго конгломерата небольшой мощности (нѣсколько сантиметровъ), весьма постояннаго, и потому очень важнаго, какъ руководящій слой, помогающій легко разбираться въ тѣхъ случаяхъ, когда разрѣзы и выходы осложнены и затемнены обвалами, осыпями или оползнями.

Фосфоритовый слой нижняго неокома прикрытъ всюду, гдѣ это можно наблюдать, темно-сѣрыми, рѣже почти черными глинами, мощность которыхъ, судя по буровой скважинѣ въ Краснослободскѣ, равна 94 ф. Южнѣ Рыбкина [20] мощность этихъ глинъ, вѣроятно, достигаетъ 25—30 м., судя по выходамъ родниковъ на западномъ краѣ террасы.

Въ этихъ глинахъ встрѣчается много сѣрнаго колчедана и кристаллы гипса. Ископаемыхъ здѣсь не обнаружено. Возрастъ этой толщи опредѣляется, какъ верхне-неокомскій (*Nc. s.*), только по сравненію ея съ образованіями аналогичнаго петрографическаго состава, прикрывающими фосфоритовый слой въ сосѣднемъ Инсарскомъ уѣздѣ, гдѣ въ нижней части встрѣчается *Simbirskites* группы *versicolor* Tr., *Astarte porrecta*, а выше попадаетъ *Belemnites Jasikowi* Lah.

На описанную толщу налегаетъ серія песковъ, въ нижней части глауконитовыхъ, въ верхней желѣзистыхъ съ прослоями желѣзистаго песчаника и сидерита, мощностью болѣе 15 м. [20]. И въ этой толщѣ на площади Краснослободскаго у. ископаемыхъ не найдено; однако мы, какъ и выше, имѣемъ полное основаніе сопоставлять эти породы съ песками Инсарскаго уѣзда, занимающими то же стратиграфическое положеніе и содержащими *Parahoplites Deshayesi*, почему мы и относимъ ихъ къ *анту* (*Apt.*) [9, 29, 31, 82, 85].

Заканчивается толща мѣловыхъ отложеній свѣтло-сѣрыми и бѣлыми глинами, точно такъ же нѣмыми, и имѣющими большое сходство съ подобными же нѣмыми глинами, развитыми, какъ восточнѣе, такъ и западнѣе Краснослободскаго у. Эти глины налегаютъ на глауконитовые пески съ прослойками песчаника (такъ же нѣмая толща), иного типа, нежели аптскіе; такъ какъ можно подозрѣвать, что эти глины и пески начинаютъ уже новый ярусъ мѣловой системы (*гольтъ*?), то мы и сочли необходимымъ выдѣлить ихъ въ особую группу [6]. Видимая мощность этой толщи болѣе 15 метровъ.

Послѣтретичныя образованія. Вышеописанныя породы выходить на дневную поверхность только въ естественныхъ и искусственныхъ разрѣзахъ (обнаженіяхъ), а въ почвѣ—лишь въ области крутыхъ склоновъ. На всемъ остальномъ пространствѣ уѣзда онѣ скрыты подъ болѣе или менѣе мощно развитымъ покровомъ такъ называемыхъ послѣтретичныхъ образованій. Среди этихъ образованій мы различаемъ слѣдующіе типы:

Моренная глина (*Q. m.*). Свидѣтелемъ нѣкогда существовавшего въ нашей мѣстности ледниковаго покрова служить обычно темно- или красно-бурая глина съ валунами кварцита, шокшинскаго песчаника и кристаллическихъ породъ (гранитъ, діоритъ, и др.). Выходя на поверхность и подвергаясь измѣненію при процессахъ размыванія и химическаго разложенія заключающихся въ ней кристаллическихъ породъ, глина теряетъ свой красно-бурый цвѣтъ и обиліе валуновъ. Моренная глина была распространена несомнѣнно на всей поверхности уѣзда, на что указываютъ, какъ валуны распространенные повсюду, такъ и выходы этой глины въ разбросанныхъ по всей площади уѣзда изолированныхъ разрѣзахъ. Отсутствіе сплошнаго покрова морены вполне объясняется послѣдующими процессами размыва рыхлыхъ глинистыхъ массъ при оттаиваніи, отступаніи ледника. Отдѣльные выходы морены встроены въ пунктахъ 56, 65, 78, 84, 98, 105, 121, 124 147.

Отложенія ледниковыхъ водъ (*Q. f. g.*), флювіогляціальныя отложенія. Оттаиваніе ледника и возникновеніе мощныхъ потоковъ, стремившихся въ болѣе пониженныя области ¹⁾ (для нашего уѣзда такая область расположена сѣвернѣе его), имѣли слѣдствіемъ отложеніе огромныхъ массъ песка, иногда съ валунами, покрывающихъ всю восточную половину уѣзда (правобережье Мокши).

¹⁾ А. П. Павловъ. О рельефѣ равнинъ... стр. 105—7 Землеустройство 1898 кн. III и IV.

А. Д. Архангельскій. Къ вопросу объ исторіи послѣтретичнаго времени въ Низовомъ Поволжьѣ. Тр. Почвеннаго Комитета М. О. С. Х. Т. I. в. 1.

Правда, въ нихъ не встрѣчается кристаллическихъ валуновъ, но это объясняется разрушеніемъ послѣднихъ подъ вліяніемъ процессовъ физическаго и химическаго вывѣтриванія. Эти пески послужили матеріаломъ, изъ котораго воздвигнуты огромные песчаные бугры въ долинѣ Мокши и правый берегъ Мокши (боровые пески—Q. а. а.), поднимающійся, напр. южнѣ Нагорной Шениной, мѣстами метровъ на 15 надъ заливной долиной.

Подъ дѣйствіемъ ледниковыхъ потоковъ въ значительной мѣрѣ разрабатывался и рельефъ мѣстности: установились его рѣчные системы, достигшія уже въ то отдаленное время большого развитія. Послѣ этого рѣчныя и овражныя системы стали заполняться различнаго рода осадками (Q. а. а.), что особенно ярко сказалось на западной половинѣ уѣзда. Среди матеріала, заполнявшаго овраги и рѣчки, прежде всего слѣдуетъ упомянуть торфяники: почти всѣ торфяники этой части уѣзда—погребенные торфяники, уже давно прекратившіе свое активное существованіе и во многихъ случаяхъ прикрытые болѣе поздними глинистыми наносами.

Водораздѣлы въ западной части уѣзда и отчасти въ восточной покрыты болѣе или менѣе мощнымъ чехломъ глинистыхъ образованій, являющихся результатомъ измѣненія и частью перемѣщенія глинистаго матеріала моренной глины. Склоны прикрыты перемѣщенными съ водораздѣловъ глинистыми, частью слоистыми, обычно безвалунными глинами, которыя носятъ названіе *делювіальныхъ* образованій.

На крутыхъ склонахъ въ образованіи делювія принимаютъ участіе коренныя породы, вліяющія на его петрографическій составъ. Въ этомъ случаѣ покровъ делювія очень тонокъ, изобилуетъ трудно разрушимыми элементами коренныхъ породъ, напр. обломками песчаника [17], фосфоритами. Въ нашей области делювій представляетъ обыкновенно суглинокъ, болѣе однородный и тонкій на пологихъ склонахъ и болѣе грубый тамъ, гдѣ чувствуется близость морены.

Когда удается наблюдать значительную толщу такихъ глинъ, въ нихъ можно видѣть иногда журавчики углекислой извести [98].

Современные наносы рѣкъ и овраговъ (аллювій современный, Q. а.) по петрографическому составу вполне зависятъ отъ тѣхъ породъ, которыя развиты въ данной области: въ западной части уѣзда это глинистыя и глинисто-песчаныя образованія грязно-сѣраго цвѣта; синій цвѣтъ наблюдается въ заболоченныхъ мѣстахъ; въ восточной части—алювій песчаный. Участіе моренной

глины въ образованіи аллювія сказывается въ присутствіи валуновъ почти во всѣхъ оврагахъ и рѣчкахъ. Аллювій Мокши имѣетъ иногда нѣсколько иное строеніе [96, 97]: почти у уровня рѣки выступаетъ синяя, вязкая глина, переходящая кверху въ грязно-сѣрый песокъ, который въ свою очередь прикрывается песчанистою глиной уже коричневатаго, грязно-бураго оттѣнка.

Водоносные горизонты. На площади Краснослободскаго у. водоносные горизонты приурочены къ слѣдующимъ отложеніямъ: 1) къ каменноугольнымъ (и пермскимъ?) известнякамъ, 2) къ пескамъ нижняго келловея, залегающимъ на глинахъ неизвѣстнаго (быть можетъ батскаго) возраста, 3) къ аптскимъ пескамъ, покоящимся на водоупорныхъ глинахъ некома.

Первый изъ этихъ трехъ горизонтовъ развитъ на сѣверѣ уѣзда, гдѣ на известняки, болѣе или менѣе пористые и трещиноватые налегаютъ послѣдтретичныя песчанистыя отложенія. Известняки пропускаютъ воду въ глубокіе подземные горизонты, почему эта мѣстность отличается безводьемъ, рѣками съ пересыхающими руслами и очень глубокими колодцами въ возвышенныхъ мѣстахъ¹⁾. Только на южной границѣ этого участка существуютъ родники изъ известняковой толщи (Бриловка, Рыкса 138).

Къ этому же горизонту приурочены и артезианскія воды, которыя и использованы скважиной въ Краснослободскѣ; однако, самоизливающейся воды не получено, что и понятно, такъ какъ область питанія этого горизонта лежитъ ниже устья скважины. Только на самомъ югѣ уѣзда, въ пониженныхъ мѣстахъ, быть можетъ, можно ожидать самоистекающую воду.

Горизонтъ юрскихъ водъ питаетъ всѣ родники и колодцы той полосы, которая на картѣ окрашена въ цвѣтъ отложеній этого возраста. Глубина колодцевъ зависитъ здѣсь отъ того, какую толщю песка и выше лежащихъ безводныхъ породъ надо пройти въ томъ или иномъ мѣстѣ. Такъ, напримѣръ, въ Дѣвичьемъ Рукавѣ у церкви при рытьѣ колодцевъ надо пройти всю толщю келловейскихъ песковъ (ок. 30 м.); въ ниже лежащихъ частяхъ того же села глубина колодцевъ равна 2—3 аршинамъ.

Наконецъ, слѣдующій горизонтъ (аптскій) развитъ на остальной площади уѣзда. Какъ и въ предыдущемъ случаѣ, глубина колодцевъ зависитъ отъ той мощности песка, которая въ данномъ мѣстѣ развита, и отъ толщи прикрывающихъ песокъ безводныхъ породъ. Этотъ горизонтъ водъ особенно развитъ въ западной части уѣзда.

¹⁾ По Богословскому у, глубина колодцевъ здѣсь достигаетъ 40 м. (73 л., стр. 135).

Всюду, гдѣ развиты эти горизонты, ручьи никогда не пересыхаютъ.

Наконецъ, можно упомянуть еще о непостоянныхъ водахъ на правомъ берегу Мокши, существующихъ въ покровныхъ пескахъ (Q. f. g.), подстилаемыхъ желто-бурыми глинами (Q. a. a.?). Количество воды здѣсь незначительно.

Полезныя ископаемыя. Полезными ископаемыми Краснослободскій у. довольно богатъ.

Каменноугольные *известняки* [95, 103, 134—7, 148] представляютъ прекрасный строительный матеріалъ, годятся для обжига на известь, которая вывозится за предѣлы уѣзда, и, наконецъ, легко поддаваясь обтескѣ, идутъ на изготовленіе памятниковъ. Известняки распространены на сѣверѣ уѣзда; отдѣльный выходъ ихъ существуетъ на Сивини.

Железная руда прежде разрабатывалась въ довольно большомъ количествѣ и питала три завода—Тапшинскій въ Лукояновскомъ у., Ряпкинскій (Шапкино) и Авгарскій въ Краснослободскомъ. Часть этой руды приурочена къ пермскимъ отложеніямъ (Имская слобода [144]), часть къ нижнемѣловымъ (алтекимъ) пескамъ и песчаникамъ, изъ которыхъ ее добывали лудками у с. Дергановки (Богословскій, № 917).

Во время нашихъ изслѣдованій руда болѣе не разрабатывалась; лудки, при помощи которыхъ выбирали руду, были засыпаны; поэтому мы не могли на мѣстѣ выяснитъ характеръ залеганія ея. Н. А. Богословскій сообщаетъ объ ней слѣдующее ¹⁾:

„Железныя руды. Эти руды, встрѣчающіяся въ различныхъ частяхъ листа, по условіямъ залеганія могутъ быть подраздѣлены на двѣ главныя группы. 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 частью тонкихъ пропластковъ и гнѣздъ въ толщѣ глинисто-песчаныхъ нижнемѣловыхъ и мѣстами юрскихъ отложеній. Первая группа желѣзныхъ рудъ, по своему качеству стоящая въ общемъ значительно выше рудъ второй группы, съ дав-

¹⁾ 73 листъ, стр. 188—9.

нихъ поръ служить предметомъ разработки въ сѣверо-восточной части листа, въ уѣздахъ Ардатовскомъ и Арзамасскомъ и прилегающихъ частяхъ Краснослободскаго“.

Сѣрный колчеданъ, какъ и желѣзная руда, нынѣ не разрабатываются, но ранѣе въ Краснослободскомъ у. существовало два завода для приготовленія изъ колчедана купороснаго масла (сѣрной кислоты). Отъ этихъ заводовъ нынѣ остались только слѣды въ видѣ черныхъ холмовъ изъ отбросовъ ниже Краснослободска и у Аракчеева. Сѣрный колчеданъ добывался изъ неокомскихъ и, быть можетъ, отчасти изъ келловейскихъ глинъ.

Большой интересъ, какъ полезное ископаемое, представляютъ *фосфориты*. Фосфоритовыя залежи были подробно обследованы въ 1910 и 1911 гг., и характеристика ихъ въ предѣлахъ Краснослободскаго у. сводится къ слѣдующему ¹⁾.

Фосфоритовый слой появляется на дневную поверхность близъ Новой Рѣзеповки и затѣмъ медленно поднимается надъ рѣкой по направленію къ сѣверу.

Между Паникетовкой и Рыбнымъ онъ залегаетъ всего на 4 м. выше уровня воды въ Мокшѣ; благодаря существованію здѣсь террасы саженей въ 300 шириною, слой на этомъ протяженіи лежитъ сравнительно неглубоко подъ почвой и можетъ добываться частью открытыми разработками, частью же неглубокими дудками.

Въ окрестностяхъ Краснослободска слой поднимается уже на 40—45 м. надъ рѣкою; крайнимъ сѣвернымъ кореннымъ выходомъ его является разрѣзъ у Казачьяго Выселка [50], но присутствіе кроющихся пластъ неокомскихъ глинъ у с. Аракчеева [53] показываетъ, что онъ долженъ распространяться до этого пункта. Принимая во вниманіе, что немного сѣвернѣе, у Тумалейки, юрскія глины обнажаются почти на водораздѣлѣ, можно думать, что фосфоритовый слой выходитъ на водораздѣлъ и исчезаетъ между Тумалейкой и Каньгушами. Отсутствіе фосфоритовъ въ пашиѣ на этомъ пространствѣ объясняется существованіемъ достаточно мощнаго покрова послѣтретичныхъ образованій.

¹⁾ А. Д. Архангельскій и О. К. Ланге.—Отч. объ изслѣдованіяхъ фосфорит. зал. въ Пензен. г. въ 1910 г. (Тр. Ком. Моск. Сельскохоз. Института по изслѣдов. фосфоритовъ, т. III, стр. 222—250).

А. Д. Архангельскій, О. К. Ланге, Г. Ф. Мирчинкъ и А. В. Рошковскій.—Отч. по изслѣдов. залежей фосфорит. въ Краснослоб., Инсар., Саран., Мокшан. и Городиц. у.у. Пензен. губ. въ 1911 г. (Ibidem. т. IV, стр. 535—545).

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ фосфоритовый слой залегаетъ высоко надъ Мокшей, послѣдняя не принимаетъ слѣва ни одного притока, и потому фосфориты на западъ отъ рѣки почти не заходятъ. По балкѣ, на которой расположено с. Гумны, фосфоритовый слой доходитъ до Куликовки; здѣсь онъ залегаетъ невысоко надъ тальвегомъ и западнѣе едва ли можетъ распространяться на далекое разстояніе. По р. Лешевкѣ слой нигдѣ не виденъ въ разрѣзахъ.

Наконецъ, по р. Азяси слой встрѣченъ въ самомъ ручьѣ у Паникетовки; западнѣе онъ опускается ниже уровня рѣчки.

Несмотря на то, что фосфоритовый слой рѣдко бываетъ виденъ въ разрѣзахъ, толщина скрывающихъ его наносовъ по берегу Мокши, повидимому, незначительна. Гораздо сильнѣе скрываютъ слой оползни, довольно распространенные въ этомъ районѣ.

Условія залеганія слоя не остаются постоянными на всемъ протяженіи его выходовъ. Кроющими породами всюду остаются черныя, плотныя верхнеенеокомскія глины, но подстилается слой на югѣ, у Рыбкина, нижнекелловейскими песками, а сѣвернѣе—уже болѣе высокими горизонтами, пменно глинами и мергелями нижняго и средняго келловей.

Вмѣстѣ съ измѣненіемъ ложа фосфоритоваго горизонта измѣняется и его характеръ. Въ то время, какъ южнѣе Рыбкина развито до 4 слоевъ фосфоритовъ общей мощностью до 1,5 м., къ сѣверу отъ этого села наблюдается только одинъ пластъ отъ 10 до 40 см. толщиной.

Нижній фосфоритовый слой Рыбкина представляетъ конгломератъ, который, взятый въ цѣломъ, содержитъ отъ 21,2% до 22,2% P_2O_5 ; отдѣльныя гальки конгломерата содержатъ P_2O_5 —до 26,7%. Количество полезнаго ископаемаго на 1 кв. саж. равно въ среднемъ 100 пуд.

Фосфориты трехъ верхнихъ слоевъ по структурѣ одинаковы съ цементомъ нижняго и содержатъ P_2O_5 —отъ 14,6% до 16,3%. Иногда верхніе фосфоритовые пласты спаиваются въ конгломератъ и тогда содержатъ въ цѣломъ всего 5—6% P_2O_5 .

Количество фосфоритовъ во всѣхъ верхнихъ слояхъ, взятыхъ вмѣстѣ, колеблется отъ 50 до 110 пуд. на кв. сажень.

Запасъ фосфоритовъ, принимая во вниманіе одинъ нижній слой, на террасѣ между Рыбкинымъ и Паникетовкой равенъ приблизительно 60 милліонамъ пудовъ.

Сѣвернѣе Ефаева вмѣсто четырехъ имѣется всего одинъ слой фосфоритовъ, залегающихъ обычно въ глинистомъ пескѣ отъ 10 до 40 см. мощностью.

Качество фосфоритовъ и продуктивность слоя сѣвернѣ Рыб-кина выясняются слѣдующими данными:

М ѣ с т н о с т ь .	Количество въ 0/0 0/0.		Продуктивность въ пуд. на кв. саж.
	P ₂ O ₅ .	Нер. ост.	
Ефаево	19,7	26,9	—
Плужное	16,5	38,2	—
Гумны	19,8	22,1	40
Куликовка	14,1	46,6	} 50
"	19,2	31,5	
Литовскій овр.	19,5	30,9	45
Казачій выс.	21,5	24,8	30
Новый усадъ	23,2	11,6	—
" "	29,0	2,8	—

Изъ этихъ цифръ видно, что въ большинствѣ случаевъ фосфориты содержатъ около 20% P₂ O₅. Лишь желваки изъ окрестностей Плужного и Куликовки дали значительно меньшія цифры—16,5% и 14,1%; впрочемъ въ другой пробѣ изъ Куликовки оказалось уже 19,2% P₂ O₅. Два анализа желваковъ изъ основанія делювіальныхъ суглинковъ у Н. Усада дали отъ 23,2% до 29% P₂ O₅ и отъ 11,6 до 2,8% нерастворимаго остатка.

Среднюю продуктивность слоя можно опредѣлить въ 40 пудовъ на кв. сж.

Если принять, что сѣвернѣ Ефаева слой по берегу Мокши распространенъ верстъ на 20, и по берегу Куликовского оврага версты на 4, то количество фосфоритовъ въ полосѣ шириною въ одну сажень будетъ въ разсматриваемомъ районѣ равно приблизительно 400.000 пудамъ.

Условія залеганія слоя въ этомъ районѣ можно считать вполне благоприятными.

Для кирпичнаго производства прекрасный матеріалъ представляютъ *безалунныя* делювіальныя *глины*, широко распространенныя въ западной половинѣ уѣзда; по правобережью Мокши, гдѣ

1) Въ 2-хъ верстахъ къ западу отъ Ефаева.

эти глины менѣ развиты, пользуются и *валунными глинами*, въ тѣхъ случаяхъ, когда валуны мелки и не очень обильны (Новое Синдорово, Новоусадскій Выс.).

Важнымъ подспорьемъ для крестьянскаго хозяйства на лѣво-бережьи Мокши является *торфъ* [14, 15, 77, 79], особенно энергично разрабатываемый въ юго-западной части уѣзда, какъ мордовскимъ, такъ и русскимъ населеніемъ; татары торфомъ не топятъ. Большинство торфяниковъ погребенные, и многіе изъ нихъ размываются. Къ числу современныхъ торфяниковъ относятся торфяники по р. Паршѣ [35].

Указатель мѣстностей.

Авгара р. 39.
Акашево с. 33.
Айеково с. 33.
Аксель р. 32.
Аксель с. 32, 35, 49.
Аксельскій выселокъ 49.
Алатырь р. 49.
Александровка д. 45.
Аллагулова с. 34.
Аракчеевка д. 28.
Аракчеево с. 24, 28, 30.
Армѣвка д. 47.
Атиковъ врагъ овр. 45.
Барановка д. 27.
Большая Азясь р. 11, 12, 13, 33.
Большая Азясь с. 12, 17, 13, 61.
Большая Бриловка д. 48.
Большой Авцелый р. 36.
Большой Каймаръ д. 40.
Большая Лепьевка р. 18.
Большой Уркатъ р. 47.
Бранчеевка д. 12.
Бродовка д. 42.
Будаева Поляна д. 46, 47.
Булдыгино с. 35.
Булаево с. 31.
Буртась д. 32.
Варма р. 43, 44.
Виндрей р. 5, 33.
Волганино с. 10.
Волковъ выселокъ 49.
Гелюково д. 40.
Горяши д. 27.
Гумны с. 20, 21, 61.
Девятонъ врагъ овр. 41.
Долговырасово с. 42.
Дубровки Базарныя с. 35.
Дубровки Слободскія с. 31.
Дѣвичій Рукавъ с. 6, 28, 30, 32, 36, 53, 58.
Ельники с. 45.
Еваково с. 33.
Ефаево с. 18, 19, 20, 61.

Жабье с. 21, 24.
Желтоноговка д. 28.
Заберезовка д. 42.
Зайцево д. 18.
Зарѣчная Посевка д. 42.
Застѣчное с. 13.
Зиновьевскій выс. д. 30, 31.
Золотой овр. 23.
Ивановское с. 34, 35.
Инсаръ р. 16.
Исса р. 16.
Казачій выселокъ д. 27.
Каньгушскій выселокъ д. 28, 44, 60.
Каржиманы д. 47.
Карина д. 30.
Каменный бродъ д. 36.
Кивчей р. 6, 42, 44, 53.
Кимляй дер. 10.
Ковыляй с. 32.
Ковыляйскій Монастырь 32.
Кользавиново с. 20.
Краснослободскъ г. 24, 36.
Куликово с. 20, 61, 62.
Кукушкино (Новый Пичингушскій выс.) д. 44.
Курановскій овр. 23.
Курнина 10.
Курташка 35.
Лепьевка Большая р. 18.
Лепьевка Малая р. 33, 63.
Лепьевка д. 5, 18.
Ликенья д. 30.
Литва д. 21, 22, 23, 24.
Лобаново д. 30.
Ляча р. 5.
Мадаевка р. 40, 41.
Малая Азясь с. 12, 13.
Малая Бриловка 48, 51, 52.
Малая Лепьевка 19.
Малый Каймаръ 40, 41.
Малый Авцелый р. 35.

Мамалаево с. 38.
Масловскій Майданъ с. 11.
Матвѣевка д. 18.
Михайловское с. 12.
Михалкинъ овр. 20.
Мокша р. 11—30, 35—37.
Мордовскія Юнки с. 33.
Мордовская Маскина д. 30.
Моховая Рахмановка д. 33.
Муровлянка д. 45, 53.

Нагорная Шенина д. 35, 60.
Надеждино (Рубаево) с. 45.
Николаевка с. 49.
Никольское с. 34, 45.
Новая Мачина д. 35.
Новая Пшенева с. 11.
Новка р. 40.
Новодѣвичье с. 45.
Новая Резеповка д. 11, 60.
Новый Пичингушъ с. 29.
Новопичингушскій (Кукушкино)
выс. 44.
Ново-Синдорово с. 40, 63.
Новый Усадъ с. 28, 43, 62.
Новоусадскій выселокъ д. 43.
Новыя Шалы с. 6.
Новоимская Слобода с. 47, 48, 51, 52.
Нулуй р. 47, 48, 49, 53.
Нырса овр. 19.

Оброчное с. 35.
Орѣшный овр. 24.

Паникетовка д. 11, 13, 35, 60, 61.
Паяская (Песочная Лосевка) д. 42.
Парна р. 20—63.
Перевѣсье с. 35.
Плужное с. 20, 21, 62.
Подлинки овр. 29.
Потьма с. 19, 38.
Полянскіе выселки д. 36.
Проказна д. 32.
Пурдышки с. 6, 36.
Пурушка р. 36—42.
Потьма д. 19, 38.

Ржавецъ д. 12, 13.
Рубаево (Надеждино) с. 45.
Русскіе Парки д. 31.

Рыбкино с. 8, 13, 18, 20, 36, 53, 54, 60, 61.
Рыкса р. 46, 47, 51.
Рыкса (Софьино) с. 47.
Ряпка р. 37.
Ряпкинскій Заводъ с. 38, 59.

Самодуровка д. 10.
Сезелка р. 10.
Селище с. 31.
Сивинь с. 39, 40, 41, 42, 51, 53, 54, 55, 59.
Сивинь р. 39.
Созелятка д. 30.
Софьино (Рыкса) с. 47.
Среднее Поле овр. 39.
Станково д. 44.
Старое Синдорово с. 39, 41, 54.
Старыя Борки д. 36.
Старый Пичингушъ с. 37.
Сутягино с. 12, 13.
Сухая р. 30.

Татарскія Юнки с. 34.
Тараханы д. 33.
Ташинскій заводъ 46, 47.
Тенишево с. 19, 34.
Толковка с. 12.
Толковскій выс. 37, 38.
Троицкъ г. 10.
Тумасово д. 33.

Украинцево с. 12, 13, 19.
Унуй р. 37.
Унуйскій Майданъ с. 11.
Урей р. 30—32.
Урей с. 32.
Урейскій выс. 47.
Уркатъ р. 6, 45, 46, 49, 51, 53.

Шаверки с. 19.
Шапкинъ д. 38.
Шуструй р. 5, 33, 34.

Черная р. 31.
Черновскій выс. 31.
Чукалка р. 31.
Чукалы с. 31.

Юнка р. 33, 34.
Юнки Мордовскія с. 33.
Юнки Татарскія с. 34.

Ямская Слобода с. 6, 31, 32, 52.

Оглавленіе.

	<i>Стр.</i>
Изъ предисловія къ геологической серіи.....	3
Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Краснослободскомъ уѣздѣ. О. К. Ланге.....	4
Предисловіе.....	4
Описаніе обнаженій.....	10
Лѣвый берегъ Мокши и ея мелкіе лѣвые притоки.....	10
Р. Урей.....	30
Р. Аксель.....	32
Р. Юнка.....	33
Р. Шуструй.....	34
Р. Ляча.....	35
Правый берегъ Мокши и ея мелкіе правые притоки.....	35
Р. Ряпка.....	37
Р. Сявинь.....	39
Р. Кивчей.....	42
Р. Варма.....	43
Р. Уркатъ.....	45
Р. Алатырь.....	49
Заключеніе.....	50
Тектоника (50). Стратиграфія (51). Водоносные горизонты (58). Полезныя ископаемыя (59).	
Указатель.....	64

Геологическая карта

Краснослободскаго уѣзда.

Масштабъ 10 верстъ въ 1 дюймѣ.

