



**Данное издание оцифровано  
в Воронежской областной  
универсальной научной библиотеке  
им. И.С. Никитина**

394018, г. Воронеж, пл. Ленина, 2 / ул. Орджоникидзе, 36

Понедельник– четверг 9.00-20.00

Суббота, воскресенье 12.00-20.00

Пятница -выходной

<http://vrnlib.ru>

<http://vk.com/vounb>

e-mail: [vounb@mail.ru](mailto:vounb@mail.ru)

+7 (473) 255-05-91



25

25

K 551.4  
B 93

K 551.4  
B 93

1-48



VI.

Гидро-геологическій очеркъ Задонскаго уѣзда,  
Воронежской губерніи.

(Съ геологической картой).

Н. Высоцкаго.

(Esquisse hydro-géologique du district de Zadonsk, gouvern. Woroneje,  
par N. Wyssotzky).

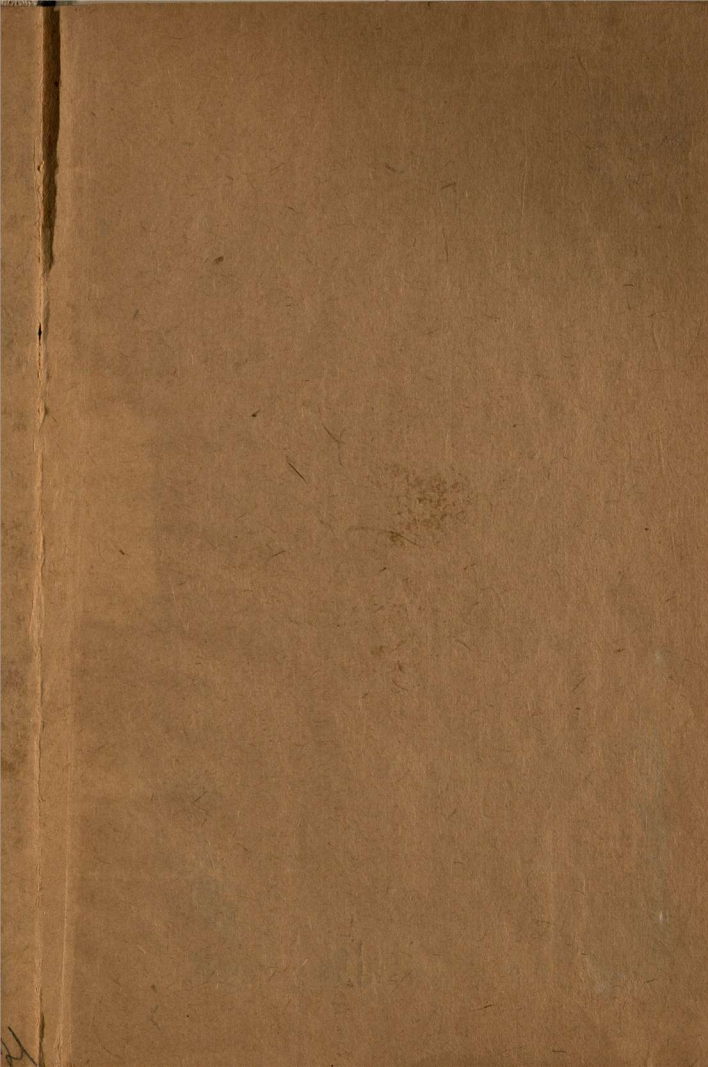
Настоящій очеркъ представляетъ итогъ работъ, произведенныхъ мною лѣтомъ 1892 года въ Задонскомъ уѣздѣ по порученію управленія общественныхъ работъ. Практическая цѣль этихъ изслѣдованій, имѣвшихъ охватить — согласно программѣ проф. П. В. Мушкетова — верховья Дона, заключалась въ изученіи водоносныхъ горизонтовъ и выборѣ мѣстъ для запрудъ и закрѣпленій въ оврагахъ.

Результатъ изслѣдованій: гидрогеологическая карта Задонскаго уѣзда трехверстнаго масштаба и выводы, имѣвшіе практическій интересъ, были доложены мною во время совѣщаній 18—22 декабря 1892 г. въ Москвѣ) о работахъ по обводненію ю.-в. части Россіи, стенографическій отчетъ которыхъ изданъ въ 1893 году. Москва.

Предлагаемый-же очеркъ помимо повторенія данныхъ, сообщенныхъ въ докладѣ, пополненъ геологической картой (10 вр. въ 1") и описаніемъ обнаженій. По поводу послѣднихъ я долженъ огово-



17.03.97  
26.11.98





551.4  
K B 93  
Ф 35176



**VI.**

**Гидро-геологическій очеркъ Задонскаго уѣзда,  
Воронежской губерніи.**

(Съ геологической картой).

**Н. Высоцкаго.**

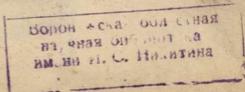
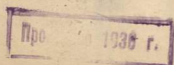
(Esquisse hydro-géologique du district de Zadonsk, gouvern. Woroneje, par N. Wysotzky).

Настоящій очеркъ представляетъ итогъ работъ, произведенныхъ мной лѣтомъ 1892 года въ Задонскомъ уѣздѣ по порученію управленія общественныхъ работъ. Практическая цѣль этихъ изслѣдованій, имѣвшихъ охватить — согласно программѣ проф. П. В. Мушкетова — верховья Дона, заключалась въ изученіи водоносныхъ горизонтовъ и выборѣ мѣстъ для запрудъ и закрѣпленій въ оврагахъ.

Результатъ изслѣдованій: гидрогеологическая карта Задонскаго уѣзда трехверстнаго масштаба и выводы, имѣвшіе практической интересъ, были доложены мной во время совѣщаній 18—22 декабря 1892 г. въ Москвѣ) о работахъ по обводненію ю.-в. части Россіи, стенографической отчетъ которыхъ изданъ въ 1893 году. Москва.

Предлагаемый-же очеркъ помимо повторенія данныхъ, сообщенныхъ въ докладѣ, пополненъ геологической картой (10 вр. въ 1") и описаніемъ обнаженій. По поводу послѣднихъ я долженъ огово-

0 244817



100

риться, что они представлены здѣсь лишь въ полуобработанномъ видѣ, такъ какъ занятія послѣ 1892 года не позволили мнѣ удѣлить этой работѣ желаемого количества времени. Однако, какъ матеріалъ, эти данныя, надѣюсь, не лишены интереса — въ виду начатыхъ уже, подъ руководствомъ С. Н. Никитина, обширныхъ гидрогеологическихъ изслѣдованій въ этомъ районѣ.

Геологическая литература по Задонскому у., которой я пользовался, слѣдующая:

- Гельмерсенъ. Зап. Геогр. Общ. 1856 г., кн. XI;  
 Пахтъ. Зап. Геогр. Общ. 1856 г., кн. XI;  
 Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложений Россіи.  
 Труды Геол. Ком. 1884 г., т. I;  
 Барботъ-де-Марни. Зап. Минер. Общ. 1872 г., т. VII.  
 Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Труды  
 Геолог. Ком. 1888 г.;  
 Женжуристъ. Тр. Харьковск. Общ. Естеств. 1886 г., т. XIX;  
 Венюковъ. Отложения девонской системы. Труды С.-Петербур. Общ.  
 Естеств. 1884 г., т. XV.

Ближайшими-же образцами для очерка послужили гидрогеологическія изслѣдованія, произведенныя проф. Мушкетовымъ въ Липецкомъ и г. Никитинымъ въ Кирсановскомъ уѣздахъ Тамбовской губерніи.

Важнѣйшія черты *рельефа* поверхности Задонскаго уѣзда обусловлены его положеніемъ на узкомъ водораздѣлѣ двухъ глубокихъ долинъ рр. Дона и Воронежа, благодаря чему абсолютныя высоты уѣзда представляютъ довольно значительныя колебанія. Наибольшее пониженіе соответствуетъ рѣчнымъ долинамъ, углубленнымъ по Дону съ 54 до 44 саж. абсолютной высоты а по Воронежу — съ 56 до 50 саж. Поверхность же междурѣчнаго пространства достигаетъ въ сѣверной части до 100 саж. абсолютной высоты, падая





къ югу уѣзда до 80—60 саж. Высокая степь на перевалѣ представляетъ почти равнину съ разбросанными лишь мѣстами блюдцеобразными ложбинками. Въ этихъ естественныхъ резервуарахъ снѣговыхъ и дождевыхъ водъ можно наблюдать съ десятокъ сохранившихся еще озерокъ-болотецъ (или «ляда»); но большая часть ихъ пересыхаетъ въ засухи.

Ближе къ склону въ долины поверхность начинаетъ бороздиться плоскими увалами, дѣлящими верховья *овраговъ*. Промонны эти — въ различныхъ стадіяхъ развитія: начиная съ суходоловъ-балокъ, кончая сформировавшимися уже долинами рѣчекъ — явились во множествѣ здѣсь, какъ результатъ размыва, произведеннаго стокомъ воды по склону, достигающему превышенія въ 20—40 саж. надъ дномъ рѣчной долины.

Одинъ изъ овраговъ — рѣчка Рѣпецъ — дѣлитъ уѣздъ на двѣ части: сѣверную и южную. Первая принадлежитъ исключительно бассейну Дона, а вторая — Дона и Воронежа. Характеръ и развитіе овраговъ въ той и другой въ значительной степени различны, что подмѣчается уже на топографической картѣ. Объясненіе этого лежитъ въ различіи почвы и орографическаго положенія бассейновъ овраговъ. Именно, въ южной половинѣ уѣзда большинство изъ впадающихъ въ Донъ овраговъ обладаетъ почвой болѣе или менѣе проницаемой, вслѣдствіе чего здѣсь овраги не часты и лишены тѣхъ многочисленныхъ развѣтвленій, которыя цѣлой сѣтью покрываютъ непроницаемая почвы сѣверной (и частью восточной — въ южной) половины уѣзда; кромѣ того, въ орографическомъ отношеніи сѣверная выше, а потому и овраги ея достигаютъ большаго развитія. Напротивъ, къ югу уѣзда они мельчаютъ вмѣстѣ съ суженіемъ междурѣчнаго пространства, а слѣдовательно и съ уменьшеніемъ бассейновъ стока. Общій типъ овраговъ различенъ въ зависимости отъ той стадіи, на которой находится его развитіе, и отъ породъ слагающихъ его бока.

Геологическое строение уѣзда въ общемъ слѣдующее. Въ основаніи залегаетъ толща известняковъ — крайніе юго-восточные выходы орловско-воронежскихъ девонскихъ отложений. Ихъ поверхность, понижающаяся сравнительно круто (мѣстами даже уступами) <sup>1)</sup> съ 80 до 40 приблизительно саж. абсолютной высоты по направленію къ ЮВ., прикрывается свитой песчано-глинистыхъ породъ, относимыхъ (условно) къ верхне-мѣловымъ отложениямъ. Наибольшей мощности эта послѣдняя достигаетъ на Воронежѣ (до 20 саж. видимой мощности) и утоняется, мѣстами даже выклинивается у береговъ Дона. Наконецъ, верхнія части водораздѣла покрыты слоємъ (до 20 саж. у сѣверной границы уѣзда, къ югу утоняющимся до 10 и менѣе саж., а также выклинивающимся ко всѣмъ оврагамъ) ледниковаго наноса.

Въ зависимости отъ этого строенія почвы, овраги — наиболѣе значительные и типичные, напр. Верхъ-Студенецкій — представляютъ слѣдующія видоизмѣненія по своей длинѣ. Верховья, находясь на склонѣ высокой (саженъ на 40 превышающей уровень Дона) степи съ подпочвой изъ валунной глины, представляютъ сѣть сильно вѣтвящихся отвержковъ: мелкихъ, съ сглаженными боками, поросшими травой, или лѣсками, или же, большею частью, распаханными. Вся эта сѣть кажется плоской впадиной, склоняющейся по направленію къ Дону. Здѣсь въ прежніе годы (т. е. когда тутъ существовали древесныя насажденія) по разсказамъ бывали болота, питавшія ручьи, текшіе далѣе по оврагу (отчего нѣкоторыя сухія нынѣ балки сохранили еще названіе рѣчекъ). Въ настоящее же время водоносность этихъ верховій заключается единственно въ выходахъ подпочвенныхъ водъ (очень скудныхъ), открытых или въ видѣ колодцевъ или въ видѣ маленькихъ ручейковъ (и «потныхъ мѣсть»), скоро пропадающихъ въ днѣ. Ниже оврагъ, спускаясь въ предѣлы толщи, сложенной рыхлыми песчано-глинистыми поро-

---

<sup>1)</sup> См. Мухометова 1. с. 16 стр.

дами, продолжается въ широкую расплывшуюся долину. Дно ея здѣсь песчано, а бока представляютъ то высокіе обрывы, то отлогіе склоны, въ зависимости отъ зигзагообразно изгибающагося русла. Наконецъ, еще ниже — оврагъ врѣзывается въ толщу известняковъ и русло его сразу становится уже и глубже; бока мѣстами являются въ видѣ отвѣсныхъ обнаженій известняковъ и мѣстами щебневатыхъ осыпей, а дно представляетъ каменистую розсыпь или спускается каскадами по ступенямъ, образованнымъ выходами толстыхъ слоевъ известняка.

Наиболѣе глубокіе овраги въ нижнихъ своихъ частяхъ превращаются въ рѣчки (происхожденіе которыхъ здѣсь такимъ образомъ овражное, такъ какъ питаніе идетъ исключительно на счетъ водоносныхъ слоевъ почвы, открываемыхъ оврагами). Таковы притоки Дона (питающіеся водами изъ известняковъ): рѣчки Плющанка, Снова, Куйшанка, Студенецъ, Тешевка, Рѣнецъ, Ольшанка, Конь-Колодезь; изъ притоковъ Воронежа (питающихся водами изъ песчано-глинистой толщи): Бѣль-Колодезь, Ериловка, Лазовка, Мечекъ и еще нѣсколько другихъ ручьевъ. Однако большинство овраговъ менѣе глубокихъ не достигаютъ этихъ горизонтовъ воды и остаются сухи на всемъ своемъ протяженіи (вода же въ такомъ случаѣ открывается колодцами въ днѣ, напр. у с. Лубны и др.).

Относительно выбора въ оврагахъ Задонскаго уѣзда мѣстъ для запрудъ можно сдѣлать слѣдующее обобщеніе: такими мѣстами являются — съ точки зрѣнія годности почвы — лишь верховья оврага и его отвержковъ, такъ какъ грунтъ здѣсь болѣе или менѣе глинистый, и въ нижнихъ частяхъ тамъ, гдѣ оврагъ, углубившійся въ известняки, проходитъ по ихъ глинистымъ слоямъ (е — см. ниже); къ тому же такія мѣста сопровождаются обыкновенно выходами источниковъ <sup>1)</sup>; въ среднихъ же частяхъ овраговъ, гдѣ

<sup>1)</sup> Хотя надо указать на обязательную тщательность выполненія въ техническомъ отношеніи: запрудъ, строящихся въ низзахъ оврага необходима защита

дно и бока ихъ сложены большею частью изъ песковъ, рыхлыхъ глинистыхъ песчаниковъ или трещиноватыхъ известняковъ, задержание воды является въ большинствѣ случаевъ невозможнымъ

Въ геологическомъ строеніи уѣзда принимаютъ участіе, какъ упомянуто выше, отложенія девонскія, верхнеѣловыя (?) и валунныя.

*Девонскимъ* отложеніямъ я посвящу лишь нѣсколько строкъ, такъ какъ они не разъ служили темой спеціальнымъ трудамъ ученыхъ (I. с.) Съ своей стороны добавляю лишь точное нанесеніе на карту ихъ выходовъ, что — вмѣстѣ съ болѣе подробнымъ знакомствомъ съ ихъ петрографическими особенностями: большей или меньшей глинистостью, также трещиноватостью и т. п. — и было важно для практической задачи изслѣдованія.

Состоятъ эти отложенія изъ перемежающихся слоевъ известковистыхъ мергелей, глинъ и глинистыхъ трещиноватыхъ известняковъ, переходящихъ въ толстослоистые доломиты. Наслоеніе ихъ правильное съ слабымъ уклономъ (въ 1—4°) къ СЗ.; последовательность-же показана въ слѣдующемъ суммированномъ разрѣзѣ (идя сверху внизъ и въ то же время — съ С. къ Ю.):

- |                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| D <sub>3</sub> <sup>1)</sup> | { | a) плотный сѣрый известнякъ съ неравномѣрной — полосатой окраской, звонкій, при ударѣ распадающійся на отдѣльныя пластинки. (Лубны, Яблоново);                   |
|                              |   | b) сѣрый съ розоватымъ оттѣнкомъ мергелистый плотный известнякъ, тонкослоистый, съ прослоями (до 12 см.) голубовато-сѣрой глины (верхніе горизонты Патріаршаго); |
|                              |   | c) пористый, тонкослоистый (до 4 дец.) доломитизированный известнякъ, сѣровато-бѣлый съ пустотами,   |

отъ заносовъ пескомъ, обнаженнымъ всюду выше, и отъ прорыва — вслѣдствіе большей величины (саж. до 20—30) паденія.

<sup>1)</sup> О. Н. Чернышевъ. I. с.

- $D_3$  { выполненными охристо-желтой глиной (Донскія Избищи, Докторово, Патриаршее, Задонскъ (верхи. гориз.), Н. Козачье (в. г.);
- d) синеваго - сѣрый весьма плотный, плитняковый известнякъ (Козачье, средн. г.);
- $D_2$  { е) зеленоватые, тонкослойные и трещиноватые, очень глинистые известняки (мергеля), переслаивающіеся съ болѣе или менѣе значительными прослоями желтыхъ и зеленыхъ глинъ (Задонскъ (н. г.), Козачье (н. г.), Данчино, Хлѣвное, Конь-Колодець (в. г.);
- f) толсто-слоистый (до 2 и болѣе дец.), сѣрый съ желтыми пятнами известнякъ (Конь-Колодець, Хлѣвное);
- g) темно-сѣрый, синеватый известнякъ съ прослоями зелено-синей глины между отдѣльными слоями (Конь-Колодець).

Ниже—при разсмотрѣніи водоносности этой свиты—я вернусь еще къ этому разрѣзу.

Слои: с, d и f являются разбитыми системами трещинъ, довольно постоянными для извѣстнаго слоя. Главныя трещины почти вертикальны и простираются по двумъ направлениямъ, изъ которыхъ одно почти совпадаетъ съ паденіемъ, т. е. около  $315^\circ$  СЗ. и другое приблизительно перпендикулярное ему.

Смѣна верхнихъ слоевъ болѣе новыхъ нижними наблюдается въ направленіи къ Ю., что зависитъ отъ общаго паденія пластовъ на СЗ.; вслѣдствіе этого въ берегахъ углубляющейся въ томъ-же (т. е. къ югу) направленіи долины Дона (около 10 с. въ предѣлахъ уѣзда) выступаютъ все болѣе древніе слои, верхніе-же постепенно исчезаютъ.

Поверхность известняковъ въ общемъ представляетъ значительныя неровности: небольшія — мѣстныя, произведенныя какъ древнимъ размывомъ, такъ и процессомъ позднѣйшаго вывѣтриванія,

вслѣдствіе котораго верхніе слои известняка превращены въ щебенчатые и рыхлые, покрываемые уже охрянными, во многихъ мѣстахъ рудоносными, глинами (къ этому горизонту измѣненнаго метаморфизаціей известняка и приурочиваются попадающіяся здѣсь небольшія скопленія бурого глинистаго желѣзняка).

Кромѣ этихъ мѣстныхъ неровностей поверхности известняковъ замѣчается еще общее крутое пониженіе ея по направленію къ ЮВ.; именно: выходы этихъ отложеній, достигая въ сѣверной части уѣзда абс. высоты 75—80 саж., далѣе въ самомъ восточномъ — для уѣзда — обнаженіи ихъ (Боринскіе заводы) понижаются до 60—65 саж., а въ ю. з. части уѣзда — до 45—50, гдѣ известнякъ немного лишь подымается и то мѣстами) въ лѣвомъ берегѣ Дона. — По восточной-же границѣ Задонскаго у. — р. Воронежу — они уходятъ еще глубже, такъ что долина этой рѣки (углубленная до 50 с. абс. в. — у поверхн. воды) уже нигдѣ ихъ не обнажаетъ подобно тому, какъ и въ Липецкомъ уѣздѣ <sup>1)</sup>.

*Песчано-глинистый* — проблематическій по возрасту — *ярусъ* <sup>2)</sup> слагается 1) песками (сѣрыми и желтыми), которые уплотняются мѣстами до степени рыхлаго глинистаго песчаника и мѣстами содержать включенія песчаниковъ: совершенно чистыхъ кварцевыхъ (жерновой, цокольный камень — въ видѣ спорадически разсѣянныхъ глыбъ и плитъ) и желѣзистыхъ, и 2) глинами: буроватыми, черными, зеленоватыми, голубыми и чисто бѣлыми. На слоеніе этихъ породъ — горизонтальное въ общемъ — въ частности 1) слѣдуетъ за неровностями поверхности известняковъ, на которой они отлагались, и 2) въ восточной части уѣзда — гдѣ онѣ

<sup>1)</sup> Мушкетовъ I. с.

<sup>2)</sup> Геологическій возрастъ этихъ породъ, расположившихся между отложеніями верхне-мѣловыми (сеноманомъ) на югѣ и ниже-каменноугольными — на сѣверѣ, остается загадкой, т. к. въ нихъ не найдено никакихъ растительныхъ и животныхъ остатковъ. Исслѣдователи ихъ, начиная съ 50-тыхъ по 91 г., высказывались такъ: «желая быть точнымъ, приходится сказать, что возрастъ ихъ остается неизвѣстнымъ».

достигаютъ наибольшаго развитія (до 20 с. вид. мощи.) — обладаетъ небольшимъ уклономъ къ ЮВ. — въ долину Воронежа.

Нижніе горизонты этой толщи являются въ общемъ желѣзистыми — въ различной степени: начиная съ пятнистой окраски окисями (Fe, Mg), кончая пластами желѣзистыхъ песчаниковъ и скопленій большей или меньшей величины (гнѣзда, прослойки) бурого глинистаго желѣзняка, залегающаго въ глинахъ на границѣ съ девонскимъ известнякомъ.

Наиболѣе часто обнаженія ихъ (т. е. желѣзняковъ, песчаниковъ) попадаются по оврагамъ сѣверной части уѣзда. — Здѣсь-же замѣчаются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ скопленія шлаковъ (напр. около сс. Юрьева, Н. Казачья, Козинки и др.), указывающихъ, что здѣшнія руды эксплуатировались въ прежнее время, т. е. нѣсколько столѣтій тому назадъ, когда было подъ рукой и топливо — лѣса (указаніе на что есть и въ литературѣ — у Гмелина).

Наиболѣе цѣльный разрѣзъ песчано-глинистыхъ отложеній въ Задонскомъ у. представляетъ Воронежъ. Правый берегъ его довольно возвышенъ (сажень въ 10 до 15), но съ частыми перелѣсками, вслѣдствіе чего онъ бѣденъ обнаженіями. Свита пластовъ, наблюдаемыхъ здѣсь представляя колебанія въ частностяхъ, въ общемъ выдерживаетъ одинъ слѣдующій типъ. Вотъ нѣсколько разрѣзовъ, начиная съ сѣвера: между сс. Грязнымъ и Падовымъ:

- 1) лессъ;
- 2) песокъ бѣлый;  
» охристо-желтый, крупнозернистый;
- 3) глина сѣровато-синяя;
- 4) песокъ бѣлый, съ прослоями охристо-желтаго;
- 5) глина синевато-сѣрая.

У д. Большой Мечекъ:

- 1) лессъ;
- 2) пески бѣлые и желтовато-сѣрые;

- 3) глина песчаная синеватая;
- 4) » охристая, съ включеніемъ желѣз. песчаника;
- 5) » темно-сѣрая, синеватая.

Между дд. Куриной и Гремячей <sup>1)</sup>.

- 1) лессъ (2 ар. — 7 с.);
- 2) песокъ бѣлый (2 ар. — 6 с.);
- 3) глина синяя (2 ар.);
- 4) охристая глина съ неправильной формы желваками бураго глин. желѣзняка ( $\frac{3}{4}$  ар.);
- 5) глина сѣровато-синяя.

У д. Синдяйкиной въ подобномъ-же разрѣзѣ (см. у Женжуриста) желваки бураго гл. желѣзняка почти совершенно вытѣсняють охристо-желтую глину, 4-ую въ вышеприведенномъ разрѣзѣ.

Подъ с. Сѣннымъ:

- 1) лессъ;
- 2) пески бѣлые и охристо-желтоватые;  
» охристо-бурые съ включен. жел. песчаника;
- 3) глина зеленая.

Южнѣе Сѣннаго подъ д. Глушицами преобладаніе принадлежитъ верхней толщѣ бѣлыхъ песковъ. Ниже Глушиць къ с. Карачуну опять большее развитіе пріобрѣтаетъ лессъ и подъ послѣднимъ селомъ находится слѣд. разрѣзъ:

- 1) лессъ;
- 2) пески бѣлые и ниже охристо-буроватаго цвѣта съ включ. жел. песчаника;
- 3) глина синевато-сѣрая.

---

<sup>1)</sup> Разрѣзъ этотъ изображенъ Женжуристомъ (I. с.), подмѣтившимъ, что пески рѣзко уступаютъ здѣсь мѣсто лессу — явленіе, наблюдаемое и еще въ нѣкоторыхъ другихъ разрѣзахъ по Воронежу.



Разсмотримъ теперь то отношеніе, которое имѣетъ приведенная свита къ отложеніямъ соедѣнныхъ районовъ, т. е. выше и ниже границъ Задонскаго у. по р. Воронежу. — Сѣвернѣе, въ Липецкомъ у. изслѣдованія проф. И. В. Мушкетова (I. с.) дали слѣдующій разрѣзъ подѣ Липецкомъ (сохраняющійся и въ другихъ разрѣзахъ р. Воронежа въ Липецкомъ у.):

Валуная глина и песокъ;  
песчаникъ сѣраго и краснаго цвѣта;  
глина желтаго и красн. цв. съ прослоями сѣраго и бѣлаго  
песка;  
» свѣтло-зеленая;  
песокъ сѣрый, мелкозернистый;  
глина свѣтло-зеленая.

Южнѣе Задонскаго у. въ Рамони въ колодецѣ, продолженномъ бур. скважиной до глубины 39 с., обнаруженъ слѣдующій разрѣзъ <sup>1)</sup>:

Сверху: Чередующіеся пласты песковъ различной крупности зерна съ незначительными глинистыми прослойками:  
Глина синяя (приблизит. на уровнѣ р. Воронежа.

Еще южнѣе подѣ г. Воронежемъ проф. Штукенбергъ <sup>2)</sup> даетъ слѣдующій разрѣзъ:

Песокъ слоистый, бѣлаго или буровато-желтаго цв., мѣстами нѣсколько глинистый;  
Глина сѣрая.

---

<sup>1)</sup> Разрѣзъ этотъ, равно какъ и нижепомѣщенный разрѣзъ буровой скважины въ с. Веселомъ, обязательно сообщены мнѣ С. Н. Никитинымъ, за что я и считаю долгомъ выразить свою признательность.

<sup>2)</sup> Геологическій очеркъ береговъ Дона между Воронежемъ и Калачемъ. 92 г. Матер. для геол. Россіи, т. XVII.

Песокъ свѣтло-желтый, съ прослойками желѣзистаго песка, съ скопленіями небольшихъ желваковъ бур. желѣзняка;

Глина темно-сѣраго цвѣта.

Проф. Штукенбергъ, указывая, что приведенный разрѣзъ «совершенно подобенъ» породамъ выступающимъ подъ с. Семилюками (гдѣ онѣ являются покрытыми бѣлымъ мѣломъ) признаетъ за ними верхне-мѣловой возрастъ (сеноманъ), который, слѣдовательно, принимая во вниманіе указанное сходство разрѣзовъ, можно распространить съ значительной долей вѣроятности и на нижніе члены свиты, слагающей правобережье Воронежа въ Задонскомъ у.

Видимая мощность этихъ отложеній колеблется отъ 10 до 20 сажень.

Ту же песчано-глинистую свиту мы находимъ перешедшей и на берегъ Дона — у южной оконечности уѣзда. Здѣсь въ излучинѣ рѣки между дд. Бестужевой и Кривоборьемъ обнажены <sup>1)</sup>:

пески валунные съ многочисленными валунчиками краснаго гранита, кварца, кремня на оголенной отъ раздуванія поверхности;

» безъ валуновъ, сѣровато-бурое, ниже бѣлѣе, съ прослойками рыхлаго бурсаго песчаника (7—8 саж.);

глина буровато-черная углистая, въ нижней части сланцеватая (0,4 саж.);

» темно-зеленоватая (2 саж.)

Уровень р. Дона <sup>2)</sup>.

Нѣсколько западнѣе — на мысѣ того-же лѣваго берега подъ д. Кривоборьемъ — выступаетъ девонск. известнякъ.

<sup>1)</sup> Объ этомъ обнаженіи см. также у Венюкова и Желжуриста.

<sup>2)</sup> На его берегу лежатъ большой валунъ сильно разрушеннаго съ поверхности гранита и глыба кварцеваго песчаника.

Повыше въ томъ-же обнаженіи черной глины уже иѣтъ, и подѣ песками залегаетъ зеленая глина, а еще выше «подѣ ярусомъ песка выходитъ на протяженіи нѣсколькихъ верстѣ, аршина на  $2—2\frac{1}{2}$  надѣ ур. Дона, пластъ конгломерата, состоящаго изъ двухъ главныхъ частей: 1) однообразной массы, состоящей изъ весьма мелкихъ зеренъ кварца, сцементированнаго углекислой известью, вслѣдствіе чего масса эта отъ дѣйствія кислоты вскипаетъ и 2) разбросанныхъ въ безпорядкѣ по этой массѣ различной величины кусочковъ горныхъ породъ. Величина этихъ кусочковъ колеблется отъ горошины до величины грецкаго орѣха, хотя изрѣдка попадаются куски, достигающіе величины кулака. Кусочки и куски эти принадлежатъ слѣд. породамъ: а) кварцу какъ прозрачному, такъ и окрашенному окисью Fe въ различные оттѣнки коричневаго цвѣта; б) красновато-коричневому, изрѣдка бѣлому известняку, сильно вскипающему съ кисл., встрѣчающемуся почти всегда въ видѣ крупныхъ округленныхъ кусочковъ и содержащему нерѣдко неясные для простаго глаза слѣды окаменѣлостей; в) черному кремню, попадающемуся обыкновенно въ мелкихъ кусочкахъ и д) кварциту, окрашенному окисью желѣза въ охристо-желтый цвѣтъ. Въ конгломератѣ этомъ встрѣчаются остатки (обломки) мелкихъ и дов. крупныхъ двустворчатыхъ раковинъ <sup>1)</sup>».

Сѣвернѣе (а въ то же время и западнѣе) отсюда на всемъ протяженіи Задонскаго у. береговая обнаженія Дона (высящіяся саж. до 10—15 то на правомъ, то на лѣвомъ берегу) являются сложенными изъ известняковъ; разрѣзы-же песчано-глинистой толщи (покрытой здѣсь мощнымъ слоемъ ледниковаго наноса) находятся лишь въ верховьяхъ овраговъ. — Съ строеніемъ этого водораздѣла — въ южной (до рѣчки Рѣнца) половинѣ уѣзда — знакомятъ слѣдующія обнаженія <sup>2)</sup> — Въ оврагѣ, что идетъ отъ д. Знаменки къ Конь-

<sup>1)</sup> Жемчуристъ. I. с.

<sup>2)</sup> Всѣ помѣщаемыя обнаженія песчано-глинистаго яруса приводятся мной совокупно съ покрывающими ихъ породами ледниковаго наноса, т. к. проведеніе

Колодцу, наблюдается слѣдующій наиболѣе полный здѣсь разрѣзъ постепенно обнажающихся (спускаясь изъ верховій) слоевъ:

глина песчаная пестрая (съ син., желт. красноват. пятнами) (0,8 саж.).

песокъ сѣроватый, крупнозернистый, глинистый;

глина свѣтло-бурая съ включен. синей;

песчаникъ глинистый, красно-бурый (внизу мѣстами переходитъ въ сѣрый песокъ (саж. 3);

глина бурая;

песокъ крупнозернистый, слоистый, желтоватый ( $1\frac{1}{2}$  саж.);

глинистый песчаникъ коричневый (0,06 саж.);

глина зеленая, пластичная (0,04 саж.);

песокъ охристый, сѣровато-бурый (0,04 саж.);

» бѣлый, крупнозернистый, съ плоск. краснобураго ( $1\frac{1}{2}$ —2 саж.);

» глинистый, охристый, желтовато-бурый, съ включениями прослоекъ зеленой глины (0,1—0,2 саж.);

глина желтовато-зеленая (0,05—0,6 саж.);

девонск. известнякъ.

Далѣе, обнаженія въ оврагахъ: 1) принадлежащихъ къ бассейну Воронежа, представляютъ лишь верхніе члены выше приведеннаго (на Воронежѣ) разрѣза, прикрыты здѣсь валуннымъ наносомъ, выклинивающимся постепенно къ рѣчной долинѣ (величина этого склона: отъ поверхности водораздѣла до края древней террасы Воронежа колеблется между 10—20 саж.); 2) въ оврагахъ бассейна Дона наоборотъ обнаженія представляютъ нижніе — налегающіе

---

рѣзкой границы между тѣми и другими песками въ больш. случаяхъ здѣсь затруднительно. Сошлюсь на авторитетъ С. Н. Никитина, характеризующаго эти пески (для даннаго района, см. „Слѣды мѣл. періода“ I. с.), какъ... „до такой степени незамѣтно переходящіе въ пески валунные, что ихъ по б. ч. и различить невозможно“.

здѣсь въ нижнихъ частяхъ овраговъ на известняки — члены песчано-глинистой толщи <sup>1)</sup>).

Именно, начавъ съ юга, въ Конь-Колодезь, въ буровой скважинѣ: черноземъ супесч. — 0,3 с.; песокъ бурый, кварцевый, ниже — желтый, неравном., окрашенный окисью жел.; ниже — бѣлый, глинистый съ прослоями сѣраго, мѣстами зеленоватаго и чернаго (пахучій — 1'), ниже — бурый съ кусочками гранита — 1,8 с.; глина бурая, мѣст. желтая (0,9 с.) и разрушенные слои глинистаго известняка, и въ отвержкѣ, что между школой и имѣніемъ Синявиной: рыхлый песчаникъ сѣтчатаго строенія, съ валунчиками, сѣрый съ охряно-желтыми прожилками (до 1 с.); глина зеленая (0,2 с.); песокъ сѣровато-бѣлый, слоистый, безъ валун. ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  с.); глина зеленая и разрушенный известнякъ. — Въ верховьяхъ овр. Ольшанка: суглинокъ лессовидный, грубый; глина зеленая; песчаникъ глинистый, рыхлый, бурый; пески бѣлые и буровато-сѣрые, переходящіе мѣстами въ желтую песчаную глину; ниже выходятъ разрушенные слои дев. известняковъ (покрытыхъ мѣстами коричневой глиной). Въ Хомутовомъ оврагѣ (лѣвый отвержекъ ниже шоссе): глина бур., валунная, (0,3 с.); песчаникъ сверху сѣрый, ниже буровато-красный, съ просл. желѣз. песчаника (0,8 с.); глина зеленовато-сѣрая, песчаная (0,2 с.); песокъ бѣлый, сыпучій (0,12 с.) и песчаникъ бурый. — Въ овр. Проходномъ: глина бур., валун. (1 с.); песчаникъ глинистый, бурый; песокъ сѣрый; разрушенный известнякъ. — Въ Данчинѣ: глина песчаная, бурая; пески бѣлые, ниже желтоватые; глина грязно-синяя съ прослойк. песка: девон. известн. — у д. Немѣрожь: глина бур.; песокъ крупноз., сѣрый; ниже — песчаникъ коричневый-желѣзистый; глина зеленая вязкая. У д. Н. Воскресенской: глина бур. (съ многочисл. валунами кристаллич. породъ); глина желѣзистая, охряно-желтая (съ небольшими включеніями бур. желѣзняка); глина переполненная сростками бур., глинист. желѣзняка и желѣз. песчаника; песчаникъ рыхлый, глинистый, охряно-желтаго цвѣта; глина желѣзистая; известняки. — Въ оврагѣ у с. Круглаго: лессовидный суглинокъ, ниже переходящій въ глину съ валунами; песчаникъ глинистый, рыхлый красн. цв.; желѣзистый песчаникъ (прослой); глина пластичная (бѣлая, синеватая) ( $\frac{1}{2}$  с. и болѣе); прослойекъ бур. желѣзняка; глина и глинист. песчаникъ, съ полосатой (сѣрые, бурые) окраской. Ниже по логу: глинистый песчаникъ, рыхлый (въ днѣ оврага многочисленные и крупные валуны кристал. породъ, чаще:

<sup>1)</sup> Овраги эти съ расплывшимися долинами, въ отлогихъ б. ч. бокахъ, даютъ лишь очень ограниченное количество обнаженій — въ мелкихъ (зарождающихся) отвержкахъ.

рззовые и лилов. песчаники, и глыбы жернового песчаника; песок мелко-зернистый, вверху желтовато-бурый, внизу бѣлый; глины пластичныя, нестрыхъ цвѣтковь; желѣзистый песчаникъ; известнякъ.

Переходя къ сврагамъ бассейна Воронежа<sup>1)</sup>, находимъ въ нихъ слѣдующія обнаженія: у д. Воробьевки (въ правомъ боку отвержка: лессов. суглинокъ, переходящій книзу въ бурюю глину (2 с.); рыхлый глинист. песчаникъ. У д. Воронежской Лазовки (у кирпичныхъ ямъ): бурая глина (0,8 с.); песчаникъ бурый, глинистый (0,4—0,7 с.) и ниже по оврагу — пески бѣлые съ охристыми прослоями. — У Круглянскихъ Хуторовъ: глина песчаная, нестрая и глинистый песчаникъ, съ включеніемъ крупн. песка. — Въ д. Гудовкѣ: бурая вал. глина; песокъ буроватый; глина синегато-сѣрая (0,1 с.); глинистый песокъ синеватый, ниже желтоватый. — Въ Топоровомъ логу — въ верстѣ отъ Боринскихъ заводовъ — Женжуристь приводитъ слѣд. обнаженіе: бурая наносная глина; глина свѣтлая охристо-песчанкстая; конгломератъ, представляющій обтертые куски окрашеннаго окисью Fe кварца величиной съ горошину, связанные темно-бурымъ желѣзистымъ цементомъ; глина желтовато-бурая; желѣзистый, дов. плотный песчаникъ; вѣжная синевато сѣрая глина. И по дорогѣ изъ завода въ Борки имъ-же отмѣчаются скалистые выступы жернового песчаника въ верховьяхъ Каменнаго лога: скалы эти съ кругловатыми и обтертыми поверхностями, покрытыми отчасти мхомъ, тянутся грядой по прав. берегу балки на пространствѣ болѣе 20 с. длины, прерываясь изрѣдка, вѣдствіе прикрытія ихъ черноземомъ ».

Обратимся теперь, перейдя рѣчку Рѣпецъ, къ сѣверной части уѣзда. Овраги ея принадлежать исключительно къ бассейну Дона и чрезвычайно богаты обнаженіями. Песчано-глинистый ярусъ является въ обнаженіяхъ здѣсь б. ч. прорѣзаннымъ до подстилающихъ его известняковъ, и сверху покрытымъ слоємъ (значительно болѣе мощнымъ здѣсь чѣмъ въ южной части) ледниковаго наноса.

Петрографическій составъ песчано-глинистой серіи породъ и здѣсь также варьируетъ въ значительной степени въ частностяхъ; въ общемъ-же удается подмѣтить слѣдующую послѣдовательность:

Щебневатая и неравномѣрно разрушенная поверхность девонскихъ известняковъ покрывается перемежаемостью слоевъ желѣ-

<sup>1)</sup> Они даютъ вообще также немного обнаженій, хотя идутъ и въ высокяхъ, крутыхъ сравнительно, но задернованныхъ бокахъ.



глина красно-бурая песчаная съ выдѣлен. желѣзистаго песчаника; песокъ крупнозернистый; глина темно-зеленая. — У д. Лозы; бурая валунная глина; песокъ зеленовато-сѣрый; глина пестрая; глина желѣзистая, коричневая, съ включеніями (чечевицеобразными, изогнутыми) крупноз. песка съ выдѣленіями желѣз. песчаника, а также прослоевъ неправильно изогнутыхъ изъ кусковъ разрушеннаго известняка; разрушен. слои дев. известняка. — У с. Рѣпецъ (у каменоломни): бурая, желѣзистая глина (0,2 с.); зеленая глина (0,7 с.), охряно-бурая глина (0,2 с.): желѣзистый песчаникъ съ прослоями зелен. глины и рыхл., глинистаго песчаника (0,2 с.); желѣз. глина; песчаникъ глинист., зеленоватый и бурый гл. желѣзнякъ (0,2 с.); толстыя плиты известняка. Выше — въ отвѣркѣ: лессов. суглинокъ; глина валун. (до 3 с.); рыхлый, гл. песчаникъ; — желѣзистый; глина желѣзистая. У с. Ржавца обнажаются послѣдовательно по оврагу слѣд. слои: лессовидн. суглинокъ; валун. песчаная глина съ многочисл. и крупными валунами (1½); песокъ крупнозернистый, валунный; песокъ (безъ валуновъ) сѣрый или охристо-буроватый, съ включеніемъ глыбъ (1—3 саж.) сѣроватаго разсыпчатаго, кварцеваго песчаника; пески ниже переходятъ въ рыхлые песчаники (сѣрый и ниже красный желѣзистый); глины пластичныя: зеленая, ниже коричневая съ прослоями бурой, зеленовато-сѣрой, бѣлой и ниже — песчаная, желѣзистая съ неправ. включен. желѣз. песчаника; разрушенные слои известняка. — Около д. Уткиной; вал. глина свѣтло-бурая, песчанистая, съ многочисл. и крупными (до ½ с.) валунами крист. породъ: пески бурые, охристо-желтые, ниже — бѣлые; глина желѣзистая. — У с. Н. Козачья (у прудка): песокъ сѣровато-бурый; глины: зеленая пластичная и желѣзистая (коричн.) съ многочислен. сростками бур. желѣзняка (здѣсь-же и шлаки); известняки. — Въ оврагѣ Хвощеватомъ (у г. Задонска): (спускаясь послѣдоват. съ верховій) песчанистый сѣрый суглинокъ; глина валун., бурая съ мн. валунами; рыхлый глинистый песчаникъ, зеленовато-сѣрый; пески мелкозерн., бѣлые, ниже бурые — желѣзистые; рыхлый песчаникъ желѣзистый; глина пестрая, желѣзистая (съ включ. бур. гл. желѣзняка и жел. песчаника); разрушенные слои известняковъ. — Въ овр. Проходитъ — спускаясь отъ д. Ржавчика: бурая вал. песчаная глина, ниже болѣе плотная зеленоватаго или бурога цв.; песокъ крупноз., глинистый бѣлый, ниже желтоватый; глина красновато-бурая, желѣзистая; разрушенная поверхн. известняка. Въ оврагѣ, что поюжиѣ: бурая вал. глина сильно песчаная (съ многч. валунами); песокъ крупноз., ниже переходящій въ рыхлый глинистый песчаникъ (сѣраго, желтоватаго, красноватаго цв.); глина песчанистая; глина бурая, желѣзистая; разрушенн. слои дев. известняка. Въ с. Кашарѣ — въ



верховьях оврага: лессов. суглинокъ, ниже переходящій въ валунную глину; песокъ глинистый (валунный — много и дов. крупн. валуновъ) сѣроватаго, свѣтло-желтаго цв.; глина желѣзистая и ниже по оврагу: пески (сѣроватые, желтоватые); глина коричневая; известняки. — Въ д. Печаеткѣ — въ отвержкѣ: лессов. суглинокъ (1 с.); песокъ сѣрый съ буроват. прослойк. ( $\frac{1}{2}$  с.), ниже — бурый желѣзистый (0,25 с.) съ включ. бур. желѣзняка; известняки. У с. Черниговки по отвержкамъ обнажены: лессов. суглинокъ; глина синевато-бурая; желѣзистый песчаникъ; песокъ сыпучій, мелкозернист. бѣлый, охристо-желтоватый (съ включен. жел. песч.); желѣзистый песчаникъ; песокъ желтовато-бурый съ прожилк синеватой глины. Еще въ деревнѣ — въ логу: лесс. сугл.; песокъ сыпучій, мелкозернистый, охр. желт. и бѣлый, ниже — крупнозернистый, желѣзистый; желѣзистый песчаникъ. Противъ деревни находятся два значительныя скопленія — среди верхняго песка — глыбъ (1—5 с., съ дырами) кварцеваго песчаника, бѣлаго цв., очень рыхлаго. — Въ верховьи ложка, что посѣвернѣ Черниговскаго (скважина въ днѣ лога): почвенный слой (0,67 с.); глина темно-бурая, вязкая (0,05 с.), песокъ крупный, буроватый (0,02 с.); глина пестрая (синевато-бурая) (0,83 с.) и ниже въ отвержкѣ: песчанистая бурая глина, переходящая въ желѣзистый песчаникъ (0,2 с.); песокъ сѣрый. Въ верховьяхъ верха Рагожки (скважина въ логу): почв. слой (до 1 с.); глина бур. вязкая (0,12 с.); песокъ глинист., крупноз. (0,36 с.); глина бур. плотная ( $1\frac{1}{2}$  с.) и ниже: глины — зеленая ( $\frac{1}{2}$  с.) и бурая. Въ верховьяхъ Песковатца: глина бурая валун. и ниже — красноватая, дов. нѣжная на ощ.; ниже по логу; лессовидн. сугл.; песокъ бур.-красный; желѣзистый песчаникъ (съ плитками бур. желѣзняка); песокъ мелкозерн., бѣлый съ тонк. просл. синей глины; глина синяя, ниже — бурая. Въ среднихъ частяхъ этихъ двухъ послѣднихъ овраговъ наблюдаются изогнутые слои (до 1 с.) желѣзист. песчаника, залегающаго поверхъ слоевъ известняка. Верхъ Студенецкій (въ верховьяхъ); лессов. суглинокъ, переходящій въ вал. глину; глины — синеватая ( $\frac{1}{2}$ —1 ар.), ниже — ярко-бурая и бурая плотная; ниже, глина бурая вал., песокъ сѣровато-бурый; глина синяя (1—2 четв.); песокъ съ включ. желѣз. песчаника; рыхлый глинистый песчаникъ съ просл. синей глины; крупнозернист. желѣзистый песчаникъ; крупн. песокъ. — У с. Казино (выше пруда): рыхлый, глинистый песчаникъ; глины пластичныя (бѣлыя, зеленыя, красн.) (1 с.); песокъ бѣлый, мелкозерн., глинистый. Ниже пруда (въ лѣв. боку): лессов. сугл. (1,6 с.); песокъ желто-бурый (1 с.); глина песчаная зеленоватая (1 с.); перемеж. слои бур. глины и песка ( $1\frac{1}{2}$  с.). По оврагу ниже села (пр. бер.): лессов. сугл. (0,5—0,9 с.); синев.

пластичн. глина (0,6—1 с.); прослой (0,1 с.) желѣз. песчаника (съ бур. желѣзнякомъ); песокъ сѣрый, сыпучій (2—3 с.); глина краснобур., песчаная, съ включ. желѣз. песчаника; глина синевато-бѣлая. — У с. Княжьихъ Борокъ (подъ селомъ, прав. бокъ): лессов. сугл. (0,7 с.); песокъ мелкозернистый съ блестками и ниже — крупнѣе, буроватый съ включ. желѣз. песчаника (3,2 с.); глина пластичная, бѣлая съ красноват. крапинками (0,7—1 с.); песокъ бѣлый, мелкозерн. (0,35 с.); ниже — крупнѣе, охрянобур. съ включ. желѣз. песчаника и прослойками син. глины; ниже — сѣроватый. Ниже — въ лѣв. боку оврага: лесс. сугл. (1,7 с.); песокъ глинистый, мелкоз., желтоватый, ниже — сѣровато-бѣлый а еще ниже — желѣзистый (5 с.); глина синяя. — Ниже желѣзистый песчаникъ; глина песчаная, ярко-бур. съ блестками (1 с.); глина синяя (0,3 с.); песокъ желтовато-бѣлый (0,15 с.); глина синяя; песокъ сѣров.-бур.; желѣзист. песчаникъ; известнякъ. — Далѣе внизъ по большому оврагу (въ прав. боку): вал. глина (0,4 с.); глина тонкая на ощупь, падегая (1½ с.); желѣзистый песчаникъ: вверху тонкослоистъ и глинистъ, а ниже — толстослоистый и плотный (до 4 с.). Понизже нѣсколько: желѣзистый песчаникъ; желто-бур., рыхлый глинист, песчаникъ (3 с.); глина синяя; (известнякъ?). — Ниже подъ с. Никольскимъ (пр. б.): лессов сугл. (½ с.); бур. вал. глина (1—1½ с.); бѣлый песокъ; неправ. изогнутые слои сѣраго рыхл. песчаника и песка; разрушен. пов. известняка. — У Патріаршаго въ отвержкахъ обнажаются; лессов. сугл. (0,5 с.), ниже переходящій въ вал. сѣровато-бур. глину (1½—2 с.); желѣзистые красновато-бурые глинистые пески и рыхл. песчаники (1—2 с.); известняки. Въ оврагѣ, что проходитъ сѣвернѣе Суденцаго — въ д. Александровкѣ: лессов. суглинокъ; бурая песчаная глина; песокъ бур. глинистый. Въ с. Иввѣ въ днѣ лога: подъ раст. слоемъ (до 0,8 с.) глинист. вал. песокъ крупноз., красно-бур. съ просл. бѣлаго. Ниже — между Иввой и Рогачевой: лессов. сугл. (2 с.); глина синевато-зелен. (0,4 с.), ниже — бурая (0,17 с.); песокъ сыпучій, сѣр.-бур. (0,4 с.); глина синяя (0,04 с.); переслаивающіеся тонкіе слои песка красно-бур. синеватой глиной. Ниже: песокъ желѣзистый, мелкоз.; (тутъ же двѣ глыбы (до 1 с.) кварцеваго песчаника); глина бурая песчаная съ просл. желѣз. песчаника; известнякъ. Въ оврагахъ Пружинкахъ и Тростянномъ наблюдаются послѣдовательно обнажающіеся слои: песчаный лессов. суглинокъ; глина песчаная, переходящая въ крупноз. песокъ; глина лѣзная синевато-бурая (мѣстами бѣловато-розовая съ такими-же подлежащими мелкозернист. песками); песокъ буровато-сѣрый; глина синеватая или красно-бур. съ включен. бур. желѣзняка; известняки. — У д. Обѣдица: валунный песокъ, сѣрый (1½ с.); известняки.

Въ оврагѣ Лубны, у с. Калинина (въ крутомъ оврагѣ); лессов. суглинокъ; вал. глина песчаная; бѣлый суглинокъ (1 ар.); глина синевато-сѣрая, плотная (1,4 с.); песокъ сыпуч., сѣров.-бурый; глина красновато-бурая, желѣзистая, ниже — синевато-сѣрая; известнякъ. У плотины (въ селѣ): песчанистый бур. суглинокъ (0,5—1 с.); глинистый бур. песокъ ( $\frac{1}{4}$  с.); рыхлый глинист. песчаникъ, красно-бур. съ тонк. просл. син. глины; глина синевато-сѣрая ( $\frac{1}{3}$ —1 с.); песокъ глинистый, сѣроватый (0,03 с.); пропластокъ желѣз. песчаника; рыхлый глинистый песчаникъ съ включ. просл. синев. глины и желѣзист. песчаника; извести. У пруда въ лѣсу: глинистый рыхлый песчаникъ; глина бѣлая; песокъ мелкозерн., розовато-бѣлый. — Въ с. Пружинки: лессов. суглинокъ ( $\frac{1}{2}$  с.); глина бурая съ синеват. крапин. песчанистая ( $\frac{1}{3}$  с.); глинистый песчаникъ съ включен. желѣзист. песчаника и мелкихъ валуновъ ( $\frac{1}{2}$  с.); песокъ слоистый, сѣрый съ буроватыми прослоями. Здѣсь-же — въ оврагѣ Крутомъ: валунная глина плотная, пестрая (синевато-бурая); глина пластичная синевато-сѣрая (1 с.); рыхлый глинистый песчаникъ (съ валунами); желѣзистый песчаникъ; глина желѣзистая, синеватая; известнякъ. Около — въ овражкѣ Стрѣлка: глина плотная песчанистая (безъ валуновъ) съ неправильными включениями синей глины и песчаника; песокъ красный, глинистый, ниже — сѣрый; глина пластичная сѣровато-синяя; желѣзистый песчаникъ (неправильно—наклоненно слоистый); известнякъ. У с. Лубны (въ Глининскомъ овр.): валунная песчаная глина бурая и пестрая (синев.-бур.); глина плотная бурая переходящая мѣстами въ глинистый рыхлый песчаникъ (1—1 $\frac{1}{2}$  саж.); выклинивающіяся прослойки желѣзистаго песчаника; песокъ сыпучій, желтоватый (мѣст. съ включ. желѣз. песчаника) ( $\frac{1}{2}$  с.); глина синяя пластичная; известнякъ. По рч. Куйманкѣ, въ д. Сергѣевкѣ (въ логу выше стараго пруда, въ скважинѣ): растит. слой (0,4 с.); песчаная глина (0,1 с.); вязкая глина (0,13 с.); глинистый сѣрый песокъ (0,3 с.); глина сѣровато-бурая вверху песчаная, внизу болѣе вязкая. Ниже прорванной плотины: лессов. суглинокъ (0,9 с.); песокъ глинистый, крупнозернистый (1,6 с.); сѣровато-бурая глина. Ниже: лессов. сугл. (0,4 с.); крупнозернистый слоистый песокъ (1 с.); глина, зеленовато-бурая, песчаная (0,4 с.); слоист. кр. песокъ (1 с.); глина; охристый песокъ; зеленоват. глина; известняки. Здѣсь-же въ отвержкѣ у выходовъ источника: лессов. сугл. (0,7 с.); глинист. желѣзистый песчаникъ (0,6 с.); зеленая глина (0,1 с.); глинистый желѣз. песчаникъ (0,6 с.); зеленая пластичная глина; известняки. — Въ оврагѣ Куйманка — у колодцевъ, гдѣ начинается рѣчка: растит. слой (0,4 с.); бурая вал. глина (1 с.); синевато-сѣрая глина (2 с.) съ прослойкомъ желѣзист. песчаника; желѣз. песчаникъ (2 с.);

известняки. — Въ овражѣ — сѣвернѣ Куймаки: лессов. сугл. (1 с.); желтоват. песокъ (съ валунами); глина желѣзистая (желтая, коричневатая, зеленоватая); известняки. — Въ Татарскомъ оврагѣ лессов. сугл. ( $\frac{3}{4}$  с.) переходящій въ песчаную бурюю вал. глину; песокъ буроватый съ прослоями желѣз. песчаника, ниже — сѣровато-бѣлый съ прослоями синей глины. Ниже по оврагу: лессовид. суглинокъ; зеленоватая глина (1 с.); бурый, валун. песокъ, ниже — сѣрый, болѣе глинистый (1 ар.); переславяющіеся слои песка сѣраго и бураго (2 с.). — У с. Донскія Избищи: лессов. суглинокъ; песокъ крупноз., съ тонк. прослоями зеленоватой глины; глина зеленая ( $\frac{3}{4}$  ар.); желѣзистый, крупнозернистый, глинистый песокъ; песокъ крупн., съ гальками кремня, кварца и др., съ прослойками желѣз. песчаника; песокъ бѣлый. — По оврагу у д. Степановки: рыхлый глинист. песчаникъ, темно сѣрый; зеленая глина; глинистый песокъ, желѣзистый (2 ар.); свѣтло-сѣрый глинистый песчаникъ. Ниже (въ прав. боку): лессов. суглинокъ съ валунами въ нижней части (1 с.); бурая, песчаная глина; песокъ бурый, съ прослоями болѣе крупнаго и краснаго; ниже — сѣроватый. — Еще ниже по лугу; лессов. суглинокъ съ валунами въ нижней части (1 с.); глина; песчаникъ глинистый, бурый; глинистый песокъ; коричневая, песчаная глина; глинистый рыхл. песчаникъ зеленовато-сѣрый съ просл. зеленов. глины; глина желѣзистая съ прослоемъ желѣзист. песчаника; известнякъ.

Строеніе участковъ уѣзда, лежащихъ на правомъ берегу Дона, слѣдующее. Начиная съ сѣвера: въ овражѣ, что спускается отъ с. Яблонова подъ толщей — болѣе мощной, чѣмъ на лѣвомъ берегу — валунной глины (бурая, ниже — болѣе вязкая и синевато-зеленаго цвѣта, съ многочисл. и крупными валунами кристаллич. породъ) обнажены рыхлый глинистый песчаникъ (сѣраго и буроватаго цв.), ниже переходящій въ глину — красновато-бурюю съ включеніями желѣзистаго песчаника (и глинистаго бураго желѣзняка), и ниже глина — зеленовато-сѣрая, покрывающая поверхность известняка. — Южнѣ — на участкѣ, который ниже г. Задонска — у с. Алисова обнажены: лессов. суглинокъ; глина бурая, валунная, ниже переходящая въ песчаную — пеструю. У с. Урьева: лессовид. суглинокъ; пески желтоватые. слоистые, съ тонкими прослоями синей глины; бѣлая глина; песчаникъ рыхлый глинистый (бѣлаго и желтоватаго цв.; глина ярко-желтая; глина синяя. — Наконецъ, въ Дмитрашевскомъ овражѣ, что противъ Конь-Колодезя, въ верховьяхъ оврага подъ мощной толщей валунной глины (бурой, а ниже становящейся мѣстами болѣе песчанистой и сѣроватой) обнажаются пески (свѣтло-бурые, мѣстами зеленоватые), заключающіе громадныя глыбы жернового,



кварцевого песчаника (бѣлый дов. рыхлый, идущій на выдѣлку жернововъ). Ниже залегаютъ известняки.

Описанныя древнія породы покрываются въ Задонскомъ уѣздѣ, какъ мы сейчасъ видѣли изъ частнаго описанія обнаженій, слоемъ *ледниковаго наноса*, выклинивающегося какъ къ рѣчнымъ долинамъ Дона и Воронежа, такъ и пересѣкаемаго оврагами на большей части ихъ протяженія. Въ составъ этихъ отложеній входятъ: 1) моренный суглинокъ, болѣе или менѣе песчанистый, бурого, красноватаго и сѣраго цвѣтовъ (въ нижнихъ частяхъ мѣстами онъ становится вязкимъ, грязно-зеленоватаго цвѣта) съ валунами (до  $1\frac{1}{2}$  саж. величины) кристаллическихъ породъ: гранита, гнейса, кварца, розоваго песчаника и др., и 2) пески сѣрыхъ и бурыхъ цвѣтовъ, обыкновенно болѣе или менѣе крупнозернистые и неоднородные, съ включеніями валуновъ. Мощность ледниковаго наноса въ естественныхъ обнаженіяхъ по оврагамъ варьируетъ здѣсь между  $\frac{1}{2}$ —3 саж.; прикидывая же (анероидомъ) толщину отъ нижней границы этой толщи (въ оврагахъ) до ближайшаго пункта перевала, получаемъ цифры въ 20 (въ сѣверной части уѣзда)—40 (въ южной части) саж. приблизительно. Преобладающей является валунная глина, слагающая почву ровныхъ высокихъ участковъ; пески же или подстилаютъ глину, или подчинены мѣстами ей въ видѣ прослоевъ.

По склонамъ долинъ вышнимъ — по сравненію съ описаннымъ ледниковымъ наносомъ — отложеніемъ являются лёссовидныя суглинки. Въ двухъ-трехъ мѣстахъ наблюдалось, что въ нижнихъ частяхъ — переходныхъ въ валуныя глины — эти суглинки содержали валуны. Мощность ихъ въ обнаженіяхъ колеблется между  $\frac{1}{2}$ —7 саж. (Воронежъ).

Въ концѣ — еще нѣсколько словъ о почвахъ: болѣе возвышенныя части уѣзда (какъ-то: три участка, лежащія на правомъ берегу Дона, вся восточная часть сѣверной половины уѣзда и изъ южной та часть перевала рр. Дои и Воронежа, которая ближе

прилегають къ послѣднему), являющіяся съ подпочвой изъ валунной глины, обладаютъ суглинистой черноземной почвой. По мѣрѣ же приближенія къ долинамъ (Дона, Воронежа, а также и всѣхъ наиболѣе значительныхъ овраговъ) вмѣстѣ съ пониженіемъ мѣстности черноземъ бѣднѣетъ, такъ какъ подпочва становится песчанѣе — валунный суглинокъ здѣсь выклинивается, и на поверхность выступаютъ залегающія ниже песчанья отложенія. — Наибольшее развитіе этихъ супесчанистыхъ почвъ слѣдуетъ должно проявляться тамъ, гдѣ склоны отложе и сама мѣстность является пониженной. Вслѣдствіе этого на всемъ протяженіи праваго берега, а также въ значительной степени въ сѣверной части лѣваго берега Дона и вдоль праваго берега Воронежа, какъ наиболѣе возвышенныхъ и съ крутыми склонами, почвы эти почти отсутствуютъ или занимаютъ небольшія пространства; наибольшаго же развитія онѣ достигаютъ по пологому лѣвому берегу Дона и въ долинахъ всѣхъ наиболѣе значительныхъ, находящихся здѣсь овраговъ.

---

Перехожу къ изложенію специальныхъ — гидрогеологическихъ результатовъ изслѣдованій. Они заключаются въ установленіи водоносныхъ горизонтовъ и характеристикѣ ихъ условій залеганія и распространенія.

Присутствіе водоносныхъ слоевъ наблюдалось какъ среди породъ, слагающихъ толщу валуннаго наноса — въ подпочвенномъ слоѣ на водонепроницаемомъ моренномъ суглинкѣ — первый или верхній горизонтъ, такъ и среди песчано-глинистой толщи, характеризующейся группой водоносныхъ слоевъ (или жилъ) надъ пластами зеленовато-сѣрыхъ глинъ; — второй горизонтъ. Далѣе среди девонскихъ известняковъ наблюдалось три параллельныхъ горизонта воды, обусловленные водонепроницаемостью прослоевъ — среди трещиноватаго известняка — зеленыхъ пластичныхъ глинъ и сланцеватыхъ мергелей. Эти трещинные

источники являются третьимъ горизонтомъ. И наконецъ, двѣ глубокия скважины, проведенныя въ уѣздѣ, дали нѣсколько данныхъ для сужденія о водоносныхъ слояхъ — болѣе глубокихъ, чѣмъ вышеуказанные, видимые въ естественныхъ обнаженіяхъ.

Верхній горизонтъ имѣетъ непостоянное, мѣстное лишь распространеніе и образуется почвенной влагой, скопляющейся надъ мореннымъ суглинкомъ въ подпочвенномъ слоѣ, состоящемъ изъ болѣе или менѣе песчанистыхъ лессовидныхъ суглинковъ (высокая степь и ея склоны), а на пониженныхъ участкахъ (къ долинамъ), гдѣ валунистой глины нѣтъ, въ глинистыхъ пескахъ надъ верхними прослоями плотныхъ, пестраго цвѣта, глинъ. Вода этого горизонта открывается или въ видѣ родниковъ — незначительныхъ и скоро исчезающихъ — въ верховьяхъ овраговъ, или колодцами, закладываемыми по этимъ балкамъ и ихъ склонамъ (на глубинѣ отъ 1—6 саж.).

Запасъ воды въ этихъ колодцахъ весьма ограниченъ (всѣ быстро вычерпываются), съ измѣчивымъ уровнемъ — до полного даже изсяканія въ періоды засухъ. Причины бѣдности водою этого горизонта лежатъ: 1) въ неблагоприятномъ петрографическомъ составѣ пріемниковъ атмосферныхъ осадковъ: глинистый черноземъ, лессовидные суглинки и песчаная глина — породы требующія большаго количества воды для своего насыщенія <sup>1)</sup> и обуславливающая медленность ея циркуляціи; 2) рельефъ поверхности уѣзда — лежащаго, повторю, на узкомъ сравнительно водораздѣлѣ, расчлененномъ оврагами, а потому слагающійся большею частію изъ болѣе или менѣе отлогихъ склоновъ въ долины <sup>2)</sup> — обуславливаетъ то, что большая часть атмосферныхъ осадковъ не прони-

<sup>1)</sup> См. Леваковскаго. Воды Россіи.

<sup>2)</sup> Притомъ обыкнов. распаханныхъ, а слѣдов. лишенныхъ важнѣйшихъ регуляторовъ атмосферной влаги: дерева и лѣса (занимающаго по статистическимъ свѣдѣніямъ 1889 г. только 4% и кустарники — 7,3% общей площади уѣзда

касть въ глубь земныхъ слоевъ, а стекаетъ по поверхности и увеличиваетъ лишь чрезмѣрный весенній подъемъ рѣчной воды.

Однако этотъ верхній горизонтъ воды имѣетъ наиболѣе важное значеніе (по сравненію съ водами — въ болѣе глубокихъ слояхъ), такъ какъ для селеній на высокихъ стенахъ (удаленныхъ отъ рѣкъ, но обладающихъ лучшей почвой) представляетъ вмѣстѣ съ водой запрудъ, единственный запасъ воды. Прилагаемая карта ясно указываетъ что группированіе селеній къ верховьямъ овраговъ, гдѣ ближе открываютъ колодцами эти почвенныя воды, и устраиваются прудки

Распределеніе грунтовыхъ водъ въ песчано-глинистой толщѣ, залегающей между ледниковымъ наносомъ и девонскими известняками, стоитъ въ зависимости отъ слѣдующихъ характерныхъ для этой толщи особенностей петрографическаго состава. Именно, при значительной долѣ однообразія въ общей схемѣ (см. вышеприведенные суммированные разрѣзы на югѣ и сѣверѣ уѣзда) ей присуща измѣчивость состава въ частностях<sup>1)</sup>. Такъ прослойки глины среди песковъ, обуславливающіе скопленія надъ ними водъ, то выклиниваются на небольшомъ сравнительно протяженіи, то мѣняя составъ, переходятъ изъ водонепроницаемыхъ въ проницаемыя — песчанистыя и т. п. Въ зависимости отъ этого и грунтовыя воды, скопляясь въ пескахъ надъ этими глинами, не всюду могутъ образовать правильные и непрерывные горизонты. Онѣ то группируются въ болѣе или менѣе изолированныя слои, то образуютъ сѣтъ жилъ.

По богатству водой эта группа также не остается постоянной: въ СЗ. части уѣзда она является въ большей степени обѣдненной, чѣмъ въ ЮВ. Объясненіе этого лежитъ въ слѣдующемъ: въ С. и СВ. частяхъ уѣзда песчаноглинистая толща поднята сажень на

---

<sup>1)</sup> Что было указано изслѣдователями этихъ отложений и въ другихъ — сосѣднихъ районахъ (Мушкетовъ, Никитинъ І. с.).



20—10 выше долины Дона. Велѣдствіе чего всѣ небольшіе даже овраги прорѣзываютъ ее до основанія, представляемаго здѣсь трещиноватымъ известнякомъ. Чѣмъ далѣе на ЮВ. тѣмъ это дренирующее вліаніе овраговъ на водоносные слои, заключенные среди песчано-глинистой толщи, нейтрализуется тѣмъ обстоятельствомъ, что поверхность известняковъ, понижаясь (велѣдствіе древняго размыва) по направленію къ ЮВ., уходитъ глубже дна овраговъ. А потому описываемый горизонтъ является здѣсь уже значительно обильнѣе и постояннѣе. Такъ въ долинѣ Воронежа изъ него питается много маленькихъ рѣчекъ и ручьевъ, а также колодець, закладываемыхъ въ оврагахъ и на ихъ склонахъ. Одинъ изъ колодцевъ, заложенный нѣсколько южнѣе границъ уѣзда—въ Рамони—показалъ, что воды, питаемая этими слоями, приобрѣтаютъ здѣсь уже нѣкоторый напоръ. Именно, со дна колодца съ глубиной въ 29 саж. было углублено три скважины въ 10 саж. до глубины слѣдовательно — 39 саж. (абсол. высота мѣста около 80 саж.)<sup>1)</sup>, результатомъ чего явилось повышеніе (около  $1\frac{1}{2}$  саж.) уровня воды, стоящей теперь на 27 саж. подъ устьемъ (колодець при откачкѣ насосомъ даетъ болѣе 40 тыс. ведеръ въ сутки).

По качеству вода этого горизонта является мѣстами рѣсной, мѣстами же желѣзистой. Минерализація, объясняясь скопленіемъ воды надъ желѣзистой (содержащей сѣрный колчеданъ) глиной, представляетъ довольно постоянную и характерную особенность этого слоя. Такъ она наблюдается и внѣ предѣловъ Задонскаго у.: сѣвернѣе — извѣстныя Линецкія минеральныя воды и южнѣе въ г. Воронежѣ вода городского водопровода (изъ скважинъ) является также обогащенной желѣзомъ.

Наконецъ, воды циркулирующія среди девонскихъ известняковъ, слагающихъ подошву Задонскаго у., питаютъ многочисленные трещинные источники, представляющіе собой 3-й

<sup>1)</sup> Разрѣзъ приведенъ выше.

водоносный горизонтъ. Въ сравненіи съ двумя вышеописанными, этотъ горизонтъ лучшій какъ по изобилію воды, такъ и по ея качествамъ. вода ключей пріятна на вкусъ, съ постоянной температурой, около  $7-8^{\circ}$  С. и лишь въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ жестковата отъ присутствія солей извести. Однако слишкомъ низкое залеганіе этихъ ключей — въ берегѣ Дона и въ днѣ лишь наиболѣе глубокихъ овраговъ — въ большей степени умаляетъ значеніе водъ этого горизонта.

Присутствіе водоносныхъ слоевъ въ толщѣ трещиноватаго известняка обусловливается здѣсь существованіемъ пропластковъ зеленыхъ глинъ и водонепроницаемостью сланцеватыхъ мергелей, переходящихъ въ глины. Въ обнаженіяхъ береговъ р. Дона и впадающихъ въ него овраговъ удастся прослѣдить отъ сѣверной до южной границы уѣзда три постоянные горизонта: 2 — приуроченные къ слою (e) <sup>1)</sup> — тонкослоистыхъ известняковъ съ прослоями глинъ и разрушеннаго мергеля, и 1 — нижній, выходящій изъ трещинъ толстослоистаго известняка (g), подстилаемаго пластичной зеленой глиной.

Горизонты выходовъ этихъ источниковъ различны и стоятъ въ зависимости отъ условій залеганія известняковъ. Именно, слои мергелей (e) въ ихъ естественныхъ обнаженіяхъ (въ слѣдствіе общаго повышенія ( $\angle 1-4^{\circ}$ ) къ ЮВ. и углубленія въ направленіи къ югу долины Дона) находятся въ сѣверной части уѣзда ниже уровня рѣки, а далѣе — ниже по рѣкѣ — все болѣе и болѣе выходятъ изъ водъ и, наконецъ, въ южной части уѣзда саженъ на 12-ть превышаютъ рѣчной уровень.

Въ зависимости отъ этого и естественные выходы источниковъ даннаго горизонта, выбиваясь въ сѣверной части уѣзда въ видѣ восходящихъ источниковъ въ берегахъ Дона ниже и на уровнѣ его воды (напр. Донскія Избицы — Патриаршіе), далѣе къ югу встрѣ-

<sup>1)</sup> См. вышеприведенный разрѣзъ девонскихъ отложеній.

чаются все выше, и въ южной части уѣзда достигаютъ высоты до 10—12 саж. (надъ уровнемъ Дона) верхнихъ ключей, при чемъ въ обнаженіяхъ берега на уровнѣ рѣки являются источники новаго нижележащаго горизонта, поднимающагося въ свою очередь въ Конь-Колодцѣ на высоту до  $1\frac{1}{2}$  саж.

Высоты выходовъ этихъ источниковъ (связанныя барометрической нивелировкой, а потому и вѣрныя лишь приблизительно), отнесенныя къ уровню воды р. Дона, слѣдующія: На большей части протяженія лѣваго берега Дона отъ Донскихъ-Избицъ до Патриаршаго, съ небольшими перерывами, идутъ выходы источниковъ, открывающіеся въ берегу не выше 1 —  $1\frac{1}{2}$  арш. надъ уровнемъ Дона (лѣтній уровень на абсолютной высотѣ приблизительно равной 54,3 саж.). Здѣсь же, но далѣе въ сторонѣ отъ рѣки (вглубь перевала) горизонты выходовъ источниковъ, повышаясь, достигаютъ: въ истокахъ рѣчки Куйманки —  $2\frac{1}{2}$  саж.; Студенца — 5 — 6 саж.; въ сухомъ оврагѣ Лубны горизонтъ, открытый колодцами, — около 6 саж. (на правомъ берегу Дона истоки рч. Плющанки — на высотѣ 8—9 саж.). Далѣе къ югу: въ дер. Нечаевкѣ открыто два горизонта: верхній на высотѣ — 10 саж. и нижній—7 саж. Высшій изъ ключей г. Задонска — Тешевскій колодецъ лежитъ на 12 саж. выше уровня (абсолютная высота — 48,67 саж.) Дона; ключи въ истокахъ рч. Рѣнца (у Борокъ-Архангельскихъ) — 12—15 саж. (На правомъ берегу—у с. Ксизова — 15 саж.; въ Долгушѣ и Олышанцѣ нижніе — 11 саж. и верхніе—20 (?) саж.). Еще южнѣе — на лѣвомъ берегу — ключи въ дер. Маланыиной — 8 саж.; въ Хлѣвномъ — 8 саж.; въ Конѣ-Колодцѣ около  $9\frac{1}{2}$  саж. (а на правомъ берегу Дона въ Дмитрияшевскомъ оврагѣ — 9—12 саж.) и еще открывается ниже горизонтъ на высотѣ около  $1\frac{1}{2}$  саж. надъ уровнемъ Дона (абсолютная высота 45,5—45 саж.).

Сопоставленіе нѣкоторыхъ изъ этихъ цифръ указываетъ: 1) на общее пониженіе уровня одного и того же горизонта воды по на-

правленію къ долині Дона и 2) на болѣе высокій уровень (равно какъ и большее богатство водой) источниковъ праваго берега рѣки — залегающаго въ болѣе благоприятныхъ условіяхъ питанія.

Высокое (въ южной части уѣзда) положеніе выходовъ источниковъ (3-го девонскаго горизонта) позволяетъ утилизировать ихъ мѣстами здѣсь для орошенія, причѣмъ является возможнымъ оросить поемные луга и полосу склона второй террасы Дона до 5—10 саж. выше средняго уровня рѣки. Опыты въ этомъ направленіи дѣлались уже въ 1892 году около г. Задонска и въ сельско-хозяйственной Конь-Колодезской школѣ. Запасъ воды считался здѣсь достаточнымъ для этой цѣли.

Вопросъ— заключаютъ ли болѣе глубокіе (т. е. залегающіе ниже дна долины Дона) слои девонскаго известняка водоносные горизонты, и обладаютъ-ли эти послѣдніе напоромъ, остается въ настоящее время невыясненнымъ. Именно, въ уѣздѣ есть двѣ *буровыя скважины*: въ с. Веселомъ и въ сельско-хозяйственной школѣ въ Конь-Колодцѣ, но обѣ онѣ носятъ характеръ незаконченности. Дѣйствительно, въ с. Веселомъ (абсол. высота мѣстности около 65—66 саж. — на основаніи показанія анероида) изъ шахты въ 4 саж. углублено 2 скважины (3" діам.) до глубины 20 саж. (т. е. выше дна долины Дона). Разрѣзъ слѣдующій:

1) песокъ мелкій, слюдистый, красновато-бурый . . . . .	0,60 саж.
2) » » » зеленовато-желтый . . . . .	0,65 »
3) » сильно глинистый, темносѣрый и зеленоватый отъ присутствія прослоевъ глауконита, переходящій въ такую же глину . . . . .	1,35 »
4) глина желѣзистая, окисленная . . . . .	0,20 »
5) известнякъ мягкій, желтоватый . . . . .	4,80 »
6) » съ пескомъ, желтый . . . . .	0,25 »
7) известняки, чередующіеся съ голубоватыми глинами и мергелемъ . . . . .	12,15 »
	20 саж.

Изъ слоя (6) была получена вода, первоначально вытекавшая изъ трубы скважины, но послѣ дальнѣйшаго буренія, горизонтъ воды упалъ, такъ какъ былъ пройденъ подстилающій непроницаемый пластъ глины въ слой (7). По свѣдѣнїямъ 1892 года вода стояла на глубинѣ 16—18 саж., давая при откачкѣ коннымъ насосомъ 100—140 ведеръ въ часъ.

Вторая скважина въ Конь-Колодезской школѣ углублена (горнымъ инженеромъ Карницкимъ на средства управленія общественныхъ работъ) до 33 саж. при абсол. высотѣ мѣстности около 60 саж. Разрѣзъ ея (со словъ г. Карницкаго) слѣдующій:

Песокъ окрашенный перегноемъ. . . . .	3'
» желтовато-бурый . . . . .	4'
» окрашенный перегноемъ. . . . .	1'
» желтовато-бурый . . . . .	8'
Глина желтая. . . . .	6'
Известнякъ глинистый, разрушенный . . . . .	4 $\frac{1}{2}$ '
Глина темно-зеленая. . . . .	10 $\frac{1}{2}$ '
Известнякъ глинистый . . . . .	$\frac{1}{2}$ '
Переменяемость зеленыхъ глинъ (въ $\frac{1}{2}$ —1' толщиной) и известняковъ. . . . .	12 $\frac{1}{2}$ '
Толстослоистый известнякъ различной плотности жел- товато сѣраго цвѣта съ тонкими (въ $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ ') про- слойками желтоватыхъ глинъ. (Здѣсь на глуби- нахъ 67' и 75' были встрѣчены двѣ трещины въ $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ') . . . . .	29 $\frac{1}{2}$ '
Известнякъ плотный съ прослоемъ въ $\frac{1}{3}$ ' глины . . . . .	6 $\frac{2}{3}$ '
» синеватаго цвѣта съ прослойками ( $\frac{1}{2}$ '—2') такихъ-же глинъ . . . . .	23 $\frac{1}{2}$ '
Известнякъ плотный безъ ощущаемыхъ прослоекъ глины . . . . .	20 $\frac{1}{2}$ '

Переменяемость слоевъ известняковъ большей или меньшей твердости съ прослоями ( $\frac{1}{4}'$  —  $2\frac{1}{2}'$ ) глины. (Здѣсь изъ слоевъ известняка съ глубины 140' и 147' замѣчалось выдѣленіе газовъ съ запахомъ CS) . . . . .  $43\frac{1}{2}'$   
 Глина . . . . .  $3\frac{1}{2}'$   
 Известнякъ однородный средней твердости—до глубины 33 саж.

Дальѣйшее углубленіе скважины остановлено за неимѣніемъ средствъ. Скважина до 37' закрѣплена 4" трубой, а ниже — 3". Въ среднѣ буренія было замѣчено изливаніе воды изъ трубъ, при углубленіи же вода пала, такъ какъ не удалось закрѣпить башмака въ тонкой прослойкѣ глины. Въ настоящее время вода стоитъ въ скважинѣ на глубинѣ  $10\frac{1}{2}$  саж., но утилизируется вода лишь верхняго горизонта (стоящаго въ шахтѣ скважины на глубинѣ 3 саж. и уединеннаго отъ нижняго — въ трубѣ). Колодезь даетъ до 500 ведеръ.

**RÉSUMÉ.** Les investigations de Mr. Wyssotzky dans le district de Zadonsk, gouv. de Woronège ont été faites dans les buts pratiques, afin d'étudier les nappes aquifères et de fixer les places pour les digues dans les vallées et les ravins. L'orographie du district présente un étroit seuil de partage des rivières Don et Woronège. Ce fait provoque: 1) les changements considérables des hauteurs absolues de la surface dans les limites de 94—210 mètres et 2) abondance en ravins. *Le district est construit:* 1) Des dépôts dévoniens représentés par les couches de calcaire rempli de fissures, les marnes et les argiles s'intercalant. Ces couches sont presque horizontales (à l'inclinaison  $\angle 1-4^\circ$  NW), leur surface s'abaisse fortement (à cause de l'érosion ancienne) vers le SO—de 170 à 85 mètres de hauteur absolue. 2) Série de diverses roches sableux-argileuses (conventionnellement attribuées au crétacé supérieur), dont le plus grand développement on observe



le long de la rivière Woronèje. Vers le NW cette série devient de plus en plus faible et disparaît vers la vallée de Don. 3) Tous ces dépôts sont recouverts par les formations glaciaires, composées de l'argile à blocs erratiques et du sable, et recouvertes sur les pentes par les dépôts sous-argileux lössiformes. Quant à l'*hydrographie* du district — il est caractérisé par trois horizons aquifères: le supérieur est provoqué par l'humidité du sol, et l'eau s'accumule dans les dépôts sous-argileux morainiques; l'horizon est très pauvre en eau, mais il sert de réserve presque unique pour la population des steppes élevées. Le second horizon aquifère se trouve dans la série sableux-argileux (crétacé ?) au-dessus de ses couches argileuses et varie selon la composition de ces couches en quantité et en qualité de ses eaux (les eaux en sont en général ferrugineuse). Le troisième horizon des nappes aquifères est provoqué par les intercalations des argiles et des marnes schisteuses dans les calcaires dévoniens remplis de fissures. Les sources de cet horizon peuvent être classées en trois groupes parallèles sortant graduellement de dessous du niveau de la rivière Don dans la direction vers le Sud. L'eau de ces sources est en général de bonne qualité et abondance, par places elle est même utilisée pour l'arrosage. Quant à la question sur l'existence dans les couches des calcaires dévoniens des nappes aquifères encore plus profondes — la réponse affirmative en donnent deux sondages des villages Wesseloïé et Kone-Kolodèse.



---

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

---

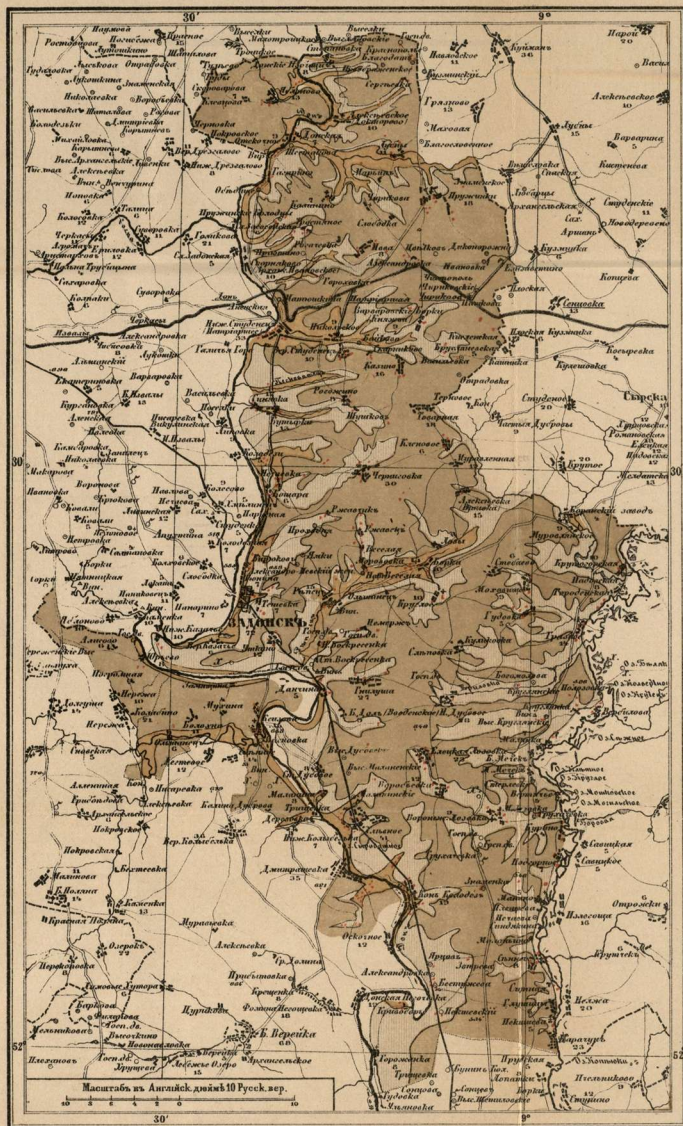
---

Типографія А. Яковсона (В. О., 7-я л., № 4).





# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЗАДОНСКОГО У. ВОРОНЕЖСК. ГУБ. СОСТАВИЛЪ Н. ВЫСОЦКІЙ.



КАРТА № 318 А. ГЕОЛ. СКА.

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Девонскій известнякъ D<sub>1</sub> D<sub>2</sub></li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #e6e6fa; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Песчано-глинистый ярусъ.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Валунные суглинки-Q<sub>1</sub>.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #e6e6fa; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Современные отложения рѣкъ-Q<sub>2</sub>.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border-bottom: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Источники и колоды.</li> </ul> |
|--|--|

1p

