

№ 18

93

Пензенское Губернское Земство.
Опытное Отдѣленіе.

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

Серія 1.

ГЕОЛОГІЯ.

Подъ редакціей А. Д. Архангельскаго.

Выпускъ VI.

КЕРЕНСКІЙ УѢЗДЪ.

Составленъ А. В. Красовскимъ.

Въ приложеніемъ геологической карты.



МОСКВА.

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

1915.

Пензенское Губернское Земство.
Опытное Отделение.

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

Серія 1.

ГЕОЛОГІЯ.

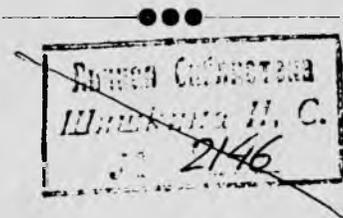
Подъ редакціей А. Д. Архангельскаго.

Выпускъ VI.

КЕРЕНСКІЙ УѢЗДЪ.

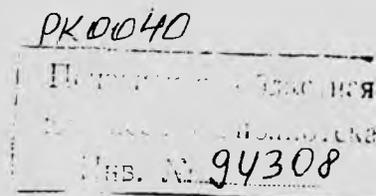
Составленъ А. В. Красовскимъ.

Съ приложеніемъ геологической карты.



МОСКВА.

Т-во „Печатня С. П. Яковлева“. Петровка. Салтыковский 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 поставлены №№ разрѣзовъ, описываемыхъ въ текстѣ. Въ цѣляхъ возможнаго единообразія всѣхъ разрѣзовъ, 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 условными знаками:

Юрская система.	C. — каменноугольныя отложенія. Вт? — черныя глины, подстилающія нижнекелловейскія отложенія. Cl. i. — нижній келловей. Cl. m. — средній " " Cl. s. — верхній " " Ox. — оксфордъ. Sq. — севанъ. Km. — киммериджъ.
Нижній мѣль.	Nc. i. — нижній неокомъ. Nc. s. — верхній " " Apt. — аптъ. Glt ₁ . — гольтъ, нижній песчаный отдѣлъ. Glt ₂ . — " верхній глинистый "
Верхній мѣль.	Cm. — сеноманъ. T. — туронъ. Em. — эмшеръ. Sn. i. ₁ — нижній сенонъ, зона <i>Inoceramus Pachtii</i> Arkh. Sn. i. ₂ — " " " <i>Avicula tenuicostata</i> Roem. Sn. s. ₁ — верхній " " <i>Belemnitella mucronata</i> Schlth. Sn. s. ₂ — " " " <i>Belemnitella lanceolata</i> Schlth. Sn. s. ₃ — " " " <i>Belemnitella americana</i> Morton.

Палеоцень.	{	Sz. i. — нижній отдѣль смѣранскаго яруса.
		Sz. s. — верхній " " "
		Sr. i. — нижній " саратовскаго "
		Sr. s. — верхній " " "

Для послѣтретичныхъ отложеній приняты слѣдующіе знаки.

Q. m. — морена.

Q. f. g. — флювіо-гляціальные пески.

Q. d. — делювіальные образования.

Q. e. — элювіальные образования.

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

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

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

Площадная съемка въ предѣлахъ Керенскаго уѣзда произведена была А. В. Красовскимъ. При началѣ работъ мною совместно съ нимъ сдѣлана была поуѣздка по западной половинѣ уѣзда, при чемъ были установлены стратиграфическія соотношенія нижнемѣловыхъ и части верхнемѣловыхъ осадковъ и выясненъ характеръ ихъ залеганія.

Въ отчетъ, представленный А. В. Красовскимъ, мною былъ внесенъ рядъ редакціонныхъ измѣненій.

А. Архангельскій.

Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Керенскомъ уѣздѣ.

А. В. Красовскій.

Обзоръ литературы.

Литературныя данныя по геологіи Керенскаго уѣзда не особенно богаты. Первоначальныя свѣдѣнія о геологическомъ его строеніи принадлежатъ К. Космовскому. Космовскій ¹⁾ на основаніи наученія какъ Матеріала, собраннаго В. Г. Ерофеевымъ вдоль линіи желѣзной дороги Моршанскъ—Пенза, такъ и своего, указываетъ на встрѣчающіяся у селъ Колесовки и Кондевки прослойки черныхъ конкрецій фосфорита въ рыхлыхъ глауконитопесчанистыхъ породахъ. Изъ ископаемыхъ приводятся—зубъ, похожій на *Otodus*, а также черепъ и 2 половины челюсти *Gulo borealis*, найденные между станціями Сосѣдка и Башмаково. Руководствуясь положеніемъ С. Н. Никитина ²⁾ о принадлежности установленнаго имъ и А. П. Павловымъ иноцерамоваго яруса верхняго мѣла къ нижнему турону и считая, что глауконитовые песчаники и кремнистыя глины прилегающей области лежатъ ниже упомянутаго яруса, К. Космовскій отнесъ эти породы къ сенomanу; при томъ песчаники были имъ отнесены къ верхнему сенomanу, а кремнистыя глины къ нижнему. Послѣдующія изслѣдованія, однако, показали, что помѣщеніе глауконитовыхъ песчаниковъ и кремнистыхъ глинъ ниже иноцерамоваго горизонта является совершенно невѣрнымъ. Изъ послѣдтретичныхъ отложеній

¹⁾ Космовскій. Краткій очеркъ геологическаго строенія бассейна рѣки Мокши. „Извѣстія Геол. Ком.“ т. IX. 1890 г.

²⁾ С. Н. Никитинъ. Слѣды мѣловаго періода въ центральной Россіи. „Тр. Геол. Ком.“ т. V. № 2.

К. Космовскимъ указывается лёссъ и для различныхъ мѣстъ бассейна рѣки Мокши—валуны, лежащiе въ пашиѣ.

Наиболѣе подробное изслѣдованiе Керенскаго уѣзда принадлежитъ Н. А. Богословскому¹⁾, работавшему надъ составленiемъ 73 листа геологической карты Европейской Россiи. Н. А. Богословскому удалось найти здѣсь *Hoplites* cf. *Tethydis* Bayle (варіететъ, приближающійся къ *Hoplites auritus* Sow) и *Hoplites Beudanti* и доказать, такимъ образомъ, присутствiе гольта (albien) въ отложенiяхъ описываемой области. Лежащая выше гольтскихъ песковъ серiя сланцеватыхъ глинъ, песковъ, песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ на основанiи разрѣза у г. Керенска, гдѣ приводятся *Belemnitella* (похожая на *Actin. Westphalicus Schlut.*, по мнѣнiю С. Н. Никитина), *Ostrea vesicularis Reuss.* *Rhynchonella nuciformis Sinz.*, *Terebratula* (сходная съ *Terebratula obesa*), *Pecten*, *Inoceramus* и *Otodus* sp. относятся Богословскимъ къ сеноману и нижнему турону. Имъ опредѣленъ также характеръ и условiя залеганiя фосфоритовъ въ коренныхъ породахъ Керенскаго уѣзда и обрисованы послѣтретичныя отложенiя.

Впослѣдствiи²⁾, именно въ 1897—1901 годахъ прежнiя наблюденiя Н. А. Богословскаго были имъ значительно дополнены подробными описанiями разрѣзовъ, и на составленной картѣ 73 листа было показано распространенiе ниже-и верхне-мѣловыхъ отложенiй; при чемъ серiя породъ, лежащихъ выше слоя съ описанными авторомъ³⁾ *Hoplites dentatus* Sow., *Hoplites* cf. *Deluci Leym.*, *Hoplites* cf. *Engersi* Rouill, *Hoplites* cf. *Tethydis* Bayle., *Hoplites* cf. *jachromensis* Nik., *Ammonites kerenskianus* Bog., относилась къ верхнему мѣлу. Что касается собственно серiи сланцеватыхъ глинъ съ фосфоритами, налегающей на гольтскiе пески, то Н. А. Богословскимъ указывалось уже на возможность отнесенiя ея также и къ гольту; лежащiй выше „песчаный ярусъ“, оканчивающійся фосфоритовымъ горизонтомъ, и покрывающая его толща песчанистыхъ и кремнистыхъ глинъ, песчаниковъ и песковъ—относились имъ предположительно къ сеноману, турону и сенону.

Относительно самой южной части уѣзда, лежащей въ предѣлахъ 74 листа, кромѣ указанной выше замѣтки въ трудѣ Кос-

1) Н. А. Богословскiй. Бассейны рѣкъ Выпи и Вада въ геологическомъ отношенiи. „Мат. по геологiи Россiи“. Т. XVI. 1893 г.

2) Н. А. Богословскiй. Общая геологич. карта Россiи. Л. 73. Тр. Геол. Ком. Новая серiя; вып. 16.

3) Н. А. Богословскiй. Мат. для изученiя ниже-мѣл. аммонит. фауны Цевтр. и Сѣв. Россiи. Тр. Геол. Ком. Новая серiя; вып. 2.

мовскаго ¹⁾ имѣемъ лишь краткое сообщеніе ²⁾ того же Н. А. Богословскаго въ отчетѣ Геологическаго Комитета за 1902 г., касающееся всего сѣверо-восточнаго района листа. Здѣсь находимъ указаніе на пески, песчаники съ *Belemnitella* типа *B. mucronata* и песчанистыя глины; ниже ихъ лежатъ фосфоритовые пески съ зубами и позвонками рыбъ, *Ostrea*, *Inoceramus*, *Terebratula*, *Rhynchonella*, *Vola* и затѣмъ пески безъ фосфоритовъ, въ которыхъ въ бассейнѣ Атмиса найденъ былъ отпечатокъ аммонита, напоминающаго нѣкоторые виды *Schloenbachia*. Въ основаніи песковъ наблюденія его указываютъ водоупорные пласты.

А. Д. Архангельскій, опредѣлившій изъ фосфоритоваго слоя, залегающаго въ основаніи глауконитовыхъ песчаныхъ породъ въ окрестностяхъ Керенска, *Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* Arkh., *Act. propinquus* Mob. и *Inoceramus* группы *In. cardissoides* Gldf., установилъ, что самыя нижніе горизонты этихъ породъ не могутъ быть древнѣе нижняго сенона ³⁾. Возрастъ подстилающихъ фосфоритовый слой кварцевыхъ песковъ опредѣляется этимъ авторомъ, какъ сеноманскій, глины же, подстилающія эти пески, считаются аналогомъ гольтскихъ глинъ Саратовской губерніи ⁴⁾.

Наконецъ, А. Д. Архангельскимъ было указано, что черезъ Керенскій уѣздъ проходитъ антиклинальное поднятіе слоевъ, продолжающее собою Цнинскую антиклиналь. Осевая полоса поднятія идетъ сначала вдоль Выши; „у южной границы уѣзда ось складки отступаетъ еще немного на сѣверъ и направляется на ВЮВ по водораздѣлу Бургаса и Выши на верховья Вороны“ ⁵⁾.

Данныя о фосфоритовыхъ залежахъ Керенскаго уѣзда опубликованы были нами въ „Трудахъ Комиссіи М. С.-Х. И. по изслѣдованію фосфоритовъ“ ⁶⁾.

¹⁾ Лос. cit., стр. 235.

²⁾ Изв. Геол. Ком. Т. XXII. 1903 г.

³⁾ А. Д. Архангельскій. Верхнемѣловыя отложенія востока Европейской Россіи. Матер. для Геол. Россіи. Т. XXV, стр. 287—288.

⁴⁾ Нижнеомовскій уѣздъ.

⁵⁾ Среднее и Нижнее Поволжье (Матеріалы къ его тектоникѣ). Землевѣдѣніе, 1911 г., кн. 4, стр. 28, 29, 86.

⁶⁾ А. Д. Архангельскій, С. А. Добровъ и А. В. Красовскій. Отчетъ объ изслѣдованіи залежей фосфоритовъ въ Керенскомъ и Чембарскомъ уѣздахъ Пенз. губ. въ 1911 г. Тр. Ком. по изсл. фосфоритовъ. Т. IV.

Описание обнажений.

Бассейн рѣки Вада.

Вада беретъ начало въ восточной части уѣзда двумя истоками, идущими—одинъ, сѣверный—мимо д. Аксеновки и с. Котель, другой, южный—черезъ с. Коповку. Рядъ овраговъ, образующихъ истоки Вада, прорѣзаетъ лѣсистые, поднимающіеся до 80—90 м. надъ долинами водораздѣлы, сложенные почти исключительно коренными породами сенонскаго возраста. Только на пониженныхъ и обращенныхъ къ сѣверу склонахъ замѣтно развитъ покровъ послѣтретичныхъ делювіальныхъ суглинковъ большей или меньшей мощности. На вершинахъ высокихъ водораздѣловъ на коренныхъ пескахъ часто лежатъ во множествѣ валуны—свидѣтели бывшей здѣсь и затѣмъ размытой морены. Коренныя породы, состоящія изъ глауконитовыхъ песковъ, песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ, выступая повсюду свѣтлыми пятнами на водораздѣлахъ и крутыхъ склонахъ, въ хорошихъ обнаженіяхъ наблюдаются крайне рѣдко и открываются въ короткихъ и глубокихъ лощинахъ только частями. Для всего этого района, какъ и для области истоковъ р. Выши, водоносной является нижняя часть песчано-глауконитовой сенонской толщи; воды поддерживаются развитыми здѣсь глинистыми прослойками. Кромѣ того роль водоупорныхъ породъ принадлежитъ прослоямъ плотныхъ глауконитовыхъ песчаниковъ, залегающимъ также въ нижней части серіи сенонскихъ отложеній.

За устьемъ р. Каргалея начинаютъ появляться болѣе древнія породы. Въ области, охватывающей среднюю часть теченія р. Вада въ керенскихъ предѣлахъ, выступаютъ—самый нижній фосфоритоносный горизонтъ сенона (Sn.), кварцевые пески сеномана (Sm) и верхній глинистый горизонтъ гольта (Gl₁).

Обильные родники этой мѣстности питаются водами сеноманскихъ песковъ. У западныхъ границъ уѣзда всѣ эти породы вытѣсняются совершенно нижнимъ песчанымъ горизонтомъ гольта (Gl₁).

Послѣтретичныя отложенія, въ видѣ буроватыхъ, большею частью валунныхъ суглинковъ, въ общемъ слабо и неравномѣрно развитыя въ верховьяхъ Вада, на западѣ принимаютъ замѣтное участіе въ сложеніи водораздѣловъ, обволакивая коренныя породы.

Обращенное къ сѣверу пологое лѣвобережье Вада отъ Рахманскаго оврага и до р. Киты—даетъ сравнительно немного обнаженій (преимущественно въ верхнихъ частяхъ прорѣзающихъ его

лощинъ) и характеризуется сильнымъ развитіемъ делювіальныхъ суглинковъ. Правый возвышенный берегъ отличается богатствомъ обнаженій и преобладаніемъ коренныхъ породъ.

1. Южный истокъ Вада начинается рядомъ глубокихъ овраговъ въ 8—9 в. на Ю.-В. отъ с. Коповки съ высокаго, лѣсистаго водораздѣла. Верстахъ въ 8 на югъ отъ *Коповки* въ промоинѣ одного оврага выступаютъ сѣрые и зеленоватые глауконитовые пески съ желѣзистыми пятнами, до 17 м. мощности; выше нихъ, подъ лѣснымъ покровомъ видны сѣро-зеленоватые глауконитовые и желѣзистые песчаники. На болѣе пологихъ и обращенныхъ къ сѣверу склонахъ замѣтенъ тонкій слой красноватаго суглинка. По водотoku и на вершинѣ склона встрѣчаются валуны пекшинскихъ песчаниковъ, зелено-каменныхъ породъ и кварцитовъ.

2. По дорогѣ въ Коповку съ юга, въ 6—7 в. отъ нея, въ основаніи высокаго лѣснаго склона видны свѣтлые пески и не особенно плотные глауконитовые песчаники; по склону виденъ щебень глауконитовыхъ звонкихъ песчаниковъ. По обращенному къ югу высокому склону у дороги въ Коповку, въ 5—6 в. отъ села въ урочищѣ „*Печа*“ виденъ рядъ ямъ, откуда Коповскими крестьянами добывался известнякъ. Известнякъ этотъ землисто-сѣроватаго цвѣта и представляетъ прѣсноводный туфъ.

3. Недалеко отъ южнаго конца Коповки по правому склону истока Вада въ оврагѣ выступаютъ сѣрые песчанистыя глины съ 3-мя прослоями мягкаго, сѣраго, глауконитоваго песчаника— въ 0,5 м. мощности каждый. Въ средней прослойкѣ песчаникъ болѣе плотенъ.

Выше по склону виднѣются свѣтлыя пятна глинистыхъ песковъ. По оврагу встрѣчается иногда делювіальный буро-желтоватый суглинокъ. „

4. У южнаго конца *Коповки* по лѣвому склону долины Вада выступаютъ слюдистыя песчанистыя глины и щебень глинистыхъ песчаниковъ. Водораздѣлы къ югу отъ села поднимаются метровъ на 90 надъ долинами; вершины ихъ покрыты коренными песками, на поверхности которыхъ разбросаны валуны и куски плотныхъ глауконитовыхъ песчаниковъ.

5. Сравнительно лучше коренныя породы обнажены въ боковыхъ овражкахъ, прорѣзающихъ лѣвый берегъ Вада тотчасъ же къ западу отъ Коповки. По этимъ оврагамъ видны свѣтлыя и сѣроватыя песчанистыя глины (до 15—18 м.), переходящія вверхъ въ сѣроватые, глауконитовые, глинистые пески и заключающія прослой (ок. 0,3 м.) сѣраго и зеленоватаго, то плотнаго, то слабого глауконитоваго слюдистаго песчаника; въ песчаникахъ из-

рѣдка попадаются пустоты отъ растворившихся островъ белемнитовъ. Выше по оврагу виденъ красно-бурый суглинокъ. По водотоку, а иногда и въ суглинкѣ встрѣчаются валуны кварцитовъ. Въ основаніи склона родникъ.

По обоимъ склонамъ долины сѣвернаго истока Вада, идущаго отъ д. Аксеновки также наблюдаемъ рядъ выходовъ коренныхъ породъ, болѣе или менѣе значительныхъ и ясныхъ.

6. Къ сѣверу отъ д. *Аксеновки*, у вершины високаго (до 45 м.) склона, недалеко отъ дороги изъ с. *Маржина* видны зеленые и зеленоватые, частью кремнистые, глауконитовые плотные песчаники; ниже ихъ выступаютъ зеленоватые глауконитовые пески (ок. 8 м.). Въ полѣ встрѣчаются довольно большіе валуны зеленокаменныхъ породъ.

7. По оврагу, идущему съ сѣвера, въ 1—1½ в. къ юго-востоку отъ с. *Котель* наблюдается такой разрѣзъ:

- Sp.* 1. Слой плотнаго, кремнистаго, почти сливнаго, глауконитоваго песчаника..... 1—1,25 м.
2. Сѣрые и зеленоватые глауконитовые пески съ желѣзистыми пятнами; въ верхней ихъ части залегаетъ прослой глауконитоваго песчаника, отчасти кремнистаго; иногда встрѣчаются сростки сливнаго глауконитоваго песчаника..... ок. 10 м.

По водотоку встрѣчаются валуны зеленокаменныхъ породъ.

8. При вѣздѣ въ с. *Котель* изъ д. Аксеновки въ основаніи склона у дороги находится рядъ ключей, и выступаетъ сѣрый глауконитовый песчаникъ (*Sp.*),

9: Къ востоку отъ церкви с. *Котель* выходитъ овражекъ, дающій хорошее обнаженіе коренныхъ породъ. Здѣсь видны:

- Q.* 1. Красноватый суглинокъ.
- Sp.* 2. Сѣро-зеленоватый, сливной глауконитовый песчаникъ..... 1,75 м.
3. Глинисто-песчаная порода со щебнемъ сѣраго песчаника..... 0,6 м.
4. Зеленый глауконитовый песокъ.
5. Прослой зеленовато-сѣраго сливнаго, глауконитоваго песчаника..... 0,27 м.
6. Чередованіе слоевъ сѣро-зеленоватыхъ и желѣзисто-желтыхъ, мелко-зернистыхъ глауконитовыхъ песковъ до..... 25 м.

7. Плотный глауконитовый песчаникъ, частью кремнистый 0,3 м.
8. Сѣроватые, мелко-зернистые глауконитовые пески..... ок. 7 м.

Красноватый суглинокъ въ склонахъ оврага иногда увеличивается въ мощности до 6—8 м. и имѣетъ въ верхней части крупно-столбчатую отдѣльность. По водотоку лежитъ много валуновъ. Рядомъ въ оврагѣ, лежащемъ далѣе на западъ, видны тѣ-же слои, но менѣе ясно.

10. Въ 3 в. на югъ отъ с. Котель, по правому склону оврага, прорѣзающаго лѣвый, болѣе пологій берегъ сѣвернаго истока Вада, видны:

- Q. 1. Непостоянный слой буро-желтаго суглинка.
- Sn. 2. Свѣтлые пески съ обломками сѣраго, зеленого и сливного глауконитоваго песчаника, устилающими вершину склона.
3. Зеленоватые и желтоватые, частью глинистые пески съ прослоями желенаго, довольно плотнаго песчаника (въ 0,5—1 м)..... 17—18 м.
4. Сѣрая, со слюдой и глауконитомъ, песчанистая глины, иногда съ желѣзистыми прослоечками, переходящія въ глинистый песокъ; глины содержатъ 3 прослойки сѣраго то мягкаго, то плотнаго глауконитоваго песчаника..... 15—17 м.

Коренныя породы горизонта 2, выступаютъ по полямъ, дорогамъ и въ вершинахъ склоновъ.

Высокій (до 60 м.) бугристый, обращенный къ югу склонъ долины Вада ниже с. Котла составленъ только что описанными породами. Вершины его часто совершенно оголены и покрыты валунами и обломками глауконитовыхъ и желѣзистыхъ песчаниковъ; въ самомъ основаніи склона, у рѣки иногда встрѣчаются родники. На пологихъ и пониженныхъ частяхъ наблюдается красно-буроватый суглинокъ.

11. На поль-пути отъ с. Котель къ мельницѣ въ основаніи склона, въ неясномъ обнаженіи, высотой ок. 11 м. выступаютъ:

- Sn. *i*, 1. Песчанистая глины и щебень глинистыхъ и сѣрыхъ глауконитовыхъ песчаниковъ. Въ песчаникѣ найденъ *Inoceramus Pachtii* Arkh.
2. Сѣроватая, слюдистая, песчанистая глины.

У основанія склона выходятъ родники.

Противъ д. Козлейки въ Вадыъ впадаетъ справа небольшая рѣчка, идущая отъ д. Скуратовки. Правый, высоко поднятый, обращенный къ югу берегъ ея долины сложенъ коренными породами, а лѣвый, обращенный къ сѣверу болѣе пологъ и покрытъ делювіальными красноватыми суглинками.

12. Коренныя породы довольно ясно обнажены въ обращенномъ къ югу склонѣ, у д. *Скуратовки*; адѣсь выступаютъ:

- Q.* 1. Буроватый столбчатый суглинокъ..... 2 м.
Sn. 2. Сѣровато-бурая, песчано-глинистая прослойка.
3. Слюдистые сѣрые и зеленоватые глауконитовые пески..... ок. 10 м.
4. Сѣрый, не особенно плотный глауконитовый песчаникъ..... 0,3 м.
5. Слой сѣраго глауконитоваго песку..... 1,1 м.
6. Сѣрый глауконитовый песчаникъ и песокъ. 1,5 м.
7. Сѣрый и зелено-буроватый глауконитовый песокъ.

На полѣ встрѣчается много валуновъ зеленокаменныхъ породъ и кварцитовъ.

13. Между д. Скуратовкой и д. Пеньками по длинному и глубокому оврагу, прорѣзающему правый берегъ прибол. на 40 м. выступаютъ:

- Sn.* 1. Желтоватые, желѣзистые, зеленоватые и сѣрые глауконитовые пески; въ верхней части ихъ залегаетъ плитчатый глауконитовый песчаникъ.
2. Глауконитовый песчаникъ..... 1 м.
3. Сѣроватая и сланцеватая песчанистая глины со слюдой и желѣзистыми пятнами..... 2 м.
4. Глауконитовые пески съ 3-мя прослоями песчаника по 0,5—0,6 м. толщиною.

На коренныхъ породахъ иногда залегаетъ тонкій покровъ сильно песчанистаго суглинка.

Въ основаніи высокаго склона у д. *Пеньковъ* выходятъ родники; повсюду по дорогамъ и склонамъ видны свѣтлыя пятна и полосы песковъ. Къ западу отъ д. *Пеньковъ* наблюдается выходъ болѣе или менѣе мягкихъ сѣрыхъ, частью глинистыхъ песчаниковъ. По лѣвому берегу р. *Пеньковки* обнаженій нѣтъ.

13а. Лѣвобережье Вады между с.с. Коповкой и Козлейкой не даетъ обнаженій; изрѣдка наблюдаются только неясные выходы песчанистыхъ мѣловыхъ глинъ и послѣтретичныхъ отложеній.

По оврагамъ р. Каргалея, идущей отъ с. Каргалея и впадающей въ Вадъ справа у с. Ягановки, въ рядѣ выходовъ выступаютъ тѣ-же глауконитовые пески, песчаники и песчанистыя глины сѣнона. Правый склонъ долины рѣчки высокъ, лѣвый пологъ и затянутъ делювіемъ.

14. Коренныя породы въ хорошемъ обнаженіи выступаютъ по оврагу праваго берега, выше с. *Каргалея*. Здѣсь наблюдается такой разрѣзъ:

- | | | | |
|-----|-----|---|------------------|
| Q. | 1. | Желто-буроватый суглинокъ съ болѣе или менѣе выраженной столчатой структурой..... | 2—3 м. |
| Sn. | 2. | Зеленый глауконитовый песокъ..... | 1 м. |
| | 3. | Свѣтлая, слюдистая песчано-глинистая порода..... | 1,3 м. |
| | 4. | Прослойка синей сланцеватой глины..... | |
| | 5. | Темная глинистая прослойка..... | 0,02—0,08 м. |
| | 6. | Сѣрый, мягкій, слюдистый, глауконитовый песчаникъ..... | 0,11 м. |
| | 7. | Синяя и темно-буроватая глинисто-песчаная прослойка..... | 0,17 м. |
| | 8. | Плотный зеленоватый и зеленовато-сѣрый глауконитовый песчаникъ..... | 1,2 м. |
| | 9. | Сѣрый глауконитовый песокъ..... | 1,5 м. |
| | 10. | Сѣрый глауконитовый слюдистый песчаникъ..... | 0,34—0,65—0,7 м. |
| | 11. | Сѣрый глауконитовый песокъ..... | 1,5 м. |
| | 12. | Сѣрый, довольно плотный глауконитовый песчаникъ..... | 0,23 м. |
| | 13. | Свѣтлая, сѣрая песчано-глинистая порода со слюдой и глауконитомъ..... | 7 м. |

На полѣ встрѣчаются валуны шокшинскихъ и другихъ кварцитовъ.

Въ овражкѣ лѣваго, болѣе пологого склона, впадающемъ противъ с. Каргалея, въ разрѣзѣ 13—14 м. высоту выступаютъ глауконитовые сѣрые, слюдистые песчаники съ желѣзистыми прослойками въ верхнемъ горизонтѣ; выше песчаника лежитъ тонкій слой темно-бурого суглинка; ближе къ устью виденъ одинъ желтобуроватый суглинокъ.

15. Въ овражкѣ праваго берега Каргалея, лежащемъ тотчасъ къ западу отъ села, видны тонко-сланцеватыя, синеватыя, слюдистыя, песчанистыя глины, переходящія кверху въ свѣтло-сѣроватыя; мощность глинъ ок. 9 м.; выше лежитъ слой плот-

наго сѣраго глауконитоваго песчаника и зеленоватые глауконитовые пески.

Въ самомъ основаніи склона видны мягкіе глауконитовые песчаники (2,25 м.), ниже которыхъ выходитъ рядъ родниковъ. Мѣстами надъ глинами залегаетъ буроватый валунный суглинокъ; самые крупные валуны лежатъ по водотoku.

16. Въ слѣдующемъ на западъ овражкѣ въ разрѣзѣ ок. 15 м. высотой видны:

- Sn. 1. Сѣрые, глауконитовые, слюдистые и глинистые песчаники..... 10 м.
- 2. Глинисто-песчанистая щебенчатая, близкая къ опoкамъ порода.
- 3. Свѣтлая и темная, тонко-сланцеватая, слюдистая, кремнисто-песчанистая глины.
- 4. Глауконитовые глинистые песчаники.

По водотoku много большихъ валуновъ земнокаменныхъ породъ, и кварцитовъ; много валуновъ и на полѣ.

17. Выше д. *Бутырокъ*, на высотѣ около 9 м. надъ рѣкою, приблизительно на срединѣ склона выступаютъ довольно плотные зеленоватые, слюдистые, глауконитовые песчаники (3,5 м.). Выше лежатъ слюдисто-песчанистая глины (5—6 м.). По самой долинкѣ р. Каргалея, ниже Бутырокъ—наблюдаются залежи торфа.

18. Въ верховьяхъ *Бутырскаго оврага* въ неясномъ разрѣзѣ видны:

- Sn. 1. Сѣро-зеленоватый глауконитовый песчаникъ.
- 2. Слюдистая, сѣроватая, песчанистая глины и глинистые песчаники..... 8 м.
- 3. Сѣро-зеленоватые глауконитовые песчаники.

У водотока оврага родникъ. Ближе къ устью, у каменоломенъ выступаютъ:

- Q. m. 1. Буро-желтоватый и желтоватый суглинокъ съ большими валунами шокшинскихъ песчаниковъ и кварцитовъ; въ верхнемъ горизонтѣ суглинокъ обладаетъ столбчатой структурой.
- Sn. 2. Желтый кварцевый песокъ.
- 3. Сѣроватая, слюдистая, сланцеватая глины.... 3 м.
- 4. Глинистые песчаники и сѣроватая песчанистая глиныок. 6 м.
- 5. Слюдистые опoковидные песчаники.

6. Мягкіе сѣроватые глауконитовые песчаники, часто съ темными кремнистыми пятнами; песчаники эти залегаютъ на высотѣ ок. 4,5—7 м. надъ водооткомъ и разрабатываются.

По дорогѣ изъ Бутырокъ въ Ягановку въ основаніи праваго склона выходятъ родники и сѣроватый глауконитовый песчаникъ.

19. По лѣвому отлогому берегу Каргалея отъ Бутырокъ до Ягановки виденъ только буроватый делювіальный, довольно песчанистый суглинокъ, идущій на кирпичные заводы.

20. Противъ с. *Ягановки* въ правомъ берегу Каргалея видны свѣтло-желтые пески; немного ниже, у рѣки выходитъ глинисто-песчанистая порода съ кусками глауконитоваго песчаника; мѣстами коренныя породы покрываются суглинками.

Въ нижнихъ частяхъ лѣваго склона Вада, между с. *Козлейкой* и устьемъ Каргалея видны свѣтлые кварцевые пески (Sn.).

21. Въ верховьяхъ Кармалейскаго оврага находится т. н. *Гремячій родникъ*, бьющій изъ толщи глауконитоваго песчаника. По склонамъ проступаетъ песчанистый буроватый суглинокъ. По водоотку лежатъ огромные валуны шокшинскихъ и другихъ кварцитовъ.

22. Ниже по оврагу, ближе къ с. *Кармалейкѣ*, можно видѣть такую серію пластовъ:

- Sn.* 1. Сѣроватая, песчанистая, слюдястая глины, переходящія въ песчаники..... 8 м.
- 2. Плотный зеленый, глауконитовый песчаникъ съ пустотами отъ ростровъ *Actinocamax propinquus Moberg*.....0,5 м.
- Ст.* 3. Толща слоистыхъ зеленоватыхъ и желтыхъ кварцевыхъ песковъ съ прослоемъ желѣзистаго песка въ верхней части; въ песокъ встрѣчаются зубы рыбъ; въ верхнемъ горизонтѣ песковъ залегаютъ 2 прослойки песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ, расположенныхъ по одному; величина сростковъ ок. 4—5 см.
- Gl.*₂. 4. Синяя песчано-глинистая порода.

На сѣверъ отъ села, у дороги въ г. Керенскъ обнажается желтоватый болѣе или менѣе песчанистый суглинокъ, мощностью ок. 8 м. со столбчатой структурой и кротовинами въ верхней своей части; изъ-подъ него проступаютъ слоистые, желтоватые кварцевые пески (Ст.)

22. Правый склонъ долины Вада между с. Кармалейкой и г. Керенскомъ высокъ и частью покрытъ лѣсомъ, хорошихъ обнаженій нѣтъ.

23. У мельницы на поль-пути къ Керенску, подъ высокимъ лѣснымъ берегомъ Вада можно видѣть:

Ст. 1. Пески, свѣтлые и желтоватые, кварцевые.

Gl. 2. Зеленоватая песчано-глинистая порода.

3. Синяя глина.

4. Сѣроватая и темная сланцеватая глины съ желтоватымъ налетомъ.

У самой рѣчки масса обломковъ зеленого глауконитоваго песчаника, заключающаго фосфориты, и валуновъ.

По дорогѣ на гору отъ мельницы къ с. Кармалейкѣ выходятъ кварцевые пески (*Ст.*), около 12 м. мощности; тутъ же много обломковъ сѣроватаго глауконитоваго песчаника.

24. Ниже по теченію на правомъ берегу Вада у Тихвинскаго женскаго монастыря видны почти разрушенный слой песчаника съ фосфоритовыми сростками (*Sn.i*) и подстилающіе его зеленовато желтые кварцевые пески (*Ст.*); мощность слоя съ фосфоритами ок. 0,2—0,5 м., а песковъ около 10 м.

Къ сѣверу отъ монастыря, у дороги на Наровчатъ и Нижній Ломовъ на вершинѣ склона выступаетъ красновато-бурый суглинокъ со столбчатой отдѣльностью и кротовинами.

25. Правобережье Вала у г. Керенска прорѣзывается сильно развитой системой рѣчки Керенки, идущей съ сѣвера отъ д. Шуриновки и впадающей въ Вадъ въ самомъ городѣ.

Въ верховьяхъ рѣчки, въ окрестностяхъ Шуриновки видны:

Q. 1. Темно-буроватый столбчатый суглинокъ съ кротовинами.....1,75—2 м.

Sn.i. 2. Зеленоватый песокъ.....0,5 м.

3. Сѣрая песчанистая глины съ глауконитомъ и сѣроватые глауконитовые, глинистые песчаники...ок. 8 м.

4. Плотный сѣрый, иногда воздреватый, глауконитовый песчаникъ.....0,5—0,6 м.

Ст. 5. Свѣтлые кварцевые, слоистые, иногда сильно-желѣзистые пески съ желѣзистыми сростками...ок. 10. м.

Въ основаніи песковъ выходятъ родники. По водотоку, на полѣ и на склонахъ встрѣчаются валуны зеленокаменныхъ породъ и кварцитовъ.

26. Отъ д. Щербаковки на западъ тянется впадающій слѣва въ Керенку оврагъ, по правому крутому склону котораго видны:

- Q. m.* 1. Буро-желтый суглинокъ съ рѣдкими валунчиками.
Sn. i. 2. Сѣрые слюдястые, песчаники, кварху болѣе плотные и кремнистые.
3. Плотный, сѣрый, кремнистый песчаникъ съ пусто-
тами отъ ростровъ *Actinocamax propinquus Moberg*,
зубами акулъ, *Ostrea sp.* и мелкими темными галь-
ками фосфорита 0,8 м.

По водотoku оврага и на полѣ встрѣчаются небольшіе валуны кварцитовъ и зеленокаменныхъ породъ.

Лѣвый склонъ Щербаковскаго оврага пологъ, покрытъ мощ-
нымъ плащемъ суглинокъ и обнаженій не даетъ.

27. Правый склонъ р. Керенки между устьемъ Щербаковскаго оврага и г. Керенскомъ прорѣзанъ небольшими овражками, въ которыхъ наблюдаются породы, подстилающія сеноманскіе кварцевые пески.

Въ одномъ изъ овражковъ видны слѣдующіе слои:

- Q.* 1. Буроватая съ кротовинами и известковыми примазками
песчано-глинистая порода..... 1 м.
2. Голубоватая вязкая глина съ остатками корней. 2,5 м.
Glt. 3. Сѣрая, вязкая, песчаная глина..... 3 м.
4. Темныя, сланцеватыя глины съ желтоватымъ нале-
томъ 3 м.

Мѣстами надъ горизонтомъ 3 сохранились кварцевые пески сеномана. Съ глинъ горизонта 3 и 4 стекаютъ обильные ключи; поверхность ихъ служитъ горизонтомъ скольженія для выше лежащихъ массъ, почему выходы коренныхъ породъ сопровождаются рядомъ небольшихъ оползней и оплывинъ; по руслу мѣстами встрѣчается торфъ.

28. Ясный разрѣзъ наблюдается по правому высокому берегу ручья, впадающаго въ р. Керенку съ востока, въ 1¹/₂ в. къ С.-В. отъ города. Въ этомъ разрѣзѣ, описанномъ еще Н. А. Богословскимъ¹⁾, выступаютъ:

- Sn. i.* 1. Глинистые глауконитовые песчаники 10 м.
2. Зеленый и зеленоватый, плотный, частью поздрев-
ватый, кремнистый глауконитовый песчаникъ 0,5 м.

¹⁾ Лос. cit., стр. 116—117.

3. Плотный зеленовато-сѣрый, глауконитовый песчаникъ съ фосфоритовымъ или кремнистымъ цементомъ и плотно впаянными фосфоритами; послѣдніе представляютъ—то мелкія гальки, величиною ок. 1,5 см., съ гладкой поверхностью, то болѣе крупныя, неправильной формы и сложнаго строенія конкреціи; распределены они въ породѣ неравномѣрно,—то тѣсно сгужены, образуя конгломераты, то залегаютъ довольно рѣдко. Порода, заключающая фосфориты, иногда дѣлается менѣе плотной и желваки могутъ быть изъ нея выдѣлены; мѣстами же фосфориты лежатъ даже въ желтоватомъ кварцевомъ пескѣ. Въ верхней части слоя встрѣчается очень много плохо сохранившихся ископаемыхъ; иногда поверхность его покрыта какъ бы перламутровой коркой отъ сидѣвшихъ здѣсь устриць. Среди ископаемыхъ встрѣчаются *Actinocamax propinquus* Moberg., *Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* Arkh., *Ostrea flabelliformis* Nils., *Pecten cretosus* Defr., *Neitheia* sp., *Inoceramus Pachtii* Arkh., *Terebratula* sp., *Rhynchonella* sp., губки, позвонки и зубы рыбъ. Мощность слоя.....0,3—0,4 м.
4. Прослойка темной сланцеватой глины, замѣняющаяся иногда слоемъ зеленовато-бураго песку 0,2 м.
- Ст. 5. Кварцевый, зеленоватый песокъ.....0,75 м.
6. Кварцевые, свѣтло-желтоватые пески....ок. 20 м.
- Гл₁. 7. Темныя песчанистыя глины.

Въ основаніи горизонта 6 выходятъ родники.

Обнаженія описаннаго характера тянутся на значительномъ протяженіи. Лѣвый, обращенный къ сѣверу склонъ этого оврага пологъ и покрытъ суглинистымъ делювіемъ.

28. Лѣвобережье Вада между с. Ягановкой и Рахманскимъ оврагомъ не даетъ обнаженій и представляетъ—пологій делювіальный скатъ, прорѣзанный неглубокими лощинами съ мягкими заросшими склонами.

29. Лѣвый притокъ Вада—*Рахманскій оврагъ*, начинается рядомъ вершинъ въ окрестностяхъ с. Рахманки, верстахъ 10—12 къ югу отъ Керенска. Коренныя породы, состоящія изъ только что описанныхъ отложеній сенона и сеномана, выступаютъ только въ верховьяхъ оврага. Ниже с. Рахманки оба его берега быстро понижаются, слѣдуя за общимъ наклономъ мѣстности къ сѣверу.

Къ югу отъ *Разманки*, недалеко отъ дороги въ Васильевку, въ овражныхъ вершинкахъ видны:

- Sn. i.* 1. Песчанистая глины съ желѣзистыми пятнами. 2,5 м.
2. Сѣро-зеленоватый, мягкій глауконитовый песчаникъ 0,2 м.
3. Свѣтлый глауконитовый, слюдястый песокъ 1,5 м.
4. Мягкій, сѣрый глауконитовый песчаникъ. 0,12 м.
5. Сѣрый глинистый, глауконитовый песокъ, заключающій иногда 2 прослойки глинистаго песчаника..... 1—2 м.
6. Сѣроватый глинистый песокъ съ темными неправильной формы фосфоритовыми желваками въ 2—3 см. въ диаметрѣ, сравнительно тѣсно сидящими въ породѣ; среди фосфоритовъ встрѣчаются *Neithea* sp., *Rhynchonella* sp., *Ostrea* sp., зубы рыбъ и слѣды ростровъ *Actinocamax* sp.; найденъ зубъ, могущій принадлежать, по мнѣнiю Боголюбова, плезиозавру..... ок. 0,25 м.
7. Сѣрый песокъ 0,37—0,50 м.
8. Слой темныхъ, величиною ок. 1—1½ см., фосфоритовыхъ галекъ въ сѣромъ кварцевомъ, немного глинистомъ пескѣ..... 0,2 м.
Ст. 9. Сѣрый песокъ..... 1 м.
10. Сѣрый кварцевый песокъ, иногда болѣе или менѣе глинистый.

Иногда виденъ еще покрывающій коренныя породы буроватый суглинокъ съ валунами шокшинскихъ и другихъ кварцитовъ (*Q. m.*).

30. На западъ отъ с. *Разманки*, недалеко отъ большой дороги, въ оврагѣ выступаютъ:

- Q.* 1. Столбчатый бурый песчанистый суглинокъ съ крошечными 2,2 м.
Sn. i. 2. Песчано-глинистая порода..... 3,25 м.
3. Зеленый глауконитовый песокъ..... 1 м.
4. Сѣрый песокъ съ довольно тѣсно сгруженными то неправильной, то округлой формы фосфоритовыми желваками въ 1—2 см. въ поперечникѣ. Среди желваковъ встрѣчаются обломки *Inoceramus* sp., *Ostrea* sp., *Pecten* sp., *Terebratula* sp., *Neithea* sp., и зубы рыбъ..... 0,4 м.

- Ст.* 6. Зеленовато-сѣрый песокъ 1 м.
7. Бѣлый, мелко-зернистый, кварцевый песокъ .. 3 м.

Выше по оврагу видны буровато-красные и желтоватые суглинки съ валунами кварцитовъ (*Q. m.*). Ниже, а также въ другихъ отвѣршкахъ въ неясныхъ разрѣзахъ выступаютъ желтоватые и зеленоватые пески до 10 м. мощности, по водотoku встрѣчается много фосфоритовыхъ желваковъ. Ближе къ с. Рахманкѣ склоны овраговъ задернованы; иногда виденъ желто-буроватый суглинокъ и щебень глинистыхъ, глауконитовыхъ песчаниковъ. Ниже села обнаженія исчезаютъ.

31. Верстахъ въ 4-хъ на Ю.-З. отъ г. Керенска, у дороги Богородское-Керенскъ, въ верховьяхъ маленькой лощинки лѣваго берега Вада видны и глины, подстилающія сеноманскіе пески. Здѣсь выступаютъ:

- Q. d.* 1. Желтоватый, столбчатый суглинокъ съ кротовинами 2,5 м.
Ст. 2. Свѣтлые, сѣрые кварцевые пески 3 м.
Glt. 3. Черныя, сланцеватая глины 3 м.

31. По неглубокимъ лощинамъ, прорѣзывающимъ лѣвобережье Вада между Рахманской лощиной и р. Летевымъ, изрѣдка видны лишь послѣтретичные суглинки. Ниже этихъ породъ, судя по выходамъ родниковъ и высокому стоянію грунтовыхъ водъ, залегаютъ гольтскія глины (*Glt.*).

32. Въ 2 в. на западъ отъ Керенска, по дорогѣ въ с. Нагорную Лаку, по обращенному къ югу склону лѣсистой, длиннаго оврага видны свѣтлые кварцевые пески (*Ст.*) и темно-буроватые делювіальные суглинки.

33. На полпути изъ Керенска въ д. *Каменку*, вправо отъ дороги въ маленькомъ овражкѣ, видны описанныя уже здѣсь Н. А. Бгословскимъ породы:

- Glt.* 1. Сѣрая, сланцеватая, слюдястая глины съ желтоватымъ налетомъ 4,75 м.
2. Сѣроватый, отчасти кремнистый, глауконитовый песчаникъ 0,17 м.
3. Слой темныхъ, сильно песчанистыхъ сростковъ фосфорита, округлой и неправильной формы, 4—7 см. въ діаметрѣ; желваки содержатъ массу довольно крупныхъ зеренъ кварца и глауконита и довольно тѣсно сгружены; цементомъ, связываю-

- щимъ желваки,—является сѣрый и зеленоватый глауконитовый песчаникъ. Среди фосфоритовъ встрѣченъ плохо сохранившійся зубъ рептиліи—0,23 м.
4. Сѣрый и зеленый, крупно-зернистый глауконитовый песокъ.....0,34 м.
 5. Слой фосфоритовъ, довольно тѣсно сгруженныхъ въ зеленоватой песчано-глинистой породѣ; цементомъ также является глауконитовый песчаникъ, переходящій въ песокъ. А. Д. Архангельскимъ найденъ маленькій, неопредѣлимый отпечатокъ аммонита.....0,25 м.
 6. Сланцеватая глина.....4 м.

34. Ниже по Ваду, у д. *Каменки* видны:

- Gl*₂. 1. Сѣрая, сланцеватая глины.
2. Песчанистая глины и глинистые песчаники.
- Gl*₁. 3. Слой сѣраго глауконитоваго песчаника.....0,4 м.
4. Кварцевые пески.....ок. 5 м.

По склону лежать сростки песчанистыхъ фосфоритовъ, выпавшихъ изъ верхняго горизонта кварцевыхъ песковъ.

35. Ниже, по правому берегу Вада, у *Гремячаго ключа* видны:

- Gl*₁. 1. Сѣрые, мягкіе глауконитовые песчаники съ песчанистыми фосфоритовыми сростками.
2. Сѣро-зеленоватый глауконитовый песчаникъ..1 м.
3. Глинисто-песчаная прослойка.....0,3 м.
4. Мелкозернистый кварцевый песокъ съ рѣдкими сростками песчанистаго фосфорита, кусками древесины и обломками *Hoplites dentatus* Sow. 5,5 м.

36. Въ верховьяхъ р. Лаки у д.д. *Алексьевки* и *Чудовки* видны только кварцевые пески сеномана и покрывающій ихъ буроватый, частью песчанистый суглинокъ (Q. d.).

37. Довольно полный разрѣзъ наблюдается по лѣвому берегу Лаки, къ сѣверо-западу отъ с. *Нагорной Лаки*:

- Gl*₂. 1. Сѣроватая песчанистая глины со слюдой и желтоватымъ налетомъ.....5,5 м.
2. Сѣрая сланцеватая глины.....3 м.
- Gl*₁. 3. Глауконитовый песчаникъ.....0,07—0,05 м.
4. Свѣтлыя слюдистая, песчанистая глины...1,5 м.
5. Мягкіе глауконитовые песчаники.

6. Свѣтлый мелкозернистый глауконитовый песокъ.....0,33 м.
7. Глинисто-песчаная порода съ желѣзистыми пятнами.
8. Сѣрый глауконитовый песчаникъ0,25 м.
9. Плотный, зеленоватый глауконитовый песчаникъ.....0,35 м.
10. Сѣрая, нѣсколько влажная, глинисто-песчаная порода съ рядомъ фосфоритовыхъ сростковъ.
11. Сѣрый, влажный, слегка желѣзистый песокъ. Мощность 10 и 110,7 м.
12. Рядъ песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ 5—7 см. въ діаметрѣ.
13. Тонкая прослойка кварцеваго песку съ отдѣльными фосфоритовыми сростками, 8—10 см. діаметромъ.
14. Зеленоватый кварцевый песокъ.....6 м.

Въ вершинѣ склона виденъ валунный суглинокъ; по другому склону оврага и немного выше описаннаго разрѣза выходитъ только делювіальный желто-бурый суглинокъ. Въ делювіальномъ суглинкѣ, срѣзающемъ въ косомъ направленіи коренныя породы описаннаго разрѣза, замѣтенъ прослой фосфоритовыхъ желваковъ, принадлежащихъ, выше-лежащему горизонту глинъ гольта.

38. Къ сѣверу отъ с. Нагорной Лаки, у д. *Куриловки*, выступаютъ только сеноманскіе пески, поднимающіеся на вершины высокихъ бугровъ, и желто-бурые суглинки. На песчаной вершинѣ одного изъ холмовъ лежатъ обломки и сростки зеленоватаго, сливного и коздреватаго песчаника съ *Pecten* sp., *Ostrea* sp., пустотами отъ *Actinocamax* sp. (Sp.i.). У самаго села *Нагорной Лаки*, по высокимъ (до 45 м.), бугристымъ склонамъ овраговъ видны сеноманскіе пески (ок. 20 м.) и буроватый суглинокъ. По склонамъ, водотoku овраговъ и на поляхъ встрѣчаются валуны шокшинскихъ песковъ и зеленокаменныхъ породъ, достигающіе значительныхъ размѣровъ. Нижняя часть склоновъ долины состоитъ, судя по выходамъ родниковъ, изъ гольтскихъ глинъ.

39. Ниже устья Лаки правый берегъ Вада покрытъ лѣсомъ, и обнаженія встрѣчаются главнымъ образомъ въ прорѣзывающихъ его овражкахъ.

Противъ с. *Большой Луки* надъ Вадомъ обнажены:

- Гли.* 1. Плотный сѣро-зеленоватый, почти сливной песчаникъ.....1 м.

2. Сѣрый глауконитовый песокъ съ двумя рядами песчаныхъ фосфоритовыхъ желваковъ, величиною 7—8 см.
3. Кварцевые, свѣтлые, зеленоватые пески.

По склону много песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ.

Немного восточнѣе видны щебень глинистыхъ песчаниковъ, лежащія ниже песчанистыя глины и свѣтлые пески съ песчанистыми фосфоритовыми сростками въ верхнемъ горизонтѣ. Иногда коренныя породы совершенно затаянуты делювиальнымъ буроватымъ суглинкомъ, достигающимъ большой мощности.

40. Ниже по р. Ваду долгое время нѣтъ обнаженій, но на поль-пути отъ с. Большой Луки къ Поливанову, гдѣ рѣка приближается къ своему нагорному берегу, видны свѣтлые кварцевые пески (Glt.) ок. 20 м. мощности. По склону разсѣяны сростки песчаныхъ фосфоритовъ и обломки песчаниковъ.

41. Въ Кузькиномъ оврагѣ, впадающемъ въ долину Вада почти противъ с. Поливанова, выступаютъ свѣтлые и свѣтло-желтые кварцевые пески (Glt.) съ песчаными фосфоритами и сростками сливного печаника, достигающими 1 м. въ поперечникѣ. Мощность песковъ ок. 20 м. Среди фосфоритовыхъ сростковъ по водотoku найдены куски дерева и недостаточно сохранившіеся аммониты, какъ группы *H. interruptus*, такъ и отличные отъ нея. Ближе къ вершинѣ склона видна послѣдтретичная желто-буроватая песчано-глинистая порода.

42. Отъ д. Красавки на Ю.-З., къ долину Вада спускается недлинный оврагъ, по которому обнажаются:

- Glt.₂. 1. Синія сланцеватая глины 3—3,5 м.
2. Сѣроватая песчанистая глины.
Glt.₁. 3. Сѣрые глинистые и слюдистые песчаники.
4. Темный фосфоритовый песчаникъ съ гальками песчанистаго фосфорита.
5. Желтоватый и свѣтлый кварцевый песокъ съ причудливыми сростками песчаника, до 0,5 м. въ поперечникѣ; встрѣчаются куски дерева и аммониты, плохо сохранившіеся, но представляющіе помимо обычныхъ въ гольгѣ формъ группы *H. interruptus* еще и другія.

По водотoku много желтыхъ песчанистыхъ фосфоритовъ изъ горизонта 5.

43. Высоко надъ Вадомъ, на такъ называемой *Кладовой горѣ*, въ пещерѣ виденъ сѣрый глауконитовый песчаникъ и песчано-глинистая порода (Gl_2).

44. По дорогѣ изъ Поливанова въ Крутовку при подъемѣ на гору видны свѣтлые и желтоватые пески (Gl_1); въ пескахъ и повсюду по склону много сростковъ сливного песчаника и песчаныхъ фосфоритовъ. Поле вблизи также усѣяно щебнемъ сливныхъ зеленовато-сѣрыхъ песчаниковъ и фосфоритовыхъ сростковъ.

Ниже с. Поливанова въ Вадѣ справа впадаетъ длинный вѣтвистый оврагъ, идущій отъ с. Татарской Лаки и Крутовской экономіи. У послѣдней видны глины (Gl_2), а въ остальныхъ мѣстахъ выходятъ только кварцевые пески (Gl_1).

Послѣтретичныя отложенія развиты въ верховьяхъ оврага, по пологому лѣвому его склону, и представлены краснобуроватыми, главнымъ образомъ валунными суглинками.

45. Ниже пруда у *Крутовской экономіи* видны:

Gl_2 . 1. Зеленый глауконитовый песчаникъ съ темными фосфоритовыми желваками и неясными слѣдами раковинъ двустворчатыхъ моллюсковъ.

2. Темныя и черныя сланцеватыя глины.... ок. 4 м.

Ниже по этому овражку виденъ только красно-бурый суглинокъ съ валунами; далѣе къ западу склоны оврага быстро понижаются и дѣлаются пологими.

45. Все правобережье Вада—ниже с. Поливанова и до Тамбовской грани, занято густыми лѣсами и сложено гольтскими песками (Gl_1).

Рѣка Летева.

46. Въ верховьяхъ Летева у с. *Ключи* и с. *Богородскаго* наблюдаются неясныя и рѣдкія обнаженія. Коренныя породы сравнительно хорошо видны недалеко отъ с. Богородскаго, по оврагу, идущему отъ д. *Шалаши*. Здѣсь выступаютъ:

Q. т. 1. Буровато-желтый, часто сильно-валунный суглинокъ; встрѣчаются валуны покшинскихъ и другихъ кварцитовъ и зеленокаменныхъ породъ, достигающіе большихъ размѣровъ.... 4 м.

Ст. 2. Желтоватый, свѣтлый кварцевый песокъ... ок. 6 м.

Gl_2 . 3. Синія и темныя глины.

47. У д. *Вельяминова*, по правому склону оврага видны:

- Gl*₁. 1. Зеленовато-сѣрый глауконитовый песчаникъ. 0,6 м.
- 2. Песчано-глинистая порода..... 0,75 м.
- 3. Зеленовато-желтые пески..... ок. 5,5 м.

Коренныя породы прикрываются желто-буроватымъ суглинкомъ, въ нижнемъ слоѣ котораго изрѣдка встрѣчаются фосфоритовыя гальки.

48. Ближе къ с. *Ртищеву*, по правому берегу Летева, въ разрѣзѣ около 18 м. высоты выступаютъ:

- Gl*₁. 1. Зеленоватая песчано-глинистая порода..... 5,5 м.
- 2. Свѣтло-желтоватые кварцевые пески съ желѣзистыми песчаниковыми сростками; въ верхнихъ горизонтахъ песковъ видны 2 прослойки по одному расположенныхъ, песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ, около 8—9 см. въ поперчикѣ.

Среди фосфоритовыхъ сростковъ, лежащихъ по склону, и у основанія обнаженія, найдены обломки древесины и аммонитовъ. Въ суглинкѣ, развитомъ по обѣимъ сторонамъ разрѣза, встрѣчаются темныя фосфоритовыя гальки величиною 2—3 ст.

49. У д. *Летева* видны гольтскіе кварцевые пески, (ок. 12 м.) и буровато-желтый и красноватый суглинокъ. Въ пескахъ фосфоритовъ уже не встрѣчено.

Съ запада къ д. *Летева* по лѣвому пологому склону долины рѣчки направляются двѣ лощинки.

50. Въ верховьяхъ южной лощинки къ югу отъ *Крутовки* (Летевской), въ разрѣзѣ до 10 м. высоту обнажены:

- Q*. 1. Безвалунный суглинокъ.
- Gl*. 2. Свѣтлый кварцевый песокъ съ большими песчаниковыми сростками (ок. $\frac{1}{2}$ арш. въ діаметрѣ).

51. По обращенному къ югу склону сѣверной лощинки, у сѣвернаго конца *Крутовки* видны:

- Q*. 1. Песчано-суглинистая порода съ валунами шокшинскихъ песчаниковъ и зеленокаменныхъ породъ.
- Gl*₁. 2. Свѣтлые, слоистые, кварцевые пески съ песчанистыми фосфоритами въ верхнихъ частяхъ и плохо сохранившимися аммонитами. Книзу пески дѣлаются болѣе слюдястыми и зеленоватыми..... ок. 12 м.

Въ промоинахъ видны куски сливного песчаника изъ горизонта, лежащаго выше кварцевыхъ песковъ.

Ниже д. *Летева* обнаженій нѣтъ.

Рѣчна Кита.

Лѣвый притокъ Вада—рѣчка Кита—Керенскому уѣзду принадлежитъ своими верховьями и правымъ берегомъ верхняго и средняго теченія. По этому берегу въ рядѣ обнаженій выступаетъ нижній песчанистый горизонтъ гольта (Gl_1) и послѣднѣйшя суглинистыя породы. Лѣвый тамбовскій берегъ пологъ и бѣденъ разрѣзами.

52. Въ верховьяхъ оврага, верстахъ въ 4-хъ къ востоку отъ с. *Вяземки* виденъ безвалунный суглинокъ и свѣтлые кварцевые пески гольта. Суглинокъ иногда скрываетъ совершенно коренныя породы, въ особенности по лѣвому склону, обращенному къ востоку.

53. У южнаго конца д. *Лачинова* по правому склону обнажены:

- Gl₂*. 1. Песчанисто-суглинистая зеленая глауконитовая порода; встрѣчаются отдѣльные темные сростки фосфорита..... 2 м.
- 2. Песчано-глинистая порода..... ок. 1 м.
- Gl*. 3. Глинистые сѣрые песчаники съ глауконитомъ. ок. 4 м.
- 4. Темная песчано-глинистая прослойка. 0,6 м.
- 5. Свѣтлый, слегка глауконитовый и глинистый песокъ; встрѣчаются песчанистые фосфоритовые сростки—то тонкой прослойкой по одному, то разбросанные неправильно; среди сростковъ фосфорита встрѣчаются куски древесины..... 3,5 м.

Въ аллювиѣ р. Киты видны песчано-гумусовый слой и бѣлый кварцевый песокъ.

54. По дорогѣ изъ *Можарова* въ *Лачиново* въ одномъ изъ отвершковъ праваго берега Киты въ ясномъ разрѣзѣ видны:

- Gl₂*. 1. Зеленая глинисто-песчаная порода съ рядомъ фосфоритовыхъ сростковъ, величиною ок. 8 см.
- 2. Тонкая песчаная прослойка..... 0,07 м.
- 3. Песчано-глинистая зеленовато-сѣрая порода. 0,6 м.
- 4. Зеленоватый глауконитовый песокъ съ отдѣльными сростками фосфорита..... 1 м.
- 5. Слои сѣро-зеленоватаго песку.
- 6. Глинисто-песчаная порода съ отдѣльными сростками фосфоритовъ..... 0,25 м.
- 7. Свѣтлый, зеленоватый, слоистый кварцевый песокъ..... 6—6,5 м.

По склону среди фосфоритовъ встрѣчаются куски дерева и обломки аммонитовъ.

Колодцами въ с. *Можаровъ* были пройдены красновато-желтый суглинокъ и песчаная вязкая глина, на которой и лежитъ вода; на южномъ концѣ села до воды не дорылись.

55. По оврагу, впадающему въ долину Киты справа, ниже д. *Можарово* обнажены:

- Glt.* 1. Желто-зеленоватая песчано-глинистая порода. 2,5 м.
2. Сѣрые глинистые, глауконитовые песчаники... 1 м.
3. Кварцевые пески съ кусками дерева и плохо сохранившимися аммонитами, изъ которыхъ опредѣленъ *Hoplites Bennettiae* Nik. При переходѣ песка въ выше лежащій горизонтъ лежатъ рѣдкіе песчаные сростки фосфорита, среди которыхъ встрѣчаются еще кости позвоночныхъ и отпечатки *Inoceramus* sp. 7,5 м.

56. Ниже по Китѣ, въ овражкѣ праваго склона между *Можаровымъ* и *Чернышевымъ*, видны желтые и желтоватые кварцевые гольтекіе пески, покрытые красноватымъ безвалуннымъ суглинкомъ; фосфоритовъ въ пескахъ уже не встрѣчено.

57. У с. *Чернышева* въ оврагѣ праваго склона видны тѣ же кварцевые пески, прикрытые послѣтретичными образованиями. По склону вмѣстѣ съ валунной щебенкой лежатъ куски сѣрыхъ глинистыхъ песчаниковъ (*Glt.*); встрѣчаются куски ископаемаго дерева, но сростковъ фосфорита не видно. Вершину обнаженія занимаетъ буроватая песчано-глинистая порода (*Q. m.*) съ валунами шокшинскихъ и другихъ кварцитовъ.

57. За с. *Чернышевымъ* склоны долины Киты понижаются, и скоро сама рѣка вступаетъ въ область аллювіальныхъ отложеній долины Вада, а коренные, пологоподымающіеся берега ея отодвигаются отъ русла.

Бассейнъ рѣки Ломова.

Въ область высокихъ, песчаныхъ, покрытыхъ лѣсомъ водораздѣловъ истоковъ р. Вада съ юго-востока входятъ верховья рѣчки Толковки, впадающей въ р. Норломовку въ Нижне-Ломовскомъ у. По формамъ рельефа и по характеру составляющихъ водораздѣлы породъ, которыя часто залегаютъ непосредственно подъ почвой; все пространство между Старымъ Селомъ, Шейномъ,

Черкасскимъ и южнымъ Коповскимъ истокомъ Вада составляетъ одно цѣлое съ ранѣе описанной областью верховьевъ р. Вада.

58. У *Стараго Села*, д. *Фелисатовки* и къ сѣверу отъ нея по многочисленнымъ оврагамъ верховьевъ Толковки выступаютъ части глауконитово-песчаной сенонской толщи и остатки красно-буроватаго валуннаго суглинка. Часто суглинокъ смытъ совершенно, и валуны лежатъ на поверхности коренныхъ породъ. Болѣе развитый послѣтретичный покровъ наблюдается въ пониженныхъ и обращенныхъ къ сѣверу склонахъ въ видѣ безвалунныхъ, часто сильно-песчанистыхъ делювиальныхъ буроватыхъ суглинковъ.

58. У с. *Алексѣевки*, лежащей въ верховьяхъ р. Норломовки, также видны глауконитовые пески, песчаники и красно-буроватые суглинки. Водоупорнымъ горизонтомъ въ окрестностяхъ Ст. Села и Алексѣевки являются плотные глауконитовые песчаники.

59. Рѣка Ломовъ принадлежитъ Керенскому у. только своимъ верховьемъ, но и въ этой части на значительномъ протяженіи составляетъ границу съ Наровчатскимъ уѣздомъ. Коренныя породы представлены сенонскими глауконитовыми песками и песчаниками и прикрываются красно-буроватыми, преимущественно валунными суглинками.

Начинается Ломовъ небольшой лѣсной лоциной на Вадо-Шелдаисскомъ водораздѣлѣ, между д. Щербаковой и с. Баранчевкой; долгое время по ея пологимъ берегамъ нѣтъ обнаженій. Только у с. *Баранчевки* на лѣвомъ берегу наблюдался выходъ буроватаго суглинка (ок. 10 м.) съ валунами плотныхъ песчаниковъ въ нижней части; иногда онъ валуновъ не содержитъ. Колодцы с. Баранчевки—глубиною ок. 4 саж.—проходятъ только суглинокъ; вода лежитъ въ основаніи его.

60. Выше д. *Ульяновки*—по лѣвому склону долины Ломова, въ боковомъ овражкѣ видны:

Q. m. 1. Буроватый суглинокъ съ валунами песчаниковъ.

Sp. 2. Желтоватые, слоистые кварцевые пески съ темной глинистой прослойкой 1,5 м.

3. Зеленоватый и сѣрый глауконитовый песчаникъ; 2 м.

Въ основаніи склона выходятъ родники.

61. Отъ южнаго конца с. *Власѣевки* р. Ломовъ течетъ по границѣ съ Наровчатскимъ уѣздомъ и принадлежитъ Керенскому только своимъ правымъ (обращеннымъ къ сѣверу) пологимъ и почти лишеннымъ обнаженій берегомъ; по этому берегу въ рѣд-

кихъ разрѣзахъ выступаетъ желто- и красно-буроватый суглинокъ; валуны попадаютъ преимущественно по водотoku.

Противъ с. *Салмановки* въ обнаженіи около 8 м. высоты виденъ и сѣрый глауконитовый песокъ и песчаникъ (*Sp.*), покрытый красно-буроватымъ суглинкомъ.

61. Ниже д. *Аткиной* по керенскому берегу совершенно нѣтъ обнаженій.

62. Хорошій разрѣзъ коренныхъ породъ находится у кирпичныхъ сараевъ с. *Салмановки* въ Наровчатскомъ уѣздѣ.

- Q. m.* 1. Столбчатый, красно-бурый суглинокъ съ валунами шокшинскихъ песчаниковъ и кварцитовъ (преим. въ нижней части)..... 4 м.
- Sp.* 2. Зеленовато-бурый глауконитовый песокъ.
3. Темная сланцеватая глина..... 0,25 м.
4. Мягкій, сѣрый глауконитовый песчаникъ. 0,25 м.
5. Сѣрые, слоистые глауконитовые пески ... ок. 8 м.

Ниже д. *Аткиной* у моста залегаетъ торфъ.

63. У с. *Маркина*, лежащаго въ верховьяхъ лощины, впадающей въ р. Ломовъ справа у самой границы съ Наровчатскимъ у., видны суглинокъ и зеленовато-желтые пески. На полѣ встрѣчаются валуны, преимущественно шокшинскихъ песчаниковъ. Колодцами въ с. *Маркинѣ* пройдены суглинокъ и песокъ; глубина ихъ ок. 9 саж.

Рѣка Шелдаисъ.

Истоки Шелдаиса находятся у с. *Салтыкова*. Коренныя породы выступаютъ здѣсь сравнительно въ рѣдкихъ случаяхъ и представлены глауконитово-песчаными сенонскими образованиями; обычно въ разрѣзахъ видны только послѣтретичныя отложенія.

64. Въ рядѣ разрѣзовъ у д. *Таракановки* выступаетъ желто-буроватый суглинокъ, часто со столбчатой структурой, кротовинами и известковыми конкреціями. Въ оврагѣ, идущемъ съ востока, подъ суглинкомъ (ок. 10 м.) замѣтны сѣроватые, слоистые, глинистые песчаники.

65. Въ оврагѣ у салтыковского помѣщичьяго парка видны глауконитовые пески и песчаники и покрывающій ихъ желто- и красно-бурый суглинокъ; въ основаніи склона съ песчаниковъ выходятъ родники; эти же породы видны кое-гдѣ и ниже по Шелдаису, по направленію къ с. *Козловкѣ*. На поляхъ, по оврагамъ и иногда въ суглинкѣ встрѣчаются валуны обычнаго типа. Вода въ колодцахъ лежитъ въ основаніи суглинка.

Передъ с. *Козловкой* р. Шелдаисъ переходитъ въ предѣлы Наровчатскаго у.

Рѣчка Пимбурь.

Р. Пимбурь впадаетъ въ р. Чіушь въ Спасскомъ у. Тамбовской губ.; въ Керенскомъ—находятся два небольшихъ овражка истоковъ Пимбура и лѣвый пологій склонъ на протяженіи около 5—6 в. Изъ коренныхъ породъ выступаютъ сеноманъ и гольтъ.

66. У с. *Русскій Пимбурь* по правому склону овражка, лежащаго тотчасъ къ западу отъ села, обнажены:

- Q. 1. Красно-буроватый столбчатый суглинокъ съ кротовинами..... 0,75 м.
Ст. 2. Свѣтло-желтоватые и зеленоватые кварцевые пески съ рядомъ песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ въ верхнемъ горизонтѣ. Встрѣчаются зубы акуль; 9,5 м.
3. Сѣрые песчанистыя глины, выступающія кое-гдѣ у водотока.

Въ основаніи песковъ много родниковъ. По лѣвому склону оврага, на высотѣ около 7,5 м. надъ уровнемъ рѣчки видны участки торфа, часто съ яснымъ вивіанитовымъ налетомъ.

67. У с. *Русскій Пимбурь* по правому Спасскому берегу Пимбура, гдѣ находятся пещера и часовня, видны уже сеновскіе сѣрые глауконитовые песчаники. Ниже села по керенскому берегу обнаженій нѣтъ.

Рѣчка Чіушь.

Р. Чіушь принадлежитъ Керенскому у. также только своими истоками. Начинается она рядомъ мелкихъ лощинъ на водораздѣлѣ между с. Выборнымъ, Садукаевкой и д. Старой Чіушей; отъ послѣдней деревни до д. Орловки она составляетъ границу Спасскаго и Керенскаго у. и затѣмъ уходитъ совершенно изъ послѣдняго. Оба склона построены болѣе или менѣе симметрично и покрыты желто-буроватыми суглинками. Коренныя породы выступаютъ только у с. Выборнаго и у Садукаевки.

68. У с. *Выборнаго*, при подъемѣ на гору съ юга въ небольшомъ разрѣзѣ видны слой бураго песчанистаго суглинка, и слоистые кварцевые, съ темными желѣзистыми прослойками, желто-зеленоватые пески (Ст.).

69. Къ ЮВ отъ с. *Садукаевки*, въ лѣсномъ оврагѣ выступаютъ сѣрые глауконитовые песчаники (Sp.).

70. Въ колодцахъ д. *Сошкиновки* въ основаніи суглинка крестьянами указывается синяя глина, частью съ пескомъ (Gl_2), Глубина колодцевъ 3 саж.; вода лежитъ на этой глиня.

Рѣна Лунданъ.

Р. Лунданъ начинается выше села того же имени нѣсколькими лощинками и идетъ по Керенскому у. до Голышевскихъ полей на протяженіи 5—6 вер. Въ разрѣзахъ у с. Лунданъ и д. Горенки, преимущественно по обращеннымъ къ югу склонамъ обнажаются гольтскія породы и послѣдтретичныя суглинки. Склоны, иначе ориентированныя, пологи, затянута делювіемъ и обнаженій не даютъ.

71. Довольно хорошій разрѣвъ наблюдается у моста, при вѣздѣ въ с. *Лунданъ* съ юга. Здѣсь обнажены:

- | | | |
|-------------------------|--|----------|
| <i>Gl₂</i> . | 1. Сѣроватая песчанистая глины. | ок. 1 м. |
| <i>Gl₁</i> . | 2. Сѣрый глауконитовый глинистый песчаникъ и сѣрый песокъ съ рядомъ небольшихъ, темныхъ фосфоритовыхъ и песчаниковыхъ сростковъ. | |
| | 3. Сѣро-зеленоватая песчанистая глины. ... | 0,2 м. |
| | 4. Рядъ песчаныхъ фосфоритовыхъ кругляковъ, 3—5 см. въ поперечникѣ. | |
| | 5. Зеленоватый кварцевый песокъ. | 0,2 м. |
| | 6. Сѣрый, глауконитовый, мелкозернистый песокъ | ок. 6 м. |

Коренныя породы покрываются бурымъ безвалуннымъ суглинкомъ; по водотoku встрѣчаются плохіе обломки аммонитовъ.

Ниже с. Лунданъ по правому склону оврага видны смѣшанные съ суглинкомъ пески (Gl_1). Нѣкоторые колодцы въ селѣ вырыты по водотoku оврага; они проходятъ толщу песковъ и останавливаются на сѣроватыхъ глинахъ, очевидно уже аптскаго возраста.

72. Къ востоку отъ д. *Горенки* обнажаются:

- | | | |
|-------------------------|--|----------|
| <i>Gl₁</i> . | 1. Зеленая песчано-глинистая порода. | |
| | 2. Плохо видная зеленоватая, песчано-глинистая порода съ темными мелкими фосфоритовыми гальками. | |
| | 3. Буро-зеленоватая и сѣрая сланцеватая глины | ок. 1 м. |
| | 4. Сѣроватая песчанистая глина. | ок. 1 м. |

5. Желто-зеленоватые кварцевые пески со сростками песчанистаго фосфорита въ верхней части; ок. 8 м.

Ниже по р. Лундану коренныя породы обнажаются уже только въ предѣлахъ Спасскаго у. Тамбовской губ.

Верховья рѣки Буртаса.

Р. Буртась начинается въ ЮВ углу уѣзда, къ сѣверу отъ с. *Шейна*, съ высокихъ лѣсистыхъ водораздѣловъ, слагаемыхъ песчано-глауконитовыми сенонскими породами. Чрезвычайно сложная сѣть овраговъ, образующихъ верховья рѣки, имѣетъ болѣе или менѣе одинаково развитые склоны и богата выходами коренныхъ породъ. По характеру рельефа и распредѣленію послѣтретичныхъ отложеній верховья р. Буртаса близки къ описанной выше области истоковъ р. Вада. Начиная отъ с. Козловки, долина рѣки становится несимметричной.

73. Къ сѣверу отъ с. *Шейна* въ верховьяхъ оврага Суходоль по боковымъ его овражкамъ Фролову и Юшину въ промоинахъ и небольшихъ обнаженіяхъ виденъ только буроватый, часто валунный суглинокъ (*Q.m.*), изъ-подъ котораго иногда выступаютъ глауконитовые песчаники и пески (*Sn.i.*). Ниже по Суходолу и по отвершкамъ его праваго склона выступаютъ чередующіеся слои глауконитовыхъ песковъ, песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ (*Sn.*).

Въ одномъ изъ разрѣзовъ верстахъ въ 3 отъ Шейна видны:

- | | | |
|------------|---|-----------|
| <i>Q.</i> | 1. Бурый суглинокъ. | |
| <i>Sn.</i> | 2. Желѣзистый и зеленоватый песокъ съ кремнистыми сливными песчаниками. | |
| | 3. Сѣрая песчано-глинистая, глауконитовая порода | 2 м. |
| | 4. Глинистый сѣрый песчаникъ. | 1 м. |
| | 5. Сѣрая песчано-глинистая порода. | 3 м. |
| | 6. Кремнистый, глауконитовый, почти сливной песчаникъ. | 0,25 м. |
| | 7. Сѣрый глауконитовый, мелкозернистый песокъ | ок. 15 м. |

По водотоку встрѣчается много валуновъ шокшинскихъ кварцитовъ, и зеленокаменныхъ породъ. Въ основаніи суглинка замѣтна иногда грязно-бурая глинистая, вязкая порода.

Въ другомъ разрѣзѣ видны:

- Sn.*
1. Сѣрая песчанистая глины со слоемъ желѣзисто-песчаной глины (въ 0,12 м.) 1,75 м.
 2. Глауконитовый довольно мягкій песчаникъ. 1 м.
 3. Зеленый глауконитовый песокъ 0,6 м.
 4. Зеленый, плотный глауконитовый песчаникъ. 2 м.
 5. Зеленовато-сѣрая глауконитово-песчанистая порода 3 м.
 6. Зеленовато-сѣрый глауконитовый песокъ . . . 10 м.

74. Въ верховьяхъ оврага, идущаго къ с. Шеину съ запада видны:

- Q. m.*
1. Буроватый валунный суглинокъ съ обычными валунами.
- Sn.*
2. Буро-зеленый глауконитовый песокъ.
 3. Зеленый, плотный глауконитовый песчаникъ. 0,4 м.
 4. Зеленый глауконитовый песокъ, нѣсколько глинистый 3 м.
 5. Плотный зеленый песчаникъ 0,5 м.
 6. Зеленовато-сѣрый песокъ 2,2 м.
 7. Зеленовато-сѣрый и зеленоватый песокъ съ рыхлыми песчанистыми сростками.

75. Къ СВ отъ Шеина, по дорогѣ въ с. *Алексьевку* выступаютъ:

- Sn.*
1. Песчано-глинистая, желто-сѣроватая порода съ кремнистымъ, зеленымъ глауконитовымъ песчаникомъ, переходящимъ въ сливной 1 м.
 2. Сѣрый глауконитовый, глинистый песокъ . . . 8 м.

На склонѣ оврага буроватые суглинки.

По этой дорогѣ видны всюду свѣтлые пески (*Sn.*); попадаются валуны обычныхъ породъ и куски глауконитовыхъ песчаниковъ. Въ самомъ верхнемъ горизонтѣ глауконитовыхъ песковъ окрестностей с. Шеина очень рѣдко встрѣчаются зубы рыбъ.

76. На западъ отъ с. Шеина по обращенному къ югу склону оврага обнажена глинисто-песчаная глауконитовая порода (9 м.). У основанія склона родникъ; въ верхней части склона виденъ бурый суглинокъ съ обычными валунами (*Q. ш.*).

77. У с. *Козловки* въ верховьяхъ овражка, идущаго съ ЮВ, обнажаются:

- Q. m.* 1. Желто - буроватый суглинокъ съ валунами шокшинскихъ песчаниковъ, кварцитовъ, діорита.
ок. 2 м.
- Sn. i.* 2. Сѣрая песчанистая глины съ прослоями глинистаго глауконитоваго песчаника съ *In. Pachtii*, мощностью 0,5 м.; по склону найденъ обломокъ ядра очень крупнаго аммонита, похожаго на экземпляръ встрѣченный въ Лѣсномъ оврагѣ (разр.111).
ок. 9 м.
3. Зеленый глауконитовый песокъ и песчаникъ. 1,5 м.

По полю встрѣчаются мелкіе валуны.

Тѣ же породы выступаютъ и въ другомъ овражкѣ, расположенномъ на западъ отсюда. Мощность послѣтретичныхъ породъ здѣсь достигаетъ 5 м., а толщина песчанистыхъ глинъ съ глинистымъ печаникомъ и прослоемъ сѣраго песку въ верхней части—12—14 м.

78. Къ востоку отъ с. *Козловки* у желѣзнодорожной водокачки заложена буровая скважина.

По буровому журналу пройдены слѣдующія породы:

		Мощность въ саженьяхъ.
	1. Наносный грунтъ.....	0,35
	2. Черноземъ сухой.....	0,31
	3. Глина желтая, плотная, влажная.....	1,80
	4. Глина сѣрая, плотная, влажная.....	0,61
	5. Глина синяя, плотная, влажная.....	0,82
	6. Глина съ примѣсью песка.....	0,34
<i>Sn.</i>	7. Песокъ съ примѣсью глины сѣрой....	0,75
	8. Фосфоритовый слой („мелкій камень“).	0,27
<i>Cm.</i>	9. Глина съ примѣсью песка.....	0,68
	10. Глина песчаная.....	1,37
	11. Песокъ желтый.....	0,45
	12. Песокъ сѣрый, слюдистый, глауконитовый.....	1,20
	13. Песокъ черный съ примѣсью глины (встрѣчаются фосфориты и колчеданъ).	3,75
	14. Глина песчаная, зеленая, плотная....	10,85
<i>Gl.</i>	15. Глина сѣрая, плотная.....	5,50
	16. Глина желто-сѣрая съ примѣсью песка.	6,50
	17. Глина черная, влажная съ небольшою примѣсью песка.....	3,00

18. Глина черная, плотная, влажная	1,30
19. Песок сѣрый, сырой	0,05

Высота устья этой скважины, имѣвшей цѣлью водоснабженіе станціи Пачелма, Сызрано-Вяземской ж. д.—86,79 саж. надъ уровнемъ моря. Общая глубина ея 39,85 сажень. Тутъ же находится еще рядъ незначительныхъ скважинъ, глубиною отъ 6,5 до 8,25 с.; пройдены тѣ-же породы горизонтовъ 3—7. Водоносный слой, обнаруженный этими скважинами, лежитъ на глубинѣ 5 саж. на „твердой песчаной плитѣ“ (Sn.i₁). Водами его, скопляющимися въ небольшомъ прудѣ, и пользуется ст. „Пачелма“.

. Неподдалеку у берега пруда въ склонѣ проступаютъ:

- Sn.i.* 1. Сѣрый глауконитовый песчаникъ въ сѣрой песчанистой породѣ.
2. Зеленый глауконитовый песокъ.

Въ овражкѣ виденъ и буроватый суглинокъ, мощностью 2—3 м.

Лѣвобережье р. Буртаса ниже с. Нозловни.

Лѣвобережье р. Буртаса занимаетъ самую южную часть уѣзда и представляетъ отлогій, покрытый въ значительной степени делювіемъ склонъ, съ общимъ паденіемъ къ сѣверу. Цѣлый рядъ мелкихъ ложинокъ прорѣзаютъ его съ юго-востока, открывая въ своихъ верхнихъ частяхъ послѣтретичныя и коренныя породы. Склоны этихъ ложинокъ по направленію къ сѣверу быстро понижаются, сливаясь съ пойменнымъ пространствомъ р. Буртаса. Однообразіе слагающихъ мѣстность породъ (сенонъ, сеноманъ и послѣтретичныя суглинки), обуславливаетъ постоянство въ чертахъ рельефа и гидрологіи. Обнаженія довольно часты и ясны.

79. Въ одномъ изъ отвершковъ верховьевъ оврага, идущаго отъ желѣзной дороги и впадающаго въ р. Буртасъ выше с. *Малый Буртасъ*, выступаетъ зеленоватый и зеленовато-желтый глауконитовый песокъ (Ст.), прикрытый такимъ же пескомъ съ мелкими фосфоритовыми гальками (Sn.i). Въ пескахъ встрѣчаются изрѣдка зубы рыбъ. Иногда по оврагу виденъ и желто-бурый суглинокъ; въ основаніи склоновъ выходитъ рядъ родниковъ.

80. Въ 2,5 в. на востокъ отъ с. Малый Буртасъ, въ желѣзнодорожномъ карьерѣ на протяженіи ок. 1 в. тянется рядъ хорошихъ обнаженій.

- Спн.* 1. Сѣрая песчанистая глины, переходящая въ глинистый, глауконитовый песчаникъ. Встрѣчается *Inoceramus Pachtii* Arkh. 5—6 м.
2. Прослойка плотнаго глауконитоваго песчаника съ пустотами отъ ростровъ *Actinocamax* sp. 0,06—0,08 м.
3. Тонкая прослойка глинистаго, глауконитоваго песку. 0,02 м.
4. Сѣрый и зеленый, часто желѣзистый, глауконитовый песчаникъ съ пустотами отъ белемнитовъ 0,60—0,65 м.
5. Желѣзистый песчаникъ и песокъ. 0,5 м.
6. Слой фосфоритовъ измѣнчиваго характера. Цементомъ слоя въ большинствѣ случаевъ является плотный желѣзистый или глауконитовый песчаникъ. Фосфориты, то лежатъ настолько тѣсно, что образуютъ почти сплошной фосфоритовый пластъ, то разставлены значительно рѣже. Иногда фосфориты лежатъ свободно въ крупнозернистомъ желѣзистомъ пескѣ; въ послѣднемъ встрѣчаются зубы рыбъ. 0,2—0,5 м.
- Ст.* 7. Кварцевые зеленоватые и желѣзистые пески, цементирующіеся часто въ огромныя красныя глыбы плотнаго желѣзистаго песчаника, который образуетъ вертикальныя стѣны и колонны. Въ самомъ верхнемъ горизонтѣ желѣзистыхъ песковъ и песчаниковъ наблюдается иногда тонкая въ 2—3 ст. прослойка фосфоритовъ.

Мѣстами надъ коренными породами замѣтенъ тонкій покровъ буроваго безвалуннаго суглинка, увеличивающійся въ мощности по направленію къ вершинѣ склона (до 2,5 м.) Въ основаніи описаннаго разрѣза лежатъ бугры сеноманскихъ песковъ, усѣянные гальками фосфорита и кусками желѣзистыхъ и глауконитовыхъ песчаниковъ.

81. Къ югу отъ с. *Салтыкова* у желѣзной дороги колодезь были пройдены:

- Q.* 1. Суглинокъ. 10 арш.
2. Буро-синеватая, вязкая глинистая порода.
- Ст.* 3. Зеленый глауконитовый песокъ. 8 арш.

Въ верховьяхъ Салтыковскаго оврага виденъ одинъ желтобуроватый суглинокъ.

82. На СВ. отъ церкви с. Салтыкова въ овражкѣ у дороги видны:

- Q. m.* 1. Буроватый валунный суглинокъ; въ основаніи суглинка залегаетъ буро-зеленоватая вязкая глинистая порода.
- Ст.* 2. Желтовато-желѣзистый и зеленоватый глауконитовый песокъ и глыбы плотнаго желѣзистаго песчаника.

Неподалеку видны лежащія выше песковъ сеномана сѣрая песчанистая глина (*Sp.i.*). Вода въ колодцахъ с. *Салтыкова* по западному склону лежитъ въ основаніи суглинокъ. Въ восточной части села вода лежитъ очень глубоко, повидимому, въ основаніи сеноманскихъ песковъ.

83. Между с. Салтыковымъ и д. Пятницкой, въ 1 в. къ западу отъ большой дороги по правому склону овражка, у церковныхъ земель видны:

- Q.* 1. Желто-буроватый суглинокъ..... 3—3,5 м.
2. Песчано-глинистая порода съ фосфоритами и обломками песчаниковъ.
- Ст.* 3. Свѣтло-желтоватые и желѣзистые пески, сцементированные иногда въ желѣзистый песчаникъ 9—10 м.

Иногда суглинокъ совершенно затягиваетъ пески и часто заключаетъ куски желѣзистаго песчаника. Ниже по оврагу суглинка вовсе вытѣсняють коренныя породы изъ обнаженій.

84. Въ верховьяхъ овражка, лежащаго ближе къ д. *Пятницкой*, обнажены:

- Q.* 1. Тонкій слой суглинистой сѣровой породы со щебнемъ песчанистыхъ глинъ. 1,6 м.
- Sp.i.* 2. Сѣроватая, песчанистая глина съ глинистымъ мягкимъ песчаникомъ..... 3 м.
3. Зеленый глауконитовый песокъ..... 1 м.
4. Глинисто-песчаная порода съ мелкими гальками фосфорита. 0,45 м.
- Ст.* 5. Плотный желѣзистый песчаникъ и песокъ.. 4 м.

Ниже по оврагу, на высотѣ 5—6 м. надъ тальвегомъ выступаютъ огромныя глыбы желѣзистаго песчаника, содержащаго вверху тонкій, около 0,02 м., слой мелкихъ галекъ фосфорита.

85. У д. *Софьевки* видны только сеноманскіе пески и покрывающій ихъ суглинокъ.

86. Въ 2-хъ в. на востокъ отъ с. *Колесовки*, по дорогѣ въ *Софьевку*, въ верховьяхъ овражка видны:

Sn.i. 1. Сѣрая песчанистая глины, переходящія въ глинистые песчаники съ *Inoceramus Pachtii* Agkh.
ок. 4 м.

2. Зеленоватый глауконитовый песокъ съ желваками фосфорита.

Ст. 3. Свѣтлые кварцевые пески.

По склону встрѣчаются куски плотнаго глауконитоваго песчаника съ отдѣльными фосфоритами и пустотами отъ ростворъ *Actinocamax propinquus* Moberg (*Sn.i.*). Склоны оврага часто совершенно затянута темно-буроватымъ суглинкомъ, содержащимъ изрѣдка валуны.

87. У южнаго конца с. *Колесовки* въ неясныхъ разрѣзахъ видны:

Sn.i. 1. Сѣрая песчанистая глины, близкія къ спокамъ.

2. Глинистые песчаники.

Ст. 3. Кварцевые, желѣзистые, желтоватые пески съ мелкими гальками фосфорита въ верхней части.

Въ основаніи склона выходятъ родники. Коренныя породы часто затянута желто- и темно-буроватымъ суглинкомъ (7—8 м.). Ниже по оврагу, ближе къ сѣверному концу *Колесовки*, видны сѣрые глинистые песчаники, песчанистая глины (*Sn.i.*) и свѣтлые кварцевые пески съ прослоями желѣзистаго песку (*Ст.*)—мощностью ок. 10 м.

88. Хорошій разрѣзъ находится ниже по правому склону *Колесовскаго* оврага, у сѣвернаго конца села. Здѣсь обнажены:

Q. 1. Тонкій слой желто-буроваго, столбчатаго суглинка..... 0,6—7 м.

Sn.i. 2. Сѣро-зеленоватая песчано-глинистая порода съ прослоями, въ 0,3 м. толщиной, сѣроваго кремнистаго, глауконитоваго песчаника, содержащаго пустоты отъ белемнитовъ и желваки фосфорита. Въ песчаникѣ встрѣчаются отпечатки *Actinocamax* sp. и *Neitheia* sp..... ок. 1 м.

3. Сѣроватый, мелкозернистый, немного глинистый песокъ съ рѣдкими фосфоритами и ядрами двустворчатыхъ моллюсковъ..... 1,5 м.

4. Зеленоватая песчано-глинистая порода съ довольно рѣдко расположенными, сильно окатанными фосфоритовыми желваками; встрѣчаются отпечатки двусторчатыхъ моллюсковъ..... 0,3 м.
- Ст. 5. Зеленоватые кварцевые пески съ желѣзистыми пятнами, книзу глинистые и въ основаніи влажные; стоятъ отвѣсной стѣной и заключаютъ мелкія, легко рассыпающіяся конкреціи въ видѣ палочекъ, рогулекъ и др..... 11 м.

Изъ основанія песковъ выходятъ родники.

По лѣвому берегу оврага с. Колесовки виденъ одинъ желто-бурый суглинокъ. Вода въ колодцахъ лежитъ въ основаніи суглинокъ.

89. Въ верховьяхъ оврага Грязнухи, который беретъ начало у границы съ Чембарскимъ у. и протягивается версть на 12 по лѣвому отлогому склону долины р. Буртаса, почти параллельно послѣдней, виденъ делювіальный желто-бурый суглинокъ, смѣшивающійся внизу съ желто-желѣзистыми песками (Ст.); въ нижней части суглинка, иногда содержащаго прослойки песку, лежитъ мелкій гравій кварцитовъ, шокшинскихъ песчаниковъ и фосфоритовъ. Въ другомъ овражкѣ, расположенномъ на западъ отсюда, подъ суглинкомъ иногда видны глинистые пески, переходящіе въ песчанистыя, близкія къ опокамъ глины (Sn.i.); по склону разсыяны тѣ же нижнесенонскіе фосфориты и куски плотнаго, сѣраго глауконитоваго песчаника; среди фосфоритовъ встрѣчаются ядра гастроподъ.

90. Ясный выходъ коренныхъ породъ въ Грязнухинскомъ овражкѣ находится въ 3—3½ в. къ западу отъ Колесовки; здѣсь обнажены:

- Q. m. 1. Желто-буроватый суглинокъ съ обычными валунами кварцитовъ..... 1,5—2 м.
- Sn.i. 2. Свѣтлая глинистая, близкая къ опокамъ порода
1,75 м.
3. Сѣрая песчано-глинистая порода съ прослоями сѣрыхъ глинистыхъ песчаниковъ, въ которыхъ встрѣчаются *Inoceramus Pachtii* Arkh. и пустоты отъ ростровъ *Actinocamax propinquus* Moberg. 0,6 м.
4. Слой плотнаго песчаника съ рѣдкими фосфоритами; въ песчаникахъ встрѣчаются *Ostrea* sp., *Pecten* sp., *Neithea* sp. и пустоты отъ ростровъ *Actinocamax propinquus* Moberg. 0,25—0,30 м.

Ниже по оврагу виденъ одинъ только желто-буроватый суглинокъ.

91. У фермы *Дьяконовки* въ верховьяхъ лощины, впадающей слѣва въ *Грязнухинскій оврагъ*, выступаютъ:

- Q. m.* 1. Красноватый валунный суглинокъ.....3 м.
Sn. i. 2. Глинисто-песчаная глауконитовая порода.
3. Сѣрый глинистый песокъ1,5 м.
4. Плотный глауконитовый песчаникъ, въ нижнихъ 0,25 м. заключающій мелкія фосфоритовыя гальки. Встрѣчаются пустоты отъ *Actinocamax propinquus Moberg*.....0,7 м.
5. Глинисто-песчаная порода съ отдѣльными мелкими фосфоритовыми желваками, преимущественно въ верхней части.....ок. 0,7 м.
St. 6. Свѣтлый кварцевый песокъ.

Лѣвобережье р. Буртаса ниже села *Б. Буртасъ* представляетъ совершенно лишеную обнаженій низину и сложено послѣ-третичными суглинистыми породами.

Рѣка Орьевъ.

Рѣка Орьевъ, принадлежитъ Керенскому у. только своимъ правымъ берегомъ. Все правобережье Орьева, между самою рѣкою и системою оврага Грязнухи, представляетъ совершенно ровное степное пространство, пересѣченное длинными, узкими оврагами съ крутыми, но совершенно заросшими склонами. Это плато сложено только-что описанными породами бассейна Буртаса.

У истоковъ р. Орьева, въ оврагахъ можно видѣть только послѣтретичныя отложенія обычнаго типа. Коренныя породы впервые появляются верстахъ въ 9 къ Ю.-З. отъ с. *Кандевки*, у хуторовъ украинскихъ крестьянъ.

92. Въ усадьбѣ *Антоня Безручки* въ правомъ обрывистомъ берегу Орьева выступаютъ:

- Q.* 1. Желто-бурый суглинокъ (у вершины склона).
Sn. i. 2. Свѣтлая, близкая къ опокамъ порода.....2 м.
3. Мягкій сѣрый и зеленоватый глауконитовый песчаникъ съ неясными отпечатками двухстворчатокъ0,5 м.

4. Плотный глауконитовый песчаникъ съ отдѣльными фосфоритами въ нижней части и пустотами отъ ростровъ белемнитовъ.....1,5 м.
 5. Плотный зеленый песчаникъ, переходящій въ глауконитовый и кварцевый песокъ съ неравномерно распределенными, мелкими (1—2 ст.) фосфоритовыми желваками.....0,25 м.
- Ст.* 6. Свѣтлые, желтоватые кварцевые пески, въ верхнемъ горизонтѣ желѣзистые.....ок. 4 м.

Въ основаніи берега выходитъ рядъ ключей.

Въ отвалахъ колодцевъ, нарытыхъ на пол-пути отсюда въ с. Кандевку, видны свѣтлыя песчанистыя глины, приближающіяся часто къ опокамъ (Sp.i.). Подобный описанному разрѣзъ находится и ниже по р. Орьеву, верстъ на 6, противъ с. *Подгорнаго*, но мощность выступающихъ здѣсь сеноманскихъ песковъ—около 8—10 м. Ниже до устья р. Пизяевки послѣтретичныя суглинки, содержащія иногда валуны, совершенно вытѣсняють коренныя породы изъ обнаженій.

93. Въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ в. выше с. *Кандевки* по правому склону оврага видны:

- Q.* 1. Желто-буроватый суглинокъ, неравномерно развитый и затягивающій иногда весь склонъ.....4—10 м.
- Sp.i.* 2. Щебень глинистыхъ песчаниковъ и опокъ.
- Ст.* 3. Желто-зеленые кварцевые пески, на поверхности которыхъ разбросаны нижнесенонскія фосфоритовыя гальки.

Кварцевые пески сеномана и слѣды нижнесенонскаго фосфоритоваго слоя найдены еще въ 2-хъ в. отъ полустанка *Хуторъ*, у самой желѣзной дороги; здѣсь видны и куски зеленоватаго глауконитоваго песчаника (Sp.i.). Ниже по р. Пизяевкѣ до ея устья обнаженій нѣтъ.

Въ 3 в. къ сѣверу отъ развѣзда „Хуторъ“ по дорогѣ въ село *Троицкое* въ боковомъ овражкѣ, прорѣзающемъ выеокій коренной берегъ р. Орьева, выступаютъ красные и желто-буроватые суглинки съ валунами зеленокаменныхъ породъ и кварцитовъ; ниже видны слой мелкихъ фосфоритовыхъ желваковъ въ желтоватомъ кварцевомъ пескѣ, мощностью 0,3 м., и свѣтлые кварцевые пески (*Ст.*), мощностью около 16 м.

94. Въ верховьяхъ оврага, впадающаго въ Орьевъ въ с. *Троицкомъ*, видны:

- Q. 1. Желто-буроватый суглинокъ, скрывающій часто коренныя породы; по водотоку встрѣчаются довольно большіе валуны.
- Sn.i. 2. Песчанистыя глины, переходящія въ глинистыя песчаники.....5 м.
3. Плотный, зеленый глауконитовый песчаникъ, мощностью ок. 0,8 м.; въ нижнихъ 0,25 м. заключаетъ отдѣльныя фосфоритовыя гальки.

По водотоку изрѣдка находились ядра *Gryphaea* sp., *Pecten* sp., *Ostrea* sp., *Pleurotomaria* sp., *Rhynchonella* sp., *Neithea* sp., *Pecten cretosus* Defr.

Ниже по оврагу, по правому высокому лѣсистому берегу выступают и сеноманскіе пески (ок. 15 м.), а фосфориты залегаютъ уже свободно въ рыхломъ пескѣ. Обращенный къ сѣверу склонъ Троицкаго оврага—пологъ, покрытъ плащомъ делювія и обнаженій не даетъ.

Въ высокихъ склонахъ у с. Троицкаго и немного сѣвернѣе, по дорогѣ на *Ржавецъ*, выступают буро-красноватые и желтоватые суглинки, сеноманскіе пески (16—20 м.) и иногда остатки фосфоритоваго слоя.

Ниже с. Троицкаго правый берегъ Орьева быстро, но полого спускается къ сѣверу, и не даетъ совершенно разрѣзовъ коренныхъ породъ, сливаясь со скатомъ лѣваго берега Буртаса. Только у фермы *Ржавецъ* по лощинкѣ того же имени, виденъ безвалунный суглинокъ, смѣшанный съ песками (Ст.). Лѣвый тамбовскій берегъ р. Орьева, пересѣченный небольшими овражками, открываетъ тѣ же породы нижняго сенона и сеномана.

Правобережье р. Буртаса.

95. Верстахъ въ 4-хъ на сѣверѣ отъ с. *Малый Буртасъ*, по большой дорогѣ, въ подходящихъ къ ней вершинкахъ овраговъ выступает буроватый безвалунный суглинокъ съ известковыми конкреціями, ок. 7 м. мощностью.

96. Въ 2 $\frac{1}{2}$ в. на сѣверѣ отъ с. *М. Буртасъ* въ одномъ изъ овражковъ въ хорошемъ разрѣзѣ видны:

- Sn.i. 1. Сѣрая песчанистыя глины съ прослойками сѣро-зеленоватаго глауконитоваго песчаника, въ которомъ встрѣчаются зубы рыбъ.....3 м.
2. Сѣрый глауконитовый кварцевый песокъ.....0,6 м.

3. Сѣро-зеленоватый глауконитовый песокъ съ довольно тѣсно лежащими, темными, мелкими, фосфоритовыми желваками (1—1,5 см.) 0,3 м.

Ст. 4. Свѣтлый желтоватый песокъ 10 м.

Въ этомъ же овражкѣ виденъ переполненный валунами, достигающими большой величины, буро-желтоватый суглинокъ (*Q. т.*). Составъ валуновъ обычный — шокшинскіе и другіе кварциты и зеленокаменные породы.

97. Въ сосѣднемъ къ югу овражкѣ выступаютъ:

Q. т. 1. Буровато—красноватый суглинокъ съ небольшими валунами.

Ст. 2. Свѣтло-желтоватые и зеленоватые кварцевые пески, въ верхнемъ горизонтѣ желѣзисто-желтоватые. 8 м.

Ближе къ вершинѣ оврага виденъ одинъ валунный суглинокъ, мощностью около 10 м.

98. При выѣздѣ изъ с. Малый Буртасъ въ нижней части склона выступаютъ:

Ст. 1. Сѣро-зеленоватый песокъ съ прослоемъ желѣзистаго песка.

Gl.? 2. Свѣтлая, слюдистая, песчано-глинистая порода.

99. По дорогѣ въ с. *Поливаново* въ овражкѣ виденъ только желто-буроватый суглинокъ. Онъ же наблюдается и въ самомъ с. *Поливановѣ*.

На всемъ протяженіи отъ с. *М. Буртасъ* до д. *Самарихи* по берегу Буртаса и по пересѣкающимъ его небольшимъ овражкамъ обнаженій не встрѣчается; склонъ частью покрытъ лѣсомъ. Водораздѣлы на этомъ пространствѣ характеризуются равномерными и правильно опускающимися склонами и въ общемъ имѣютъ куполообразныя очертанія, свойственныя песчанымъ породамъ (*Ст.*). Красно-буроватые суглинки обволакиваютъ эти купола со всѣхъ сторонъ, утолщаясь къ ихъ основаніямъ и сохраняясь у вершинъ и перегибовъ склоновъ водораздѣловъ, въ видѣ тонкаго покрова. Послѣдній изрѣдка исчезаетъ, и на поверхности подъ почвой встрѣчаются островки песковъ.

100. На правомъ берегу р. Буртаса, у южнаго конца д. *Самарихи*, у лѣсной сторожки коренныя породы появляются вновь; здѣсь видны:

Ст. 1. Свѣтлые кварцевые пески, на поверхности которыхъ разбѣяны свѣтлые фосфоритовые желваки, остав-

шіеся отъ размыванія нижнесенонскаго фосфбритоваго слоя.

- Glt.*₂. 2. Свѣтлыя, песчанистыя глины.....1 м.
3. Темныя и сѣроватыя сланцеватыя глины..2,75 м

Выше моста надъ сеноманскими песками виденъ красный безвалунный суглинокъ.

101. У зданія новой земской школы д. *Самарихи*, ближе къ вершинѣ склона, въ небольшихъ ямахъ видны—зеленая песчанистая порода со щебнемъ и обломками песчаника, заключающаго отдѣльные фосфоритовые желваки (Sn.i), и участки сеноманскихъ песковъ; книзу послѣдніе переходятъ въ зеленоватую песчаноглинистую породу и зеленовато-сѣрыя слюдистыя, песчанистыя глины (*Glt.*₂).

102. Въ несовсѣмъ ясныхъ, небольшихъ разрѣзахъ коренныя породы выступаютъ по многочисленнымъ овражкамъ, прорѣзающимъ правый берегъ Буртаса на всемъ протяженіи села того же имени; видны сѣрыя и темныя песчанистыя, сланцеватыя и слюдистыя съ желтоватымъ налетомъ глины, достигающія 8—10 м. мощности (*Glt.*₂). У вершинъ встрѣчаются островки свѣтлыхъ кварцевыхъ песковъ сеномана. Коренныя породы покрываются желто-буроватыми, часто валунными суглинками съ обычными валунами.

Въ Больше-Буртасской экономіи заложена буровая скважина, глубиною 728 футовъ.

По буровому журналу ¹⁾ пройдены были такія породы:

		Мощность въ футахъ.	Отъ поверх- ности.
<i>Q.</i>	1. Черноземъ.....	3'	—
	2. Желтая глина.....	11'	14'
<i>Glt.</i> ₂ .	3. Черная глина съ примѣсью ма- лаго количества слюды.....	54'	68'
	4. Песокъ	2'	70'
	5. Камень крѣпкій	2'	72'
	6. Глина пластами.....	16'	88'
	7. Глина песчаная.....	4'	92'
<i>Glt.</i> ₁ .	8. Камень крѣпкій.....	2'	94'
	9. Песокъ сухой.....	4'	98'

¹⁾ Пользуемся пріятнымъ случаемъ выразить глубокую признательность В. А., Ю. И. и В. В. Ингерманъ за содѣйствіе нашимъ изслѣдованіямъ въ предѣлахъ владѣній М. А. фонъ-Флотовъ.

	Мощность въ футахъ.	Отъ поверх- ности.
	10. Песокъ мелкій съ малымъ коли- чествомъ воды.....	54' 152'
Art.	11. Глина песчаная, крѣпкая, сѣрая.	55' 207'
	12. Глина каменистая, сѣрая.....	13' 220'
	13. Песокъ грубый, зернистый, съ водой.....	9' 229'
	14. Глина песчаная, очень крѣпкая, сѣрая.....	20' 249'
?	15. Камень дикій, крѣпкій.....	4' 253'
	16. Водоносный горизонтъ.....	37' 290'
	17. Глина черная.....	106' 396'
	18. Камень колчеданъ.....	10' 406'
	19. Глина черная, крѣпкая.....	55' 461'
	20. Камень очень крѣпкій.....	3' 464'
	21. Глина черная, крѣпкая.....	14' 478'
	22. Камень очень крѣпкій.....	5' 483'
	23. Глина коричневая.....	20' 503'
	24. Камень мягкій.....	2' 505'
	25. Лигнитъ.....	10' 515'
	26. Песокъ мелкій.....	2' 517'
	27. Камень известковый.....	13' 530'
	28. Глина черная крѣпкая.....	50' 580'
	29. Камень крѣпкій.....	7' 587'
	30. Глина черная, крѣпкая.....	40' 627'
	31. Камень песчаный.....	15' 642'
	32. Камень известковый, очень крѣп- кій.....	72' 714'
	33. Камень известковый съ при- мѣсью кремня.....	14' 728'

Отъ поверхности до воды 48'. Скважина даетъ 1240 ведеръ въ часъ. Слой воды имѣетъ 242' ¹⁾).

103. При выѣздѣ изъ Буртаса въ Дьяконовку, на правомъ берегу, у моста видны:

- Gl.*₂. 1. Слой зеленоватаго глауконитоваго песку съ темными, довольно песчанистыми фосфоритовыми желваками, величиною 3—4 см., близкими къ встрѣченнымъ у д. *Каменки* [33] 0,1 м.

¹⁾ Слой 13—16 этой скважины принадлежатъ переходному аптско-неокомскому горизонту (Nc.—Art.), слой 17—31 представляютъ неокомъ и юру, слой же 32—33 относятся къ каменноугольной системѣ. Редакторъ.

2. Темная сланцеватая глина съ желтоватымъ налетомъ 1,8 м.

Ниже с. *Б. Буртасъ* правый склонъ долины рѣки быстро, но полого опускается къ сѣверу, покрытъ делювіемъ и переходитъ въ область аллювіальныхъ отложеній р. р. Ушенки, Ноксы и Бургаса.

Рѣчна Нокса.

Нокса беретъ начало выше с. Архангельскаго неглубокимъ, длиннымъ овражкомъ и течетъ сначала въ меридіанальномъ направленіи. У с. Кашаева принимаетъ слѣва р.р. Пичваргу и Аксандровку. Верховья р. Ноксы и системы обѣихъ послѣднихъ рѣчекъ охватываютъ юго-западный склонъ высокихъ лѣсистыхъ Вадо-Вышенскихъ водораздѣловъ, сложенныхъ сенонскими песчанистыми породами. На небольшомъ протяженіи ниже въ отдѣльныхъ выходахъ наблюдаются сеноманскіе пески У д. Ильинской, Нокса поворачиваетъ на западъ и принимаетъ здѣсь слѣва рѣчку Ольшанку. На правомъ, обращенномъ къ югу, высокомъ берегу Ноксы на протяженіи отъ *Ильинской* до устья находится рядъ выходовъ породъ гольта, смѣняющихся сенонскіе и сеноманскіе слои, развитые въ верховьяхъ рѣчки.

104. Въ верховьяхъ Ноксы, выше с. *Архангельскаго*, виденъ красно- и желто-бурый суглинокъ, иногда съ валунчиками, и свѣтлыя песчанистыя, слюдистыя глины съ глинистыми сѣрыми глауконитовыми песчаниками, а также свѣтлыя кварцевые, частью глинистыя пески (Sn.).

105. Довольно хорошій разрѣвъ находится къ ЮВ отъ села, въ овражкѣ лѣваго берега. Здѣсь видны:

- Sn.i.*
1. Песчанистыя глины съ прослоями глинистаго сѣраго глауконитоваго песчаника 4,5 м.
 2. Глинистый, свѣтлый глауконитовый песчаникъ 4,5 м.
 3. Свѣтлая, немного кремнистая глинистая порода.
 4. Плетный зеленоватый и сѣроватый глауконитовый песчаникъ 0,5 м.

Коренныя породы прикрываются слоємъ желто-и красно-буроваго суглинка, мощностью 4,5 м.

106. Къ СЗ. отъ с. *Кашаева*, по южному склону оврага, впадающаго въ Ноксу справа у сѣвернаго конца села, видны

свѣтлые, желтоватые и зеленоватые, слоистые кварцевые пески (Ст.). У вершины склоновъ иногда сохраняется тонкій покровъ красно-буроватаго суглинка; по полю встрѣчаются валуны обычнаго типа. Въ овражкѣ къ сѣверу отсюда также видны кварцевые пески и суглинокъ, но послѣдній развитъ немного сильнѣе и въ немъ встрѣчаются довольно большіе валуны.

107. Въ восточной части с. *Кашаева* въ р. Пичваргу съ юга впадаетъ небольшой овражекъ, въ которомъ видны:

- Sn. i.* 1. Свѣтлая и сѣроватая песчанистая глины съ прослоями сѣроватаго и глинистаго песчаника 4,5 м.
2. Сѣрый, часто кремнистый глауконитовый песчаникъ..... 0,3 м.
3. Сѣрый глауконитовый песокъ..... 0,6 м.
4. Зеленый, плитчатый, кремнистый песчаникъ съ пустотами отъ ростровъ белемнитовъ..... 0,04 м.
5. Свѣтлая песчано-глинистая порода..... 0,75 м.
Ст. 6. Свѣтло-желтые кварцевые пески; границы ихъ съ вышележащими породами не видно; мѣстами на пескахъ сохранились участки сенонскаго фосфоритоваго слоя до 0,3 м. толщиною, состоящаго изъ темныхъ фосфоритовыхъ желваковъ, среди которыхъ встрѣчаются *Ostrea* sp. и зубы акуль.

Ниже по этому овражку встрѣчается желтоватый суглинокъ.

108. Къ западу отъ большой дороги Черкасское—М. Буртасъ въ оврагѣ лѣваго берега р. Аксандровки, въ 1 в. къ ЮВ отъ с. *Черкасскаго* видны:

- Sn. i.* 1. Свѣтлая песчанистая глины, внизу нѣсколько славцеватая..... 1,5 м.
2. Сѣро-зеленоватый глауконитовый песчаникъ, внизу желѣзистый..... 0,5 м.
3. Зеленый глауконитовый или бурый желѣзистый плотный песчаникъ. Порода содержитъ пустоты отъ ростровъ *Actinocamax* sp., а въ нижнихъ 8—10 см. заключаетъ множество мелкихъ фосфоритовыхъ галекъ (1—1,5 см.). Иногда желваки лежатъ свободно въ буроватомъ пескѣ..... ок. 0,23 м.
Ст. 4. Свѣтло-желтые и бурые желѣзистые кварцевые пески; въ верхнемъ горизонтѣ на разстояніи 8 см. отъ фосфоритоваго слоя встрѣчаются зубы рыбъ..... 12 м.

Коренныя породы часто покрыты буроватым суглинкомъ съ небольшими валунами (Q. m.). Ниже по оврагу какъ пески, такъ и суглинки увеличиваются въ мощности; послѣдній достигаетъ 9 м.

109. Въ восточной части с. Черкаскаго по правому берегу Александровки и по овражнымъ отвершкамъ, подходящимъ къ большой дорогѣ при вывѣдѣ изъ села на востокъ, въ рядѣ неполныхъ и недостаточно отчетливыхъ разрѣзовъ, выступаютъ лежащія выше нижнесенонскаго фосфоритоваго слоя породы. Здѣсь видны: глауконитовая, слюдистая, сѣрая и сѣро-зеленоватая песчано-глинистая порода, переходящая въ глауконитовые сѣрые пески съ прослоями сѣраго, частью кремнистаго глауконитоваго песчаника (Sn.). Къ сѣверу отъ с. Черкаскаго тѣ же породы поднимаются до вершины склона. Мощность сенонскихъ отложений у с. Черкаскаго можетъ быть опредѣлена въ 40—45 м.

Въ пониженіяхъ и по овражкамъ лѣваго берега Александровки видны и буроватые суглинки (до 9 м.), иногда съ валунами обычнаго типа, достигающими до 0,5 м. діаметромъ.

110. Въ верховьяхъ т. н. Лѣснаго оврага, берущаго начало верстахъ въ 4-хъ къ сѣверу отъ с. Черкаскаго, видны тѣ же сенонскія породы, часто поднимающіяся на водораздѣль. Овражные отвершки прорѣзаютъ глинисто-песчаную глауконитовую породу до 15 м. мощностью съ прослоями болѣе или менѣе плотнаго глауконитоваго песчаника; у вершины на плато выступаютъ пески и глауконитовые кремнистые, плитчатые песчаники. Въ послѣднихъ встрѣчаются изрѣдка пустоты, напоминающія пустоты отъ ростровъ *Belemnitella*.

111. Въ глубокомъ отвершкѣ высокаго, обращеннаго къ югу склона Лѣснаго оврага въ сѣромъ глауконитовомъ песчаникѣ найдено ядро огромнаго аммонита, *Amm. aff. leptophyllus* Sharpe, имѣющее 82 см. въ поперечникѣ.

Разрѣзъ здѣсь имѣетъ слѣдующее строеніе:

- Sn. i.
1. Свѣтлыя, песчанистыя глины и сѣрый песчаникъ. 3 м.
 2. Сѣрый, не особенно плотный глауконитовый песчаникъ, изъ котораго происходитъ упомянутый аммонитъ. 2 м.
 3. Сѣрый глауконитовый, глинистый песокъ. 0,6 м.
 4. Сѣрая песчанистая глина.
 5. Кремнистый, зеленый глауконитовый песчаникъ. 0,5—1 м.
 6. Сѣрый и зеленоватый глауконитов. песокъ ок. 15 м.
 7. Осыпь.

112. Ниже по р. Аксандровкѣ, противъ с. *Никольскаго*, въ овражкахъ, прорѣзающихъ правый высокій берегъ, видны:

- Q.* 1. Буроватый суглинокъ..... 0,6 м.
Sn.i. 2. Сѣрая песчанистая глина съ прослоями глауконитоваго песчаника..... 0,6 м.
3. Сѣрый глауконитовый песокъ..... 0,55 м.
4. Тонкая прослойка зеленоватаго кремнистаго, глауконитоваго песчаника.
5. Зеленовато-сѣрый глауконитовый песокъ.... 1 м.
6. Темные, мелкіе фосфоритовые желваки, величиною 2—3 см., въ желтоватомъ кварцевомъ пескѣ. Среди фосфоритовъ встрѣчаются *Pecten* sp., *Inoceramus* sp., *Osrtea* sp. и зубы рыбъ..... 0,25 м.
Ст. 7. Свѣтлые кварцевые пески, въ верхнемъ горизонтѣ желѣзистые.

Къ сѣверу отсюда, по тому же берегу, видны сеноманскіе кварцевые пески, закрытые частью буроватымъ валуннымъ суглинкомъ (*Q.m.*). Въ суглинисто-песчанистой породѣ на границѣ коренныхъ и послѣтретичныхъ отложеній замѣтенъ фосфоритовый слой, мощностью ок. 0,25 м. Нижнія части склона затянuty делювіальнымъ суглинкомъ.

113. По лѣвому пологому склону долины Аксандровки отъ с. *Черкаскаго* до с. *Кацаева* виденъ одинъ красно-буроватый суглинокъ. Только у кирпичныхъ сараевъ с. Черкаскаго въ искусственномъ разрѣзѣ наблюдается выходъ свѣтлой песчано-глинистой породы (*Sp.*) и тотчасъ къ югу отъ села—признаки песковъ (*Ст.*).

114. Отъ с. Кацаева и почти до д. Ильинской ни по правому, ни по лѣвому берегу Ноксы нѣтъ обнаженій. Оба берега имѣютъ округлыя очертанія и составлены, повидимому, сеноманскими песками, покрытыми послѣтретичными суглинками. Коренныя породы въ обнаженіяхъ впервые выступаютъ по правому берегу, тотчасъ къ сѣверу отъ д. *Ильинской*.

У сѣвернаго конца деревни, у дороги въ с. Сосновку обнажаются:

- Glт.2.* 1. Сѣрая песчанистая глина съ тонкимъ, измѣнчивымъ прослоемъ фосфоритовыхъ сростковъ.
Glт.1. 2. Сѣро-зеленые глауконитовые пески съ отдѣльными кусками фосфоритовыхъ песчаниковъ.... ок. 4 м.
3. Свѣтлые, мелкозернистые кварцевые пески съ большими, неправильно разбросанными сростками

песчанистыхъ фосфоритовъ въ верхнемъ гори
зонть..... ок. 10 м.

Коренныя породы съ небольшими перерывами выступаютъ въ цѣломъ рядѣ обнаженій высокаго праваго берега вплоть до с. Калиновки.

115. Полный и хорошій разрѣзъ гольта находится въ про-
моинѣ у южнаго конца Ильинской. Здѣсь видны:

- Q. 1. Столбчатый желто-бурый суглинокъ съ известковы-
ми стяженіями и валунами въ нижнемъ слоѣ 8—9 м.
- Gl₂. 2. Черныя, вязкія сланцеватыя глины съ желтоватымъ
налетомъ на поверхности.
3. Желто-сѣрыя, слюдистыя, съ желтоватымъ налетомъ
песчанистыя глины, переходящія иногда въ гли-
нистый песокъ. Въ верхнихъ частяхъ глинъ рас-
положенъ рядъ песчанистыхъ фосфоритовыхъ срост-
ковъ; въ нижнихъ залегаетъ слой зеленовато-бураго
глинистаго, глауконитоваго песчаника. Мощность
глинъ 2 и 3 горизонтовъ..... ок. 14 м.
4. Фосфоритовый слой измѣнчиваго характера. Въ
однихъ мѣстахъ онъ представленъ темными и плот-
ными округлыми фосфоритовыми желваками, въ
2—4 см., лежащими въ зелено-буромъ глауконито-
вомъ пескѣ, переходящемъ мѣстами въ песчаникъ. Въ
другихъ—слой выраженъ песчаникомъ съ темными
фосфоритовыми пятнами и зернами глауконита 0,2 м.
5. Зелено-бурый песокъ..... 0,5 м.
6. Прослойка крупнозернистаго песку, цементируемаго
мѣстами фосфатомъ въ болѣе или менѣе плотные
комья..... 0,1 м.
7. Прослойка глауконитово-песчаниковыхъ сростковъ.
8. Темно-сѣрыя сланцеватыя глины.... 0,6 м.
9. Сѣроватая глинистая порода съ неплотно сгружен-
ными, темными, иногда окатанными фосфоритовыми
желваками, 3—4 см. въ діаметрѣ. Изрѣдка встрѣ-
чаются плотныя эллипсоидальныя фосфоритовыя
гальки, 5—7 см. въ поперечникѣ..... 0,6 м.
10. Темныя и свѣтло-сѣроватыя сланцеватыя глины ок. 7 м.
- Gl₁. 11. Плотный, зеленый, иногда болѣе или менѣе крем-
нистый, глауконитовый песчаникъ и зеленый гла-
уконитовый песокъ съ песчанистыми фосфоритовыми
сростками, содержащими слѣды аммонитовъ; пес-

чаникъ часто заключаетъ темныя фосфоритовыя пятна и самъ дѣлается болѣе или менѣе фосфоритовымъ..... 0,7 м.

12. Зеленый глауконитовый песокъ.

13. Свѣтлые кварцевые пески съ песчанистыми фосфоритовыми сростками, среди которыхъ найденъ обломокъ аммонита..... ок. 10 м.

Изрѣдка въ фосфоритовыхъ сросткахъ какъ въ этомъ, такъ и въ слѣдующихъ на западъ разрѣзахъ встрѣчаются позвонки рептилій.

116. Рядъ подобныхъ разрѣзовъ, но большею частью уже неясныхъ, находится и далѣе къ западу отъ д. *Ильинской*. Въ одномъ изъ нихъ видны:

- Gl₂*. 1. Темныя сланцеватыя глины.
2. Сѣрыя песчанистыя глины съ неясной прослойкой глауконитоваго песчаника и фосфоритовыхъ желваковъ 0,1—0,12 м.
3. Глинисто-песчаная порода съ тонкой прослойкой темныхъ фосфоритовыхъ желваковъ, величиною 2—3 см.
4. Зеленый глауконитовый песокъ..... 0,75 м.
5. Зеленый глауконитовый песчаникъ съ темными фосфоритовыми пятнами, замѣняющійся иногда неяснымъ слоемъ мелкихъ (2—3 см.) фосфоритовыхъ желваковъ, лежащихъ въ зеленовато-буромъ глауконитовомъ пескѣ.
6. Черныя сланцеватыя глины.

117. Сравнительно хорошій разрѣзъ лежитъ далѣе къ западу, приблизительно на поль-пути отъ Ильинской къ Калиновкѣ, гдѣ рѣчка подходитъ къ нагорному берегу. Здѣсь обнажены:

- Q. m.* 1. Желто-бурый суглинокъ съ валунами шокшинскихъ и другихъ кварцитовъ..... 3—5 м.
Gl₂. 2. Зеленый, крупнозернистый глауконитовый песокъ съ тонкой прослойкой темныхъ, величиною 2—3 см., фосфоритовыхъ желваковъ.
3. Зеленый глауконитовый песокъ..... 0,65 м.
4. Зеленый глауконитовый песокъ съ отдѣльными фосфоритовыми желваками.
5. Сѣрыя сланцеватыя глины..... 4—5 м.
6. Болѣе свѣтлыя песчанистыя глины.

- Glt.* 7. Рядъ песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ, величиною 7—10 см., въ желтоватомъ кварцевомъ пескѣ; встрѣчаются куски древесины.
8. Желтый кварцевый песокъ..... 9 м.

Среди песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ найдены обломки *Hoplites dentatus* Sow., куски древесины и осколки костей. Ниже по склону праваго берега р. Ноксы, ближе къ с. *Сосновкѣ* видны свѣтлые пески гольта съ песчанистыми фосфоритовыми сростками.

Лѣвый склонъ долины р. Ноксы отъ *Вязниковскаго оврага*, впадающаго въ Ноксу противъ д. Ильинской, и до устья отлогъ. Прорѣзывающіе его овраги не глубоки и имѣютъ мало обнаженій. Въ сѣверной своей части склонъ покрытъ значительнымъ слоємъ делювиальныхъ отложений.

118. Противъ д. *Ильинской*, у фермы видны кварцевые зеленовато-желтые пески гольта (*Glt.*) съ песчанистыми фосфоритовыми сростками, среди которыхъ попадаются обломки аммонитовъ группы *Hoplites interruptus*.

119. Въ верховьяхъ Ольшанскихъ овраговъ къ В и ЮВ отъ д. *Екатериновки*, на водораздѣлахъ островками проступаютъ въ почвѣ рыхлые, повидимому, сеноманскіе пески. Повсюду встрѣчаются валунчики.

Въ д. *Екатериновкѣ* при рытьѣ колодца былъ пройденъ черноземъ и красноватый и желтоватый суглинокъ съ валунами.

120. По правому склону долины Ольшанки, въ 2—2½ в. къ ЮВ отъ д. Ильинской, поступаютъ кварцевые пески (*Glt.*) съ песчанистыми фосфоритовыми сростками и аммонитами, изъ которыхъ опредѣлены *Hoplites dentatus* Vog., *H. cf. Deluci* Leym., *H. cf. Tethydis* Bayle, *Ammonites cf. Beudanti* Brongn., *H. Bennetiae* Nik., *H. dentatus* Sow.; встрѣчаются и отличныя отъ этихъ формы, а также *Inoceramus* sp. и позвонки *Ichthyosaurus*. Правый, высоко поднимающійся склонъ Поливановскаго оврага образуетъ въ основаніи террасу, по которой выступаютъ свѣтло-желтоватые кварцевые пески съ песчанистыми фосфоритовыми сростками, среди которыхъ встрѣчаются упомянутые аммониты и куски древесины. Верхняя часть террасы и водораздѣлъ сложены, повидимому, верхними горизонтами гольта—глинами (*Glt.*). У вершины склона видны валуны шокшинскихъ песчаниковъ и зелесокаменныхъ породъ.

120. Ниже устья рч. Ольшанки обнаженій по лѣвому берегу р. Ноксы нѣтъ; самый склонъ очень пологъ и незамѣтно переходитъ въ пойму.

Рѣчна Ушенна.

Рѣчка Ушенка начинается двумя вѣтвистыми оврагами у с. с. *Васильевки* и *Снохина* и ниже принимаетъ рядъ боковыхъ овраговъ и рѣчку *Ижмору*. Въ верховьяхъ Ушенки развиты преимущественно послѣтретичныя отложенія, и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ видны сенонскія, сеноманскія и гольтскія породы. Верхній глинистый горизонтъ гольта развитъ особенно по р. *Ижморѣ*; только въ истокахъ послѣдней замѣтны признаки сеноманскихъ песковъ. Въ нижнемъ теченіи Ушенки по правому берегу и въ рядѣ обнаженій боковыхъ овраговъ въ окрестностяхъ с. *Сосновки* выходятъ исключительно гольтскія породы.

121. У с. с. *Снохина* и *Васильевки* видны сѣрня песчанистыя глины съ глинистымъ глауконитовымъ песчаникомъ (Sn.) и покрывающіе ихъ красно-бурые суглинки (Q. m.) съ валунами шокшинскихъ кварцитовъ и кусками глауконитоваго песчаника. Мощность суглинокъ около 6 м.

122. Къ сѣверо-востоку отъ д. *Петровской* видны:

- Sn. i.* 1. Остатки фосфоритоваго слоя въ видѣ темныхъ, величиною 3—4 см., галекъ, усѣвающихъ бугристую поверхность нижележащихъ песковъ.
- Ст.* 2. Свѣтлые кварцевые пески.

Ниже по оврагу замѣтны и подстилающія горизонтъ 2 глины гольта. Коренныя породы повсюду покрываются буроватымъ суглинкомъ, иногда песчанистымъ.

123. Въ 2½ в. къ СЗ отъ д. *Топкина* въ незначительномъ боковомъ овражкѣ праваго склона долины Ушенки обнажены:

- Q. m.* 1. Желтовато-бурый суглинокъ съ валунами шокшинскихъ кварцитовъ. ок. 4 м.
- Ст.* 2. Свѣтлые и желтоватые кварцевые пески, книзу дѣлающіеся глинистыми. ок. 9 м.
3. Зеленовато-сѣрая песчано-глинистая порода со слюдой и глауконитомъ. ок. 10 м.
- Gl₂.* 4. Черныя, вязкія, въ поверхностныхъ частяхъ сланцеватая, иногда нѣсколько кремнистыя глины. 4 м.
- Съ горизонта 4 выходитъ родникъ.

124. Выше с. *Дубасова*—у с. *Зарѣчнаго* и въ самомъ *Дубасовѣ*—замѣтны эти же породы, за исключеніемъ горизонта 4.

125. Въ верховьяхъ р. *Ижмору* къ сѣверу отъ с. *Большая Ижмора* выступаетъ сильно песчанистый суглинокъ со щебнемъ

различныхъ кварцитовъ (Q. m.) а ниже—слоистые, свѣтло-желтые кварцевые пески (Сп.) иногда съ тонкими прослойками валунчиковъ въ самомъ верхнемъ горизонтѣ.

126. На западъ отъ с. *Б. Ижморя*, по обращенному къ югу берегу овражка выступаютъ:

- Gl₂*. 1. Зеленоватая песчано-глинистая порода..... 0,7 м.
- 2. Песчанистая сѣрая глина..... ок. 14 м.

Иногда выше гор. 1 видна песчано-глинистая буроватая порода, до 1,5—2 м. мощности, съ валуннымъ щебнемъ и слѣды желтоватаго суглинка (Q).

127. Въ верховьяхъ ручья Артамась, у села *Артамась* виденъ буроватый суглинокъ съ кротовинами и известковыми журавчиками. При рытьѣ колодцевъ доходятъ до песка (Сп.).

128. Между с. с. *Б. и М. Ижморя* по лѣвому берегу Ижморя видны:

- Q.* 1. Сѣрая суглинистая порода съ валунами.
- Gl₂*. 2. Сѣрая, слюдистая, сланцеватая, песчанистая глины..... ок. 10 м.

129. Недалеко отъ устья, по лѣвому крутому берегу Ижморя обнажаются:

- Q. m.* 1. Желтоватый и красноватый, иногда столбчатый суглинокъ съ валунами обычнаго типа.
- Gl₂*. 2. Черная, вязкая глинистая порода.

130. По оврагу, гдѣ лежитъ с. *Ушенка*, въ обнаженіяхъ высоту 5—8 м. виденъ только желтый суглинокъ съ небольшими обычными валунами, среди которыхъ встрѣчаются и фосфориты. (Q. m.).

131. Верстахъ въ 4-хъ къ ЮВ отъ с. *Ушенки*, на правомъ высокомъ берегу Ушенки, въ разрѣзѣ, описанномъ уже Н. А. Богословскимъ ¹⁾, обнажены:

- Gl₂*. 1. Сѣрая, слюдистая, песчанистая глина... ок. 3 м.
- 2. Фосфоритовый слой. Желваки сильно песчанисты, неправильной формы, діаметромъ не болѣе 5—6 см.; тѣсно сгружены и сцементированы мѣстами довольно плотнымъ глауконитовымъ песчаникомъ
0,1—0,18 м.
- 3. Зеленый косвенно-слоистый песокъ..... 0,8 м.

¹⁾ Loc. cit., стр. 96.

4. Рядъ мелкихъ, рѣдко расположенныхъ фосфоритовыхъ сростковъ.
5. Зеленый глауконитовый песокъ. 0,25 м.
6. Сѣрый глауконитовый песчаникъ. 0,3 м.
7. Зеленовато-сѣрый песчаникъ. 0,36 м.
8. Глинисто-песчаная порода съ отдѣльными эллипсоидальными фосфоритами. 0,1 м.
9. Фосфоритовый слой въ зеленомъ плотномъ пескѣ. Одни изъ фосфоритовъ представляютъ типичныя гальки, въ 3—5 см. діаметромъ, другіе имѣютъ неправильно-почковатую форму и сглаженную поверхность. Снаружи фосфориты сѣры, внутри черны и однородны. 0,4 м.
10. Сѣрая сланцеватая глина. 1,5 м.
11. Желтоватая и сѣроватая глины, переходящія въ опоку; внизу порода становится песчанистой и содержитъ прослойки сростковъ песчаника. ок. 3 м.
- Glt₁*. 12. Зеленовато-сѣрый песокъ. 0,5 м.
13. Рядъ крупныхъ (5—15 см.), песчанистыхъ, темныхъ на расколѣ, неправильной формы фосфоритовъ.
14. Зеленовато-сѣрый песокъ. 0,7 м.
15. Рядъ фосфоритовъ, какъ въ словѣ 13.
16. Свѣтлый глинистый песокъ съ глауконитомъ¹⁾.

По самой рѣчкѣ найдены обломки аммонитовъ и древесины, выпавшіе изъ гор. 13. Коренныя породы по рѣчкѣ Ушенкѣ часто совершенно вытѣсняются въ обнаженіяхъ послѣтретичными суглинками, достигающими 10—15 м. мощности.

132. По длинному *Лухменскому оврагу*, начинающемуся недалеко отъ с. Ушенки видны сѣрая, слюдистая и песчанистая, частью кремнистая и сланцеватая глины до 11 м., книзу болѣе темныя (*Gtl₂*); эти породы часто скрываются подъ толщей желтобураго суглинка съ известковыми конкреціями; иногда подъ суглинкомъ можно замѣтить и зеленый глауконитовый, глинистый песокъ съ отдѣльными сростками глауконитоваго песчаника (*Glt₁*). На полѣ встрѣчаются валунчики. По дну оврага струится ручеекъ.

133. По лѣвобережью р. Ушенки, по оврагамъ р. Ольшанки (въ окр. с. *Ольшанки*), изрѣдка видны красноватые суглинки, иногда съ валунами, книзу мѣстами песчанистые (*Q. m.*).

134. Для лѣвобережья р. Ушенки, въ окрестностяхъ с. *Сосновки* по обнаженію праваго берега Архангельскаго оврага и по

¹⁾ Слой описаннаго разрѣза имѣютъ ясный наклонъ вверхъ по рѣчкѣ.
Редакторъ.

цѣлому ряду обнаженій овраговъ Калиновки, можно установить такую послѣдовательность слоевъ:

- Gl₂*. 1. Сѣрыя, песчанистыя глины, иногда болѣе или менѣе сланцеватыя.
2. Свѣтлыя глинистыя пески и сѣрыя, слюдистыя, сланцеватыя глины съ тонкими прослойками песчаника, съ фосфоритовымъ цементомъ (прослойки по 0,08 м.).
3. Тонкій слой темныхъ фосфоритовыхъ, немного песчанистыхъ желваковъ въ сѣро-зеленоватой, глинисто-песчаной породѣ; величина желваковъ 2—3 см.
4. Буро-зеленый глауконитовый песокъ и прослойки мягкаго глауконитоваго песчаника.
5. Черныя, сланцеватыя и сѣрыя кремнистыя и песчанистыя глины.
- Gl₁*. 6. Зеленые и свѣтлыя глауконитовые песчаники, часто съ темнымъ фосфоритовымъ цементомъ и темными фосфоритовыми пятнами.
7. Кварцевые пески. 8—10 м.

По водотоку овраговъ изрѣдка попадаются обломки аммонитовъ. Желто-буроватый суглинокъ весьма неравномерно развитъ и то совершенно заволакиваетъ коренныя породы, то утоняется на крутыхъ южныхъ склонахъ; иногда онъ содержитъ валуны, но большею частью лишенъ ихъ. Водупорнымъ горизонтомъ служить сѣрыя сланцеватыя глины верхняго горизонта гольта

135. У южнаго конца с. *Калиновки* въ обрывѣ лѣваго берега Ушенки видны:

- Q*. 1. Тонкій покровъ желтоватаго суглинка.
- Gl₂*. 2. Сѣрыя, песчанистыя глины, частью кремнистыя, сланцеватыя. ок. 15 м.
- Gl₁*. 3. Свѣтлыя кварцевые пески съ песчанисто-фосфоритовыми сростками въ верхнемъ горизонтѣ; величина сростковъ ок. 5—6 см. ок. 10 м.

При вѣздѣ въ с. Калиновку съ юга при подъемѣ на гору видны гольтскія глины и слой темныхъ фосфоритовыхъ сростковъ.

Рѣна Выша.

Р. Выша составляетъ, начиная отъ устья р. Орѣва и до устья рѣчки Вяземки, границу Пензенской и Тамбовской губ. Высокій нагорный Керенскій берегъ подымается на 50—60 м. надъ рѣкою и сложенъ исключительно гольтскими породами; онъ покрытъ лѣсомъ, и обнаженіями крайне бѣденъ. Наибольшей высоты склонъ достигаетъ въ южной части, въ окрестностяхъ села Ушенки, къ сѣверу же отъ параллели этого села нѣсколько понижается. Послѣтретичныя отложенія, представленныя буроватыми валунными суглинками, наблюдаются на высокихъ точкахъ правобережья Выши и до сѣвернымъ склонамъ овраговъ. Крутыя, обращенныя къ югу, части склоновъ состоятъ преимущественно изъ коренныхъ породъ. Воды лежатъ въ основаніи гольта,—повидимому на глинахъ алтскаго возраста.

136. По высокому лѣному берегу на западъ отъ с. *Калиновки* неясно проступаютъ песчанистыя глины и частью пески (Glt.). Въ вершинѣ склона замѣтенъ желтоватый суглинокъ.

137. Верстахъ въ 4 на ЮЗ отъ с. *Ушенки*, тамъ, гдѣ Выша приближается къ нагорному берегу, въ небольшихъ, прорѣзающихъ склонъ овражкахъ, въ неясныхъ обнаженіяхъ видны:

Q. m. 1. Желтоватый суглинокъ съ валунами глинистыхъ сланцевъ, шокшинскихъ песчаниковъ и изрѣдка песчанистыми фосфоритовыми сростками.

*Glt.*₂. 2. Сѣрая и черная, песчанистая, иногда немного кремнистая и сланцеватая глины съ отдѣльными рѣдкими сростками фосфорита..... 10—15 м.

Выше глинъ иногда еще виденъ слой сѣраго и зеленого глауконитоваго песчаника, въ 0,5 м. Въ основаніи склона родникъ. Вся нижняя часть берега затянута на большомъ протяженіи мощнымъ слоемъ желто-буроваго суглинка.

138. Въ 4—4½ в. на западъ отъ с. Ушенки, у Ушенской мельницы, по многочисленнымъ овражкамъ лѣснаго берега Выши въ неясныхъ обнаженіяхъ можно различить слѣдующія породы:

Q. m. 1. Желтоватый суглинокъ, занимающій вершину склона и заключающій часто валуны плотныхъ песчаниковъ и кварцитовъ. 8—10 м.

*Glt.*₂. 2. Сѣрая песчанистая глины. 7—8 м.

3. Зеленоватая глауконитовая песчанистая порода. 1 м.

4. Песчанистая глина. 1 м.

5. Песчано-глинистая прослойка съ темными фосфоритовыми желваками, величиною 3—4 см.. 0,1 м.
- Gl₁*. 6. Зеленый глауконитовый песокъ.
7. Песчанисто-фосфоритовые сростки въ зеленоватомъ глауконитовомъ пескѣ; величина сростковъ около 8,08 м.
8. Зеленый глауконитовый песокъ. 0,7 м.
9. Сѣрый глауконитовый песчаникъ кусками около 0,15 м.
10. Зеленоватый глауконитовый песокъ. 0,2 м.
11. Песчанистая глина. 1,2 м.
12. Рядъ песчанисто-фосфоритовыхъ сростковъ. 0,08 м.
13. Свѣтлые кварцевые пески съ песчанистыми фосфоритовыми сростками въ верхней части; среди сростковъ найдены обломки *Hoplites dentatus* Sow. плохой сохранности, а также куски древесины и позвонки *Ichthyosaurus*. болѣе 10 м.

На вершинѣ склона, подымающагося метровъ на 50, лежитъ много валуновъ шокш. песчаниковъ и кварцитовъ.

Ниже р. Выша отступаетъ отъ своего нагорнаго берега, и обнаженій въ немъ не встрѣчается почти до такъ наз. Шляпинской мельницы (кн. Долгоруковой). Въ основаніи высокаго склона изрѣдка наблюдаются роднички.

139. По оврагу, идущему къ р. Вышѣ съ востока, параллельно большой дорогѣ, Ижмора-Земетчино, по нѣсколькимъ не совсѣмъ яснымъ обнаженіямъ устанавливается такая послѣдовательность слоевъ:

- Gl₂*. 1. Свѣтлый, мелкозернистый, глинистый песокъ 3,5 м.
2. Темныя песчанистыя глины. ок. 1,5 м.
3. Зеленый глауконитовый песокъ съ темными желваками фосфорита, величиною 4—5 см. . . 0,19 м.
- Gl₁*. 4. Зеленоватый глауконитовый песокъ и песчаникъ 1—2 м.
5. Прослой свѣтлыхъ съ поверхности и темныхъ въ изломѣ песчанистыхъ желваковъ фосфорита. Въ одномъ изъ фосфоритовъ найденъ *Hoplites dentatus* Sow. 0,1 м.
6. Кварцевые, частью желѣзистые пески съ 3-мя прослоями желтоватыхъ и сланцевыхъ глинъ. ок. 6 м.
7. Кварцевые пески съ песчанистыми фосфоритовыми сростками, расположенными 2—3-мя рядами по одному. ок. 5 м.

Въ верховьяхъ этого оврага иногда виденъ и буроватый столбчатый суглинокъ съ валунами кварцитовъ и фосфоритами (Q. m.).

Отдѣльные валуны изъ суглинка забираются иногда въ коренныя породы, а иногда образуютъ въ немъ вмѣстѣ съ фосфоритами тонкія прослоечки. Обращенный къ сѣверу склонъ этого оврага пологъ, покрытъ суглинистымъ делювіемъ.

140. Описанныя Н. А. Богословскимъ обнаженія, *III* *Ляпинской мельницы* теперь очень неясны; видны—темно-буроватый суглинокъ, смѣшанный въ нижней части съ песками и свѣтлые желтоватые пески, занимающіе все обнаженіе. Н. А. Богословскій здѣсь наблюдалъ (loc. cit., стр. 98):

- Q₁. 1. „Послѣтретичный наносъ.
Cr₂? 2. Слюдистая, сильно песчанистая глина, рыхлая, слоистая, сѣроватая, съ охряно-желтыми прослойками и примазками,—около 2 м.
Cr₁g? 3. Перемежающіеся слои слюдистаго песку и песку глауконитоваго, около 0,4 метра.
Cr₁g. 4. Горизонтъ темно-буро-зеленоватаго песку, состоящаго на половину изъ крупныхъ кварцевыхъ зеренъ, на половину изъ мелкаго глауконита. Въ верхней части этого горизонта есть прослоекъ крупнозернистаго кварцеваго песку съ массой глауконита, а въ нижней—прослоекъ ржаваго желѣзистаго песку (0,2 м.). Мощность всего горизонта около 1,5 м. Этотъ горизонтъ рѣзко выдѣляется издали среди выше, и ниже-лежащихъ породъ. Связанъ постепенными переходами съ ниже лежащимъ 5-ымъ горизонтомъ. Въ горизонтѣ встрѣчаются бѣловатые сростки (песокъ, связанный бѣловатымъ цементомъ), отъ кислоты слегка вскипающіе, а по формѣ вполне сходные съ песчано-фосфоритовыми сростками гольта.
1. Кварцевый песокъ, слоистый, желтоватый, ниже становящійся почти бѣлымъ, а выше постепенно сливающимся съ горизонтомъ 4. Въ переходномъ слоѣ къ горизонту 4 найденъ большой песчано-фосфоритовый сростокъ. Ниже въ этомъ горизонтѣ есть сѣро-бѣловатые сростки. Нижнія части этого горизонта покрыты осыпью. Мощность горизонта съ осыпью около 20 метровъ“.

У самой мельницы сохранились еще кучи фосфоритовъ, собранныхъ изъ окрестностей с. *Вяземки* во время производившейся здѣсь 20 лѣтъ назадъ переработки фосфоритовъ. Въ этихъ кучахъ Н. А. Богословскимъ были найдены *Hoplites dentatus* Sow., *H. cf. Deluci* Leym., *H. cf. Engerti* Rouill., *H. cf. Tethydis* Bayle., *H. cf. jachromensis* и *Ammonites kerenskianus* Bog. Кромѣ этихъ формъ нами найденъ еще *H. pseudosplendens* Nik.

141. Окрестности с. *Вяземки*, лежащаго на р. Вяземкѣ, на границѣ Пензенской и Тамбовской губ., изрѣзаны многочисленными оврагами и покрыты въ значительной степени лѣсомъ. Высокіе голые бугры состоятъ изъ гольтскихъ кварцевыхъ песковъ съ песчанистыми фосфоритовыми сростками на поверхности. Среди фосфоритовъ попадаются преимущественно *Hoplites cf. Engersi* Rouill., *H. cf. Deluci* Leym. и куски древесины источенной фосолами. Вершины бугровъ и лѣсныхъ склоновъ изрыты ямами, откуда раньше добывались фосфориты и увозились на Шляпинскую мельницу. Гольтскіе пески съ фосфоритовыми сростками и рѣже безъ нихъ обнажаются и въ овражныхъ вершинахъ къ востоку отъ села. Въ обнаженіяхъ большею частью можно видѣть:

- Q. m.* 1. Желтоватый, иногда валунный суглинокъ. 1,5 м.
- 2. Буро-зеленоватая глинисто-песчаная порода. 0,75 м.
- Gl₁.* 3. Слоистые кварцевые, иногда желѣзистые пески со сростками желѣзистаго песчаника.
- 4. Зеленоватые болѣе или менѣе глинистые пески. 2 м.
- 5. Свѣтлые кварцевые пески съ песчанистыми фосфоритовыми сростками, расположенными въ рядъ и по одному.

Эти же породы выступают и къ сѣверу отъ с. Вяземки по тамбовскому склону берега рѣчки.

Послѣдтретичный суглинистый покровъ въ окрестностяхъ с. Вяземки сохранился на водораздѣльныхъ точкахъ лишь островками.

З а к л ю ч е н і е .

Мѣловая система. Изъ описанія обнаженій видно, что всѣ коренныя породы Керенскаго у., выступающія на поверхность, относятся къ мѣловой системѣ. Мощность всей толщи мѣловыхъ отложений достигаетъ 150—160 м., но въ обнаженіяхъ открываются, конечно, только отдѣльныя части этой свиты пластовъ, такъ какъ различные горизонты ея имѣютъ опредѣленныя области распространенія.

Нижнемѣловыя отложения. Въ основаніи коренныхъ отложений лежатъ породы гольта, распадающіеся на 2 горизонта: нижній песчаный (*Glт₁*) и верхній—глинистый (*Glт₂*). Нижній горизонтъ состоитъ изъ свѣтлыхъ, желтоватыхъ и зеленоватыхъ кварцевыхъ песковъ, мощностью 20—25 м.; на границѣ ихъ съ верхней глинистой серіей залегаютъ пропластки глауконитоваго и фосфоритоваго песчавика. Въ верхнемъ же горизонтѣ песковъ наблюдаются прослойки песчанистыхъ фосфоритовыхъ сростковъ (числомъ до 3—4) и довольно богатая фауна. Н. А. Богословскимъ для этихъ отложений были описаны ¹⁾ *Hoplites dentatus* Sow., *H. cf. Deluci* Leym., *H. cf. Tethydis* Bayle, *H. cf. Engersi* Rouill., *H. cf. jachromensis* Nik и *Ammonites kerenskianus* Vog., взятые преимущественно изъ окрестностей села Вяземки. Кромѣ первыхъ четырехъ формъ, въ различныхъ мѣстахъ развитія этихъ слоевъ нами встрѣчены еще *Hoplites pseudosplendens* Nik ¹⁾, *H. cf. Benettiae* Nik., *Hoplites Beudanti* Brongn.; обычны куски древесины и дозвонки *Ichthyosaurus*; попадаются *Inoceramus* и болѣе или менѣе сохранившіеся аммониты, отличные отъ представителей группы *Hoplites interruptus* [35, 41, 42, 48, 51, 54, 55, 71, 115, 117, 118, 120, 131, 134, 138, 139, 140, 141].

Нижній горизонтъ гольта распространенъ въ западной полосѣ уѣзда на гораздо болѣе значительномъ протяженіи, чѣмъ это указывается на картѣ Н. А. Богословскаго. [114, 115, 116, 117, 118, 120, 134, 135]. Онъ исключительно слагаетъ правый берегъ р. Вада отъ д. Каменки и до Тамбовской губ. и берега его при-

¹⁾ Н. А. Богословскій. Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. Тр. Геол. Ком. Новая серія, выпускъ 2.

токовъ *Летева* и *Киты*. Правый берегъ р. *Выши* и берега ея притоковъ *Ноксы* и *Ушенки* въ нижнемъ теченіи, сложены также описываемыми породами, которыя здѣсь уже прикрыты глинами (Gl_2).

Верхній горизонтъ гольта состоитъ изъ сѣрыхъ глинъ, часто нѣсколько песчанистыхъ, со слюдой и выцвѣтами сульфатовъ. Мощность этихъ породъ ок. 25—30 м. Въ нижней трети глинъ наблюдаются прослой глауконитоваго песка со слоемъ фосфоритовыхъ желваковъ мощностью ок. 0,20—0,25 м. Иногда этотъ слой раздѣляется на два, такой же приблизительно толщины. Относительно возраста глинъ до послѣдняго времени не существовало никакихъ опредѣленныхъ данныхъ. Н. А. Богословскій на своей картѣ 73 листа отнесъ ихъ цѣликомъ къ верхнему мѣлу, хотя въ этой же работѣ ²⁾ оговаривается о возможной принадлежности ихъ къ „верхамъ альбіенскаго яруса“. А. Д. Архангельскій, основываясь на залеганіи глинъ подѣ сеноманскими песками и на аналогіи съ содержащими гольтскую фауну глинами Саратовской губ. ³⁾, склоненъ относить упомянутыя отложенія къ гольту. Имъ же въ разрѣзѣ у д. *Каменки* [33] найденъ незначительный отпечатокъ аммонита. Во время геологическихъ изслѣдованій въ сосѣднемъ Спасскомъ ⁴⁾ у. (Тамб. губ.) въ фосфоритовыхъ сросткахъ этого горизонта намъ удавалось находить пустоты отъ аммонитовъ, среди которыхъ встрѣченъ *Hoplites* cf. *Tethidis* Baule. Въ разрѣзѣ у *Каменки* попадаютъ еще только зубы рептилій и рыбъ. На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ глинистая толща относится нами къ гольту. Породы этого возраста развиты въ средней части уѣзда, тотчасъ къ западу отъ меридіана г. *Керенска*. Онѣ опоясываютъ съ востока полосу песчанистыхъ отложеній Gl_1 , и совмѣстно съ послѣдними слагаютъ высокое правобережье *Ноксы* между д. *Ильинской* и с. *Калиновкой*, высокій нагорный лѣсистый берегъ *Выши* и выступаютъ въ нижнемъ теченіи р. *Ушенки*, по р. *Лундану* и *Лакъ*. [114, 115, 116, 117, 131, 134, 135, 138, 139, 140, 71, 72, 37].

Верхнемѣловыя отложенія. Глауконитово-песчаныя сенонскія породы, слагающія высокіе водораздѣлы восточной части уѣзда, отдѣляются отъ гольта толщей свѣтлыхъ желтоватыхъ и зелено-

¹⁾ Опредѣленія аммонитовъ принадлежать С. А. Доброву, которому приношу глубокую благодарность.

²⁾ Loc. cit.

³⁾ А. Архангельскій, С. Добровъ, А. Семихатовъ. Тр. Ком. до изсл. фосфоритовъ, т. III, стр. 74—75.

⁴⁾ Тр. Ком. по изслѣд. фосф., т. V.

ватыхъ, нерѣдко желѣзистыхъ (южная часть уѣзда) песковъ. Кромѣ зубовъ и другихъ остатковъ рыбъ въ нихъ ничего не встрѣчено. Въ сосѣднихъ областяхъ были находимы *Lingula* cf. *Krausei* Dames и *Schlenbachia* ²⁾. Эти данныя позволяютъ отнести указанныя отложения къ сеноману. Распространеніе ихъ ограничивается среднею узкою полосой уѣзда, проходящею чрезъ г. Керенскъ, с. Рахманку и с. Черкасское. Въ южной части уѣзда, охватывающей лѣвобережье р. Буртаса и правобережье р. Орьева, сеноманскія породы распространены повсемѣстно [79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94].

Иногда, какъ это хорошо видно въ [80], пески цементируются въ огромныя, очень плотныя, красныя, желѣзистыя глыбы, образующія отвѣсныя стѣны. По правобережью р. Буртаса сеноманскіе пески видны на вершинѣ высокаго склона у д. Самарихи [100, 101, 102] и у с. Б. Буртасъ. Мощностъ сеноманскихъ отложений достигаетъ 20 м. Ирѣдка, въ верхнемъ горизонтѣ ихъ встрѣчаются отдѣльныя, болѣе или менѣе крупныя песчанистыя фосфоритовыя сростки неправильной формы [22, 66].

Вся восточная часть уѣзда, обнимающая верховья Выши и Вада съ притоками, и системы Ломова и Шелдаиса (въ предѣлахъ Керенскаго у.), сложена толщами глауконитовыхъ песковъ, песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ, общеою мощностью ок. 100 м. Вся эта серія можетъ быть разбита на 3 горизонта. Нижний горизонтъ, охватывающій нижніе 30—35 м., состоитъ изъ чередующихся слоевъ глауконитовыхъ, разной плотности, песчаниковъ, часто болѣе или менѣе глинистыхъ, и песковъ; встрѣчаются прослой песчано-глинистой, близкой къ опокамъ, породы, и песчанистыхъ глинъ; преобладающая роль принадлежитъ пескамъ и песчаникамъ. Верхняя треть сеновскихъ отложений также песчаниста и представлена перемежающимися слоями глауконитовыхъ песковъ и кремнистыхъ, сливныхъ глауконитовыхъ песчаниковъ, заканчивающихъ собою верхнемѣловыя осадки Керенскаго у.; прослой этого песчаника обычно имѣютъ 0,75—1 м. мощности. Между указанными двумя горизонтами располагается толща сѣрватой глинисто-песчаной породы съ прослоями сѣрватыхъ,

¹⁾ А. Архангельскій, А. Красовскій и А. Рощковскій. Нижне-Ломовскій уѣздъ. Тр. экспедиціи, орган. почвовѣдомъ Н. А. Димо для изученія ест. ист. условія Пензенской губ.; выпускъ II, стр. 64.

А. Архангельскій, С. Добровъ и А. Красовскій. Отчетъ объ изслѣдованіи залежей фосфоритовъ въ Керенскомъ и Чембарскомъ уѣздахъ Пенз. губ. въ 1911 г., стр. 126.

²⁾ Н. А. Богословскій. Отчетъ о дѣятельности Геол. Ком. за 1902 годъ. Изв. Геол. ком. XXII.

слиудистыхъ и нѣсколько сланцеватыхъ глинъ. Палеонтологически охарактеризованнымъ является только нижній горизонтъ. Въ фосфоритовомъ слоѣ, лежащемъ въ основаніи описываемой группы отложений, встрѣчаются *Inoceramus Pachtii* Arkh., *Ostrea flabelliformis* Nils., *Pecten cretosus* DeFr., *Actinocamax propinquus* Moberg, *Ostrea* sp., *Actinocamax* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp., *Pleurotomoria* sp., *Gryphaea* sp., *Neithea* sp., кости рептилій, зубъ *Plesiosaurus*, позвонки и зубы рыбы ¹⁾. Архангельскимъ кромѣ того отсюда опредѣлены *Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* n., *Inoceramus* группы *J. cardissoides* Goldf., *Ostrea semiplana* Sow. ²⁾. Нѣкоторыя формы, какъ напримѣръ *Inoceramus Pachtii* Arkh. встрѣчаются и въ вышележащихъ глауконитовыхъ песчаникахъ. Въ послѣднихъ попадаются и пустоты отъ *Actinocamax* sp. и *Belemnitella* sp. Въ окрестностяхъ с. Черкаскаго въ Лѣсномъ оврагѣ среди глауконитовыхъ песчаниковъ встрѣчено ядро аммонита *Amm. aff. leptophyllus* Shagre, имѣющаго 82 см. въ діаметръ [111].

Приведенныя ископаемыя позволяютъ отнести эти отложения къ нижнему сенону. Что касается средняго и верхняго горизонтовъ глауконитовой толщи, то за отсутствіемъ ископаемыхъ, приходится совершенно отказаться отъ палеонтологическаго подраздѣленія и опредѣлить ихъ возрастъ условно, какъ верхнесенонскій, отвѣчающій верхнимъ изъ установленныхъ А. Д. Архангельскимъ для востока Россіи зонъ сенона.

Послѣтретичныя образованія. Матеріаломъ для образованія того покрова, который окутываетъ неравномѣрно-развитымъ плащомъ почти на всей площади уѣзда коренныя породы, послужили *ледниковыя отложения*. Въ настоящее время моренный матеріалъ настолько замѣненъ послѣдующими дѣятелями и связанъ столь тѣсными переходами съ образовавшимися изъ него породами, что установленіе границъ между отдѣльными типами послѣтретичныхъ образованій, часто представляется невозможнымъ. Близкія къ моренѣ образованія встрѣчены у д. *Бутырокъ* [18], у с. *Богородскаго* [46], у с. *Чернышева* [57], у д. *Ульямова* [60], у с. *Шейна* [73—77], у М. *Буртаса* [96, 97], у д. *Снохина* и *Васильевки* [121], у *Топкина* [123], по р. *Ижморь* [125, 126, 129], у с. *Ушенки* [130], у с. *Козловки* [77], у с. *Салтыкова* [82], у с. *Колесовки* [86, 90], у д. *Дьяконовки* [91], у развѣзда *Хуторъ* [93],

¹⁾ См. разрѣвы, 11, 22, 26, 28, 29, 30, 77, 80, 86, 88, 90, 91, 94, 107, 108, 110, 112.

²⁾ А. Д. Архангельскій. Верхнемѣловыя отложения востока Евр., Россіи Лит. для геологіи Россіи, т. XXV стр. 288.

по берегу Выши (137, 138, 139, 141). Онъ состоятъ изъ красно-вато- и желтовато-бурого суглинка съ валунами шокшинскихъ и другихъ кварцитовъ, зеленокаменныхъ породъ и изрѣдка гранитовъ и сланцевъ. Величина валуновъ колеблется отъ нѣсколькихъ миллиметровъ и до 0,5 и 1 м. Среди нихъ часты мѣстные породы—главнымъ образомъ глауконитовый песчаникъ и фосфориты. Изъ существующихъ разрѣзовъ можно заключить, что морена на площади Керенскаго у. пользовалась повсемѣстнымъ распространениемъ. Строение моренныхъ суглинковъ въ различныхъ частяхъ уѣзда различно, въ зависимости отъ состава подстилающихъ ихъ коренныхъ породъ и рельефа мѣстности. Восточная часть уѣзда—область истоковъ *Выши* и *Вада*—характеризуется тонкимъ, часто исчезающимъ на крутыхъ, обращенныхъ къ югу склонахъ,—покровомъ валуннаго суглинка, и сенонскіе пески съ песчаниками выступаютъ здѣсь на значительной части поверхности водораздѣловъ. Часто единственными свидѣтелями бывшей нѣкогда морены являются въ этихъ случаяхъ валуны и валунная щебенка. Въ зависимости отъ состава коренныхъ—послѣ-третичныя породы здѣсь вообще сильно песчанисты.

Переходя въ среднюю полосу уѣзда, охватывающую какъ западный склонъ сенонскаго массива, такъ и область, занятую гольтскими глинами, мы встрѣчаемся съ болѣе полно сохранившимся покровомъ моренныхъ суглинковъ. Мощность ихъ здѣсь измѣряется уже нѣсколькими метрами и доходитъ до 10 м и болѣе.

По направленію къ крайней западной полосѣ уѣзда моренные суглинки утоняются и часто являются болѣе или менѣе переработанными позднѣйшими дѣятелями.

Въ области сплошнаго развитія песчанистыхъ отложеній нижняго мѣла (побережье *Выши*, затѣмъ правобережье *Вада* и его притоковъ *Летева* и *Киты*) валунный суглинокъ замѣщается нерѣдко песчано-глинистыми породами, состоящими изъ смѣси элементовъ коренныхъ и послѣтретичныхъ отложеній. Иллюстраціей къ сказанному могутъ служить разрѣзы [51, 53, 57, 126, 128, 137, 138, 139, 140, 141].

Делювій. На обращенныхъ къ сѣверу, сѣверо-востоку и сѣверо-западу покатосяхъ водораздѣловъ происходила медленная и постепенная переработка мореннаго покрова съ образованіемъ болѣе или менѣе однороднаго, сравнительно тонко отсортированнаго матеріала, заполняющаго пониженія рельефа и играющаго важную роль въ сглаживаніи формъ поверхности. Обычно это также красно- и желто-буроватый и сѣроватый суглинокъ, то совер-

шенно лишенный валуновъ, то заключающій ихъ въ небольшомъ количествѣ и въ видѣ тонкихъ прослоекъ въ нижней части. Въ немъ часты стяженія карбонатовъ и кротовины; хорошо намѣчается столбчатая структура, а иногда и слоистость. Будучи развитъ въ уѣздѣ повсемѣстно, описываемый типъ отложеній особенную роль въ строеніи поверхности играетъ въ средней и западной половѣ уѣзда. Лѣвобережье р. Вада между Рахманскимъ оврагомъ и с. Поливановымъ, лѣвобережье Буртаса отъ Салтыкова до Куземкина, и лѣвобережье Ноксы отъ д. Ильинской до устья—представляютъ наиболѣе замѣтныя области делювіальныхъ отложеній. Суглинки, сохранившіеся на сѣверныхъ склонахъ водораздѣловъ восточной части уѣзда, также относятся къ этому типу. Участіе коренныхъ породъ въ образованіи делювія мало замѣтно на пологихъ склонахъ и значительно на болѣе крутыхъ, обращенныхъ къ югу.

Ископаемыми послѣтретичныя породы очень бѣдны. Г. Раевскій находилъ кости крупныхъ млекопитающихъ въ окрестностяхъ Керенска и Калиновки, а Пахтъ ¹⁾ упоминаетъ о находкахъ зубовъ мамонта и костей *Rhinoceros tichorhinus* у с. Буртаса.

Аллювій. Характеръ аллювія зависитъ отъ породъ, слагающихъ берега долинъ. Въ силу преобладанія песчанистыхъ породъ аллювій въ нашемъ уѣздѣ является преимущественно песчанистымъ и суглинисто-песчанистымъ. Въ области развитія песчаного горизонта гольта онъ цѣликомъ почти состоитъ изъ свѣтлыхъ кварцевыхъ песковъ. Только въ разрѣзахъ поймы Выши и Вада къ песчанистому матеріалу присоединяются буроватая и темная глинистая прослойки. Глинистый аллювій характеризуетъ полосу развитія гольтскихъ глинъ (въ средней части уѣзда и на югѣ по р. *Буртасу*).

Ирѣдка въ аллювіальныхъ отложеніяхъ встрѣчаются погребенныя почвы и небольшіе участки торфовъ, расположенные по оврагамъ у выходовъ водоноснаго горизонта. Торфъ наблюдается по р. *Летеву*, р. *Каргалю*, р. *Пимбуру* и на ббльшемъ протяженіи по р. *Ваду* у с. *Дуракова*.

Тентонина. Причины полосового расположенія породъ различнаго возраста въ предѣлахъ Керенскаго у. уже были выяснены ранѣе А. Д. Архангельскимъ ²⁾.

¹⁾ Вѣстникъ Имп. Геогр. Общ. 1853 г.

²⁾ А. Д. Архангельскій, С. А. Добровъ и А. В. Красовскій. Отчетъ объ изслѣд. залежей фосфоритовъ въ Керенскомъ и Чембарскомъ у. у. Пенз. губ. Тр. Ком. М. С. Х. И. по изслѣд. фосф. Евр. Россіи, т. IV, стр. 128—129.

Распространеніе отдѣльныхъ горизонтовъ мѣловыхъ отложений на площади Чембарскаго и Керенскаго уѣздовъ, пишетъ онъ, отмѣчается любопытными особенностями, указывающими на существованіе тектоническаго поднятія слоевъ. Въ верховьяхъ *Атмиса*, *Чембара* и *Вороны*, т.-е. въ наиболѣе возвышенныхъ частяхъ Чембарскаго у., на дневную поверхность выходятъ сеноманскіе пески, изъ-подъ которыхъ мѣстами видны и подстилающія ихъ глины (Glt_2). Въ болѣе южныхъ частяхъ уѣзда, несмотря на углубленіе рѣчныхъ долинъ и пониженіе мѣстности, сеноманъ опускается, и по среднему и нижнему теченію р. Чембара залегаеъ на уровнѣ воды въ рѣкѣ, не будучи обычно видимъ въ разрѣзахъ. На сѣверо-востокъ отъ водораздѣльной линіи бассейна Вороны и Мокши сеноманскія отложения уходятъ глубоко подъ уровень текущихъ водъ. Въ юго-западной части Керенскаго у. на продолженіи указанной линіи, по долинамъ р. Буртаса и небольшихъ правыхъ притоковъ Выши обнажаются нижнемѣловыя породы, которыя по лѣвымъ притокамъ Выши совершенно исчезаютъ изъ разрѣзовъ. Далѣе на сѣверо-западъ осевая полоса поднятія идетъ вдоль теченія р. Выши и въ предѣлахъ нашей области остается лишь сѣверо-восточное крыло его. Въ среднихъ и сѣверныхъ частяхъ Керенскаго у. поднятіе сказывается въ правильности и рѣзкости тѣхъ границъ, по которымъ происходитъ смѣна гольта сеноманомъ и сеномана сенономъ.

Поднятіе слоевъ по намѣченной нами линіи является юго-восточнымъ продолженіемъ Цнинской антиклинали Н. А. Богословскаго²⁾, связывающейся въ свою очередь на сѣверѣ съ поднятіями въ области Владимірской губ., изученными Сибирцевымъ³⁾. Какъ и въ другихъ аналогичныхъ случаяхъ, амплитуда поднятія слоевъ по нашей линіи не остается постоянной. Съ одной стороны наблюдается общее уменьшеніе амплитуды съ сѣверо-запада на юго-востокъ, по мѣрѣ приближенія къ тому положому прогибу слоевъ, который мы назвали Симбирско-Саратовской синеклизой, а съ другой—въ верховьяхъ *Вороны* существуетъ рѣзкое куполообразное, повидимому, вздутіе слоевъ. Въ этой области вмѣсто обычнаго слабого, не учитываемаго въ небольшихъ обнаженіяхъ паденія появляются рѣзкіе (35°) наклоны, и на дневную поверхность выходятъ неожиданно самыя низкіе горизонты гольта“.

²⁾ Н. А. Богословскій, loc. cit. А. Архангельскій. Среднее и нижнее Поволожье (Матеріалы къ его тектоникѣ). Землевѣдвіе, 1911 г., кн. 4.

³⁾ Сибирцевъ. Тр. Геол. Ком., т. XV, № 2. 1895 г.

Водоносные горизонты. Въ зависимости отъ быстрой смѣны породъ различнаго возраста на поверхности уѣзда и отъ петрографическихъ ихъ различій, водоносные горизонты отличаются большимъ разнообразіемъ. Для восточной части уѣзда—области истоковъ р.р. *Выши* и *Вада*, р. *Ломова*, *Шелдаиса*, а также площади занятой системами р.р. *Каргалея*, *Кармалейки*, *Александровки* и *Пичварги*—водоупорными породами являются нижнесенонскіе плотные, глауконитовые песчаники съ песчано-глинистыми прослойками. Воды, залегающія на этихъ породахъ, выступаютъ въ рядѣ ключей у уровня рѣчныхъ долинъ, даютъ начало Вышѣ и Ваду и питаютъ всѣ здѣшніе ручейки. Другой существенный и довольно богатый водоносный горизонтъ лежитъ на водоупорныхъ глинахъ гольта, подстилающихъ сеноманскіе пески. Этотъ горизонтъ преобладаетъ въ средней полосѣ уѣзда и отчасти на крайнемъ югѣ, по лѣвобережью р. Буртаса. Водами его питаются притоки *Вада—Керенка*, *Чиушъ* и р. *Рахманка*, верхнее течение Лаки и Летева, а изъ бассейна *Выши* рѣчка *Ушенка* съ *Ижморой*. Онъ же принимаетъ замѣтное участіе въ обводненіи р. *Ноксы*, *Александровки*, верхняго *Буртаса*, и частью р. *Орьева*.

Въ крайней западной части уѣзда, гдѣ Выша и Вадъ прорѣзаютъ толщю гольтскихъ кварцевыхъ песковъ, мы встрѣчаемся съ водами, подпораемыми, повидимому, лежащими на глубинѣ глинами апта [139]. Этому горизонту принадлежатъ, повидимому также воды, эксплуатируемыя колодцами у с. *Лунданъ* [71].

Довольно часто грунтовая вода скопляется въ основаніи послѣдтретичныхъ отложеній, на синевато-бурой породѣ, залегающей на границѣ суглинокъ съ коренными отложеніями. Этотъ слабый и непостоянный горизонтъ приобретаетъ извѣстное значеніе преимущественно на обращенныхъ къ сѣверу, пологихъ, покрытыхъ делювіемъ склонахъ, гдѣ коренныя породы лежатъ глубоко подъ болѣе или менѣе мощнымъ плащомъ суглинокъ. Съ нимъ мы встрѣчаемся въ рядѣ пунктовъ, главнымъ образомъ въ восточной, средней, и частью южной областяхъ уѣзда—у с. *Ключи*, *Шелдаисъ*, *Баранчеевка*, *Шеино*, *Пятницкая*, *Екатериновка*, *Ушенки*, *Артамасъ*, *Салтыково*, *Колесовка*, *Троицкое*.

Въ отдѣльныхъ случаяхъ роль водоупорныхъ слоевъ для грунтовыхъ водъ принадлежитъ опоковиднымъ песчаникамъ, близкимъ къ опокамъ породамъ, лежащимъ выше нижнесенонскаго фосфоритоваго слоя (окр. с. *Кандевки* и *Кулеватова*, граница съ Чемб. у.), а также глауконитовымъ песчаникамъ верхней части песчанаго горизонта гольта (*Гремячій ключъ* ниже д. *Каменки*); къ этому послѣднему горизонту, по всей вѣроятности, слѣдуетъ

отнестъ воды нѣкоторыхъ колодцевъ с.с. *Калиновки*, *Сосновки* и д. *Ильинской*.

Полезныя ископаемыя. Изъ полезныхъ ископаемыхъ Керенскаго уѣзда наибольшее вниманіе должно быть удѣлено фосфоритамъ, мѣсторожденія которыхъ уже описаны нами подробно въ другомъ мѣстѣ. Мы приведемъ здѣсь лишь главнѣйшіе результаты нашихъ работъ, отсылая за подробностями къ отчету въ Трудахъ Комиссіи по изслѣдованію фосфоритовъ ¹⁾. На территоріи уѣзда существуютъ 3 горизонта фосфоритовъ, изъ которыхъ одинъ относится къ основанію нижняго сенона (Sp.i.), а два другіе—къ нижнемѣловымъ отложеніямъ, именно къ глинистому и песчаному горизонтамъ гольта (Gl₁ и Gl₂). Въ силу указанныхъ тектоническихъ причинъ выходы фосфоритовъ различныхъ горизонтовъ располагаются узкими сравнительно полосами. Самые выходы не обладаютъ значительной протяженностью. Измѣнчивость, непостоянство въ продуктивности, разобщенность выходовъ и невысокое сравнительно содержаніе P₂O₅—являются основными чертами мѣсторожденій этого ископаемаго въ Керенскомъ уѣздѣ. Какъ видно изъ описанія обнаженій, нижнесенонскій фосфоритовый пластъ въ бассейнѣ Вада выходитъ у г. *Керенска* [24,28] и с. *Разманки* [29,30], а въ бассейнѣ Выши—у с. *Черкаскаго* [108], *Никольскаго* [112], *Малый Буртасъ* [79,80,96], *Самарихи* [100,101], д. *Петровской* [122], с. *Колесовки* [86,88,90], *Кандевки* [93], *Дьяконовки* [91] и по правобережью *Орьева* у *Новыхъ Хуторовъ* [92] и с. *Троицкаго* [94]. Кромѣ этого онъ, встрѣченъ у д. *Щербаконки* [26], у с. *Кашаева* [107], къ востоку отъ с. *Салтыкова* [82], у д. *Пятницкой* [83,84], въ верховьяхъ оврага *Грязнухи* [89] и къ сѣверу отъ развѣзда „*Хуторъ*“ [93].

Въ однихъ случаяхъ слой представляетъ плотный кремнистый, глауконитовый или желѣзистый песчаникъ съ впаянными въ него мелкими фосфоритовыми гальками, въ другихъ—темные желвачки лежатъ свободно въ рыхломъ, кварцевомъ пескѣ. Иногда желваки не могутъ быть выдѣлены изъ заключающей ихъ породы, и тогда слой слѣдуетъ разсматривать, какъ одно цѣлое. Мощность слоя съ фосфоритами колеблется отъ 0,2 до 0,5 м.; продуктивность его также подвержена сильнымъ колебаніямъ и опредѣляется цифрами въ 130 (у г. *Керенска*) и 40 (у *Разманки* и *М. Буртаса*) пудовъ фосфорита съ 1 кв. сажени слоя.

Содержаніе P₂O₅ въ желвакахъ колеблется отъ 15,4 до 20%⁰/₀ и нерастворимаго остатка 31,8—47,1%⁰/₀. Когда пластъ анализи-

¹⁾ I. S.

ровался цѣликомъ, то получилось $P_2 O_5$ —15,1%—18,3% и нер. ост. 40,3—50,8%/. Постелью описываемаго фосфоритоваго горизонта являются сеноманскіе кварцевые пески, а кровлю то болѣе, то менѣ плотные сенодскіе песчаники и рѣже близкія къ опокамъ глинистыя породы.

Другой фосфоритоносный пластъ приуроченъ къ глинистому горизонту гольта (Glt_a). Фосфориты этого горизонта встрѣчены въ разрозненныхъ выходахъ у д. *Каменки* [33], *Крутовской экономіи* [45], по р. *Ушентъ* [131], у *Б Буртаса* [103], къ западу отъ с. *Ижморы* [139] и въ обнаженіяхъ высокаго правобережья *Ноксы* между *Сосновкой* и *Ильинской* [114,115,116,117]. Кромѣ этого они проступаютъ изрѣдка по берегу р. *Выши* [137,138]. Въ каждомъ изъ указанныхъ пунктовъ слой представляетъ извѣстныя особенности. Въ однихъ случаяхъ мы наблюдаемъ песчано-глинистую породу, мощностью 0,18—0,25 м. съ довольно тѣсно сгруженными округлыми и неправильной формы, болѣе или менѣ песчанистыми желваками, иногда окатанными, величиною ок. 4—5 см. Въ другихъ слой распадается на 2 отличныхъ по характеру желваковъ горизонта (д. *Каменка*, р. *Ушентки*). Въ районѣ между с. *Калиновкой* и д. *Ильинской* фосфоритовый матеріалъ распределенъ въ тонкихъ, непостоянныхъ прослойкахъ глинъ, темныхъ глауконитовыхъ песковъ и песчаниковъ отдѣльными желваками и пятнами. Нигдѣ въ предѣлахъ Керенскаго у. этотъ фосфоритоносный горизонтъ не занимаетъ сколько-нибудь значительнаго протяженія въ обнаженіяхъ. Продуктивность слоя опредѣляется цифрами въ 80 и 100 пудовъ фосфорита на 1 кв. сажень. (Измѣренія у *Каменки* и по р. *Ушентъ*, сдѣланы для нижняго изъ 2-хъ слоевъ).

Содержаніе $P_2 O_5$ въ фосфоритахъ этого горизонта колеблется отъ 12,3 до 18,9%/%; нерастворимаго остатка отъ 37,3 до 59,8%/%; сод. $Fe_2 O_3$ —2,7—4,2%/% и $Al_2 O_3$ —1,5—1,9%/%.

Анализъ фосфоритоваго песчаника изъ д. *Красавки* далъ: $P_2 O_5$ —6,9%/%, а фосфоритоваго пятна изъ разрѣза у *Ильинской*: $P_2 O_5$ —13,83—16,11%/% и нер. остатка 46,19—47,7%/%.

Третій фосфоритоносный горизонтъ принадлежитъ верхнимъ слоямъ кварцевыхъ песковъ гольта и состоитъ изъ тонкихъ, числомъ до 4, прослоекъ сильно песчанистыхъ сростковъ фосфорита, величиною ок. 7—9 см. Обычно они расположены по одному въ рядъ и часто содержатъ ископаемыхъ. Иногда сростки достигаютъ значительно большей величины и обладаютъ причудливой формой. Песчанисто-фосфоритовыя прослойки отдѣлены другъ отъ друга пропластами песку въ 0,5—1 м. толщины. Ясные разрѣзы

этих слоевъ наблюдаются чрезвычайно рѣдко, такъ какъ сростки легко вываливаются изъ рыхлыхъ песковъ и устилаютъ водотокъ и склоны песчаныхъ осыпей. Фосфориты этого типа имѣютъ большое распространеніе¹⁾ въ самой западной части уѣзда и выступаютъ по берегамъ *Выши*, *Вада* и ихъ притоковъ въ цѣломъ рядѣ пунктовъ, на протяженіи цѣлыхъ верстъ. Въ окрестностяхъ села *Вяземки* [141] фосфориты песчанистаго горизонта гольта залегаютъ на вершинахъ высокихъ бугровъ и служили въ 90 годахъ прошлаго столѣтія предметомъ добычи для размола на *Шлятинской мельницѣ* (имѣніе кн. Долгорукой).

Огромное ихъ количество въ западной части уѣзда умалывается низкимъ содержаніемъ P_2O_5 , которое колеблется отъ 8,7 до 13,8‰ при нерастворимомъ остаткѣ въ 56,0—70,2‰.

Къ полезнымъ ископаемымъ слѣдуетъ еще отнести плотные сенокские песчаники, разрабатываемые для дорожныхъ и строительныхъ нуждъ у г. *Керенска*, д. *Щербаковки*, д. *Шуриновки*, д. *Кармалейки*, с. *Котла*, с. *Черкаскаго* и с. *Никольскаго*; къ югу отъ с. *Коповки* въ урочищѣ „Печа“ для мѣстныхъ нуждъ добывается въ небольшомъ количествѣ туфовидный известнякъ. Делювиальные желто-и-красно-буроватые суглинки служатъ хорошимъ матеріаломъ для кирпичнаго производства и употребляются повсемѣстно. Изрѣдка встрѣчающіяся залежи торфа по своему достоинству и бѣдности не могутъ имѣть особеннаго значенія.

¹⁾ См. разрѣзы 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 44, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 71, 72, 114, 115, 116, 118, 120, 131, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141.

УКАЗАТЕЛЬ.

- Аксандровка рч. 46, 49.
Аксеновка д. 10, 8.
Алексѣвка (сѣв.) д. 21, 33.
Алексѣвка (южн.) д. 28.
Аткино д. 29.
Артамась. р. 54, 68.
Артамась с. 54.
Архангельское с. 46.
Архангельскій овр. 55.
- Баранчевка с. 28, 68.
Богородское с. 24, 64.
Большая Лука с. 22.
Буртась р. 32, 35, 63.
Буртась Большой с. 40, 46.
Буртась Малый с. 35, 42.
Бутырки д. 14.
- Вадъ р. 8, 18, 61.
Васильевка с. 53.
Вельяминово д. 25.
Власьевка д. 28.
Выборное с. 30.
Вышна р. 8, 57.
Вяземка р. 57.
Вяземка с. 26, 60.
Вязниковскій оврагъ. 52.
- Горенка д. 31.
Грязнуха овр. 39, 40, 63.
- Дубасово с. 53.
Дураково с. 66.
Дьяконовка ферма 40.
- Екатериновка д. 52, 69.
- Зарѣчное с. 53.
Земетчино (Морш. у. Там. губ.) с. 58.
- Ижмора р. 53.
Ижмора Большая с. 53, 54.
Ижмора Малая с. 53, 54.
Ильминская д. 46, 49, 51.
- Налиновка рч. 55.
Каляновка с. 50, 55, 62.
Каменка д. 19, 20, 45.
Кандовка с. 40, 41.
Каргалей рч. 8, 13.
Каргалей с. 8, 13.
Кармалейка рч. 15, 68.
Кармалейка с. 15.
Кашаево с. 46.
Керенка рч. 17.
Керенскъ г. 16, 31, 62.
Кита р. 8, 26, 62.
Кладовая гора. 24.
Ключи с. 24.
Ковлейка д. 12, 15.
Ковловка (сѣв.). 35.
Ковловка (южн.). 29, 33.
Колесовка с. 38.
Коповка с. 9.
Котель с. 10, 11.
Красовка д. 23.
Крутовка д. 25.
Крутовка (Летевская) д. 25.
Крутовская экономія. 24.
Куземкино с. 66.
Кузькинъ овр. 23.
Кулеватово д. 24.
Курпловка д. 22.
- Лака р. 21, 62.
Лачиново д. 26.
Летевъ р. 20, 24, 62.
Ломовъ р. 27, 63.

Луданъ р. 31, 62.
Лужменскій овр. 55.
Лѣсной овр. 48, 64.

Маркино с. 10, 29.
Можарово д. 26, 27.
Мокша р. 67.
Мочалейка д.

Нагорная Лака с. 21.
Никольское с. 49, 69.
Нокса р. 46, 52, 62.
Норломовка рч. 27.

Овчарное с.
Ольшанка рч. 46.
Ольшанка с. 52, 55.
Орловка д. 30.
Орьевъ р. 40, 57, 63.

Парца р.
Пеньки д. 12.
Пеньковка рч. 12.
Петровская д. 63.
Пиляевка р. 41.
Пимбуръ р. 30, 66.
Пичварга р. 46.
Подгорное с. 41.
Поливаново (на Вадѣ) с. 23, 24.
Поливаново (на Буртасѣ) с. 43.
Поливановскій овр. 52.
Пятницкая д. 37, 68.

Рахманка с. 18, 19, 63
Рахманскій овр. 8, 18, 66.
Ржавецъ ф. 42.
Ртищево с. 25.
Русскій Пимбуръ с. 30.

Садукаевка д. 30.
Салмановка с. 29.
Салтыково с. (южн.). 36.

Салтыково (на Шелдаисѣ) с. 29.
Самариха д. 43, 63, 69.
Окуратовка д. 12.
Сножино с. 53.
Сосновка с. 49, 55.
Софьевка д. 38.
Сошниковка д. 31.
Старое Село д. 27, 28.
Суходоль овр. 32.

Таракановка д. 29.
Татарская Лака с. 24.
Толковка рч. 27.
Топкино д. 53.
Троицкое с. 41, 68.

Ульяновка д. 28, 64.
Ушенки р. 53.
Ушенки с. 46, 54, 57.
Ушенская мельница. 53, 57.

Фелсатовка д. 28.
Фроловъ овр. 32.

Хуторъ полуст. 41, 64.

Черкаское с. 47, 49, 63.
Чернышево с. 27, 64.
Чіушъ р. 30, 68.
Чіуша Старая д. 30.
Чудовка д. 21.

Шалаша д. 24.
Шеипо с. 27—32, 64.
Шелдаисъ р. 29, 63, 68.
Шляпинская мельница. 58, 59, 71.
Шуряновка д. 16

Щербаковка д. 17, 28.

Юшинъ овр. 32.

Ягановка с. 13, 15.

Оглавленіе.

	<i>Стр.</i>
Изъ предисловія къ геологической серіи	3
А. В. Красовскій. Отчетъ къ геологическимъ изслѣдованіямъ въ Керенскомъ уѣздѣ	5
Обзоръ литературы	5
Описаніе обнаженій.	
Бассейнъ р. Вада	8
Р. Летевь	24
Р. Кита	26
Бассейнъ р. Ломова	27
Р. Шелдаисъ	29
Р. Пимбуръ	30
Р. Чушъ	30
Р. Лунданъ	31
Верховья р. Бургаса	32
Лѣвобережье р. Бургаса	35
Р. Орьевъ	40
Правобережье р. Бургаса	42
Р. Нокса	46
Р. Ушенка	53
Р. Выща	57
Заключеніе	61
Указатель мѣстностей	72

