



**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

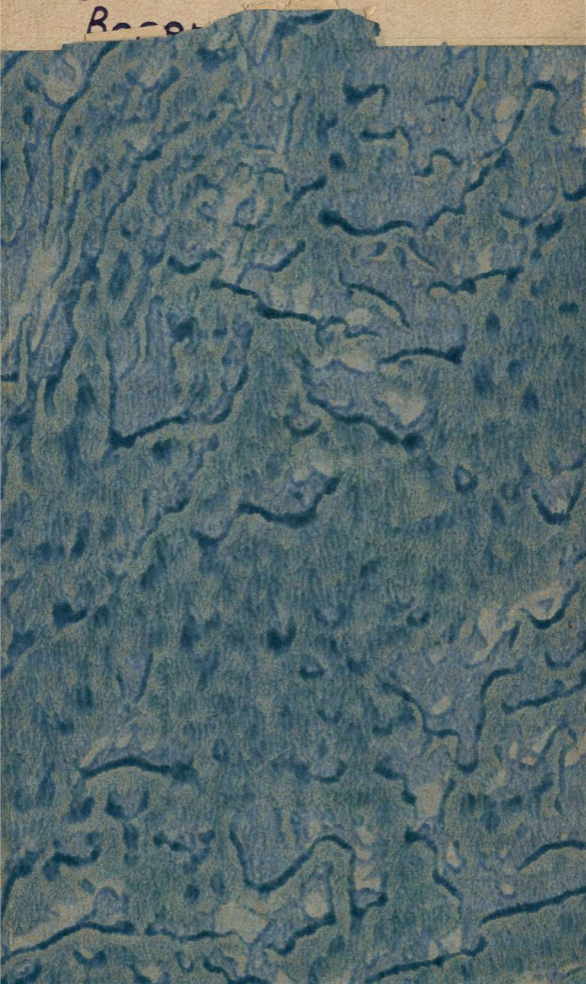
551.49

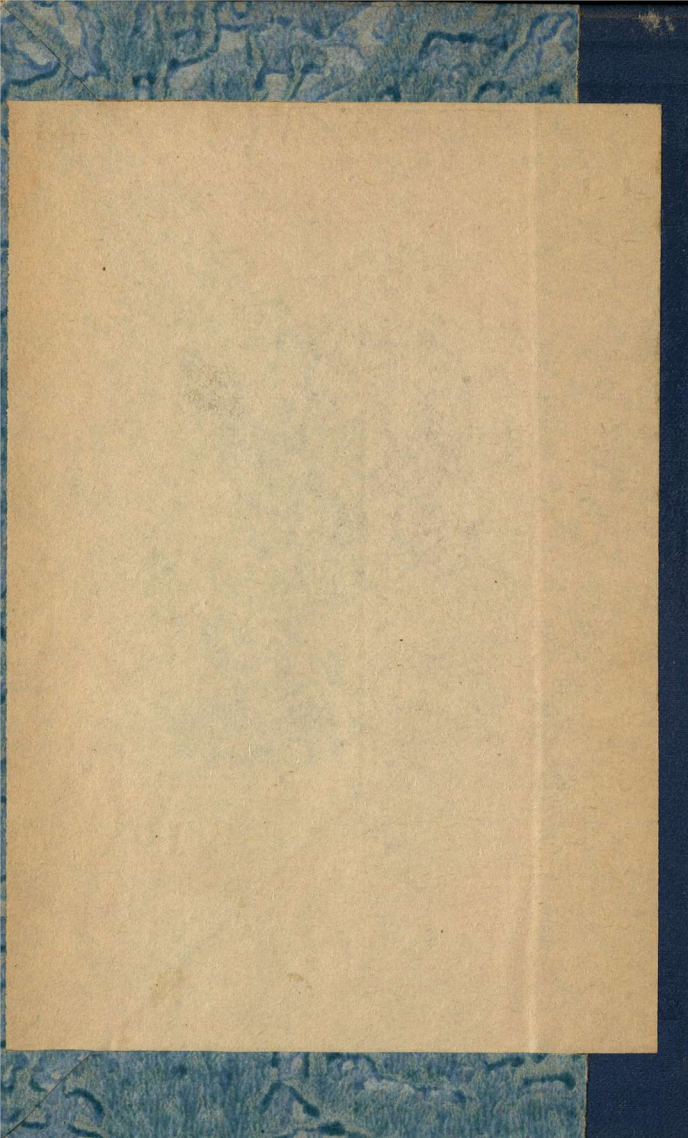
К 0-85

Отоцкий Л.

Гидрологический очерк

Восточной





К 551.49  
0-85

*Императорскому  
Суду Императору Ми  
Вн. Дв.*

П. Отоцкій.

# ГИДРОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

ВОРОНЦОВКИ.

Съ картою.



*Муд. Вон. Дв. Дв.*

*1894 г. в. с. 227-2  
с. 227-2*

*В. Дв.*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія В. Демакова, Новый пер., д. № 7.

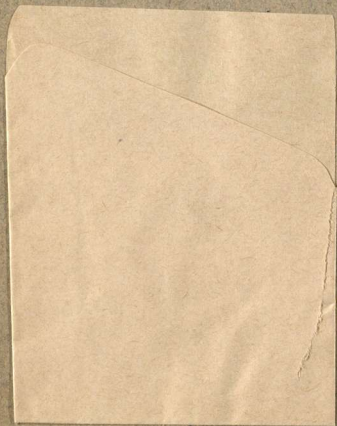
1894.



*ref*

И. Д. Д.

551.49



К 551.49  
0-85

И. И. Каменского

## ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРКЪ „ВОРОНЦОВКИ“ <sup>1)</sup>.

П. В. Отоцкаго.

### I.

«Воронцовка» — большое (около 28 тыс. десятин) имѣніе свѣтл. князя Воронцова графа Шувалова — находится въ юго-восточной части Павловскаго уѣзда, Воронежской губерніи <sup>2)</sup>. Нѣкогда это была сплошная полоса земли, вытянутая верстъ на 35 въ длину (съ с.-з. на ю.-в.) и достигающая 20 слишкомъ верстъ въ поперечникѣ; нынѣ-же острые крестьянскіе клинья разрѣзали ее на три доскута: сѣверный, по р. Осередѣ, — собственно слобода Воронцовка и Воронцовскій лѣсъ (часть извѣстнаго Шипова), центральный, самый большой, совершенно голый, — хозяйственный и, отчасти, административный центръ имѣнія, и, наконецъ, южный — сл. Семеновка, съ группою мелкихъ лѣсныхъ острововъ.

Мѣстность типично-степная, даже съ крайними чертами степного климата и степной природы, — овражистая, съ громадной амплитудой колебанія температуры, съ незначительнымъ количествомъ осадковъ, съ суховѣями, съ черными и свѣжними бурями, съ пыльными жгучими туманами, — словомъ, столь суровая, что въ туземномъ народномъ представленіи она уподобляется «Сибири».

Имѣніе перерѣзано нѣсколькими балками и крупными оврагами (по мѣстному — «ярами») — Мокрое и Сухое Данило, Гаврильскій яръ, Каменный, Мамонъ, которые, въ свою очередь, даютъ массу вѣтвей второго, третьяго и болѣе порядковъ, разной глубины

<sup>1)</sup> Доложено въ засѣданіи Почвенной Комиссіи, 30 ноября 1893 г.

<sup>2)</sup> Здѣсь, лѣтомъ 1890 и 91 гг., производились, на средства владѣльца, изслѣдованія: почвенно-геологическое (А. С. Георгиевскимъ), геоботаническое (Г. И. Тапфильевымъ) и гидрологическое (пишущимъ эти строки), подъ непосредственнымъ руководствомъ проф. В. В. Докучаева.

и длины, голыхъ и одѣтыхъ дерномъ, — густою, перепутанной сѣтью покрывающихъ всю описываемую мѣстность.

Осадковъ мало, какъ объ этомъ свидѣтельствуютъ метеорологическіе анналы <sup>1)</sup> и какъ въ этомъ можно было во-очію убѣдиться въ годъ изслѣдованія, когда съ конца апрѣля по конецъ августа на опаленную, раскаленную и растрескавшуюся землю не выпало ни одного дождя, который прибилъ-бы пыль.

Какъ всегда и всюду, географическое положеніе и рельефъ мѣстности, въ общихъ чертахъ, опредѣляютъ и ея гидрологическія особенности. Роль метеорологическихъ условій очевидна, а роль овражистости слишкомъ общеизвѣстна <sup>2)</sup>, чтобы стоило здѣсь объ этомъ распространяться, и одного указанія на нихъ вполне достаточно, чтобы привести читателя къ правильнымъ и неутѣшительнымъ выводамъ о крайней бѣдности имѣнія водою. И дѣйствительно, на всю громадную площадь имѣнія приходится всего 30 болѣе или менѣе удовлетворительныхъ колодцевъ (т. е. одинъ почти на тысячу десятинъ), 5—6 десятковъ прудовъ (ставковъ) въ оврагахъ и нѣсколько родничковъ. При этомъ, если принять во вниманіе, что упомянутые колодцы расположены неравномѣрно; что прудки, благодаря своимъ особенностямъ (о чемъ будетъ сказано ниже), далеко не всегда и не всѣ удовлетворяютъ требованіямъ, которыя вправѣ предъявить имъ хозяинъ; что нѣкоторая часть этихъ прудовъ не всегда существуетъ; что ничтожное количество родничковъ, вслѣдствіе засоренія и пр., уменьшается; что, наконецъ, единственная рѣка, протекающая черезъ имѣніе, расположена на самой окраинѣ его,—то вполне понятными станутъ жалобы мѣстныхъ хозяевъ на то, что недостатокъ воды является главнѣйшимъ тормозомъ почти всѣхъ ихъ мѣропріятій.

Однако, какъ показали гидрологическія изслѣдованія, было-бы ошибочно, судя по нарисованной выше картинѣ, заключать о пол-

---

<sup>1)</sup> Къ сожалѣнію, отсутствіе метеорологическихъ наблюденій въ имѣніи не позволяетъ привести здѣсь точныхъ цифръ; приходится удовольствоваться данными ближайшей станціи въ с. Николаевкѣ (Ворон. губ.). По этимъ даннымъ (Барановскій. Главныя черты климата черноземной полосы Россіи), среднее годовое количество осадковъ равняется здѣсь 454,8 мм. Любопытно, что при движеніи на западъ, по той-же, приблизительно, параллели, цифры возрастаютъ: для Харькова—494,2, для Кіева 528, Ново-Александрин — 619,1, Баваріи—598, Ю. Франціи—757, для Сѣв.-Американскихъ прерій—800—900.

<sup>2)</sup> В. Докучаевъ. «Способы образованія рѣчныхъ долинъ» 1878; е го-же «Наши степи, прежде и теперь». 1892; А. Ермоловъ. «Неурожай и народное бѣдствіе»; Кернъ. «Овраги, ихъ закрѣпленіе, облѣсеніе и запруживаніе». 1892, и др.

ной безнадежности дѣла. Правда, трудно сказать, что бы здѣсь удобно и даже возможно было устройство орошенія буреніемъ на артезіанскую воду (скорѣе, на этотъ вопросъ слѣдуетъ отвѣтить отрицательно); но положительно можно сказать, что колодезная сѣть можетъ быть сильно сгущена. Дѣло въ томъ, что изслѣдованіями <sup>1)</sup> было открыто пять водныхъ горизонтовъ, правда, различныхъ по количеству и качеству, но, въ общемъ, представляющихъ весьма значительный запасъ воды, и, притомъ, удобный для эксплуатаціи <sup>2)</sup>.

Съ описанія этихъ горизонтовъ, т. е. самаго существеннаго, я и позволю себѣ начать реестрикъ водныхъ сокровищъ имѣнія.

## II.

«Каково бы ни было количество атмосферныхъ осадковъ, получаемыхъ извѣстной площадью, съ момента своего выпаденія они подчиняются, исключительно, вліянію геологическихъ условій» <sup>3)</sup>.

Какъ поэтому, такъ и потому еще, что гидрологическія изысканія велись попутно съ геологическими, — здѣсь не лишне будетъ напомнить, въ самыхъ общихъ чертахъ, схематично, геологію имѣнія.

Нормальное строеніе данного района таково: главнымъ базисомъ, какъ-бы фундаментомъ, всюду является мѣлъ (нижележащая порода нигдѣ не обнажается), имѣющей на глубинѣ 25—30 саж. отъ своей поверхности прослойку кремнистаго мѣла; непосредственно на мѣлу лежатъ либо фосфоритные, либо простые пески, достигающіе въ иныхъ мѣстахъ значительной мощности; эти пески всюду прикрыты слоємъ, въ 8—10 саж. толщиной, плотной зеленой глины, на которой, въ свою очередь, покоится сравнительно незначительная толща песковъ <sup>4)</sup>; все это, наконецъ, покрыто мощнымъ слоємъ желтобурой валунной глины, съ болѣе или менѣе песчанистыми прослойками.

Въ этихъ-то всѣхъ песчанистыхъ и песчаныхъ горизонтахъ и удалось открыть воду. Изысканія велись, главнымъ образомъ, пу-

---

<sup>1)</sup> Изысканія производились десятисаженнымъ буромъ Войслава. Буровыя скважины (до 50, около 5 саж., въ среднемъ, глубиной каждая) и часть колодцевъ были связаны непрерывной нивелировочной линіей.

<sup>2)</sup> Воронцовка, по Леваковскому, лежитъ въ полосѣ, достаточно обводненной (И. Леваковскій. «Воды Россіи по отношенію къ ея населенію», 1890, стр. 3).

<sup>3)</sup> И. Леваковскій. «Воды Россіи» и пр., стр. 30.

<sup>4)</sup> Вся эта свита песчаноглинистыхъ породъ принадлежитъ нижнетретичной системѣ. Возрастъ этихъ отложений еще научно не установленъ.



темъ буровыхъ скважинъ, и, будучи связаны общей нивелировочной линіей, эти скважины дали возможность уловить известную правильность и закономерность въ распредѣленіи грунтовыхъ водъ. Впрочемъ, распредѣленіе ихъ не совсѣмъ одинаково для всего имѣнія. Въ данномъ отношеніи штудируемый районъ необходимо разбить на двѣ части. Одну,—отъ р. Осереды до Гаврильскаго яра,—будемъ называть центральной частью имѣнія, другую, — отъ яра до южной границы, — за гаврильскою. Различіе между ними заключается въ неодинаковомъ положеніи надъ уровнемъ моря 2-го, 3-го и 4-го горизонтовъ, что, въ свою очередь, обуславливается не одинаковой мощностью надмѣловыхъ песковъ.

Первый водный горизонтъ лежитъ на высотѣ 57—58 саж. надъ уровнемъ Осереды и расположенъ въ песчанистой, не особенно мощной, прослойкѣ между валунной и плотной желтобурой глиной.

Этотъ горизонтъ занимаетъ незначительную площадь имѣнія и находится лишь въ сѣв.-восточной части и въ центральной части загаврильскаго района; въ остальной части имѣнія этого горизонта мы не находимъ, потому что нигдѣ болѣе высота мѣстности не превышаетъ 57 сажень.

Сколько намъ известно, этотъ горизонтъ не питаетъ ни одного колодца; да и нѣтъ ни одного несомнѣннаго естественнаго выхода его наружу. Вотъ почему, какъ самый горизонтъ, такъ и его свойства опредѣлены только буровыми скважинами (№№ 25, 27 и 28). Вода очень необильная.

Второй горизонтъ залегаетъ въ сѣрой песчанистой прослойкѣ валунной глины.

Въ загаврильской части онъ находится, примѣрно, на 49 саж. надъ нулемъ, въ центральной же—на 46—47 саж. (скв. 4, 5, 6, 10, 11, 22, 23, 24 и 32).

Горизонтъ этотъ уже питаетъ нѣсколько колодцевъ (см. ниже) и имѣетъ родники, что дало возможность поточнѣе опредѣлить его свойства: Вода болѣе обильная, чѣмъ въ первомъ горизонтѣ, причемъ, повидимому, загаврильскій водный ярусъ, въ свою очередь, богаче, чѣмъ центральный.

Вода чистая и совершенно прѣсная.

Районъ, занимаемый этимъ горизонтомъ, значительно больше предъидущаго.

Третій горизонтъ играетъ самую важную роль въ снабженіи имѣнія водою. Онъ имѣетъ значительное количество естественныхъ выходовъ (въ оврагахъ) и питаетъ около 42<sup>0</sup>/<sub>100</sub> всего числа колодцевъ.

Расположенъ этотъ горизонтъ въ пескахъ, между темнобурой и зеленой глинами, на высотѣ 44 и 39 саж. надъ 0. Здѣсь мы встрѣчаемъ то же явленіе, что и для второго горизонта, т. е. загаврильская часть имѣетъ болѣе приподнятый водный ярусъ, чѣмъ центральная.

Буровыя скважины (№№ 2, 7, 12 и 13) и колодцы, относящіяся къ этому горизонту, обнаружили замѣчательную горизонтальность уровня его воды въ обѣихъ частяхъ имѣнія.

Вода пропитываетъ, обыкновенно, всю толщу песковъ, которая, разумѣется, сильно варьируетъ, въ зависимости отъ рельефа мѣстности. Благодаря обилію воды въ этомъ горизонтѣ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ пески срѣзаны или смыты, вода въ скважинахъ (№№ 2, 13) и колодцахъ поднимается до постояннаго, вышеуказаннаго уровня.

Вода, какъ замѣчено, весьма обильная, но болѣе или менѣе солоновата на вкусъ.

Четвертый горизонтъ наименѣе распространенъ, наименѣе эксплуатируется и наименѣе изслѣдованъ. Не удалось даже въ точности опредѣлить высоту стоянія его водъ; приблизительно, она равна 25—30 саж. надъ нулевой линіей. Дѣло въ томъ, что, какъ уже было указано выше, ярусъ этотъ лежитъ въ нижней части надмѣловыхъ песковъ, которые, однако, встрѣчаются лишь на сѣверной и южной окраинахъ имѣнія; въ центрѣ же они замѣщены фосфоритными песками, воду не содержащими. Затѣмъ, отъ опредѣленія этого горизонта помощію бура Войслава пришлось отказаться, вслѣдствіе большой мощности песковъ. Наконецъ, единственный колодець, несомнѣнно питаемый надмѣловымъ горизонтомъ и захваченный нивелировочной линіей, представляетъ, къ сожалѣнію, нѣкоторую аномалію (№ 3).

Въ виду всего этого, намъ пришлось ограничиться, въ дѣлѣ изученія горизонта, лишь немногими родничками въ Воронцовѣ и Мѣловаткѣ, показавшими слѣдующее: горизонтъ лежитъ надъ мѣломъ, на 25—30 саж. выше уровня р. Осереды; крайне бѣденъ водою; воду имѣетъ солоноватую; слѣдовательно, едва-ли имѣетъ какое-нибудь хозяйственное значеніе.

Совершенно противоположенъ ему, по качеству, положенію и значенію, самый нижній, пятый горизонтъ.

Выше мы видѣли, что всѣ (4) горизонты не что иное, какъ влажные (сырые) песчаные или песчанистые ярусы, а ни въ какомъ случаѣ не водные слои; между тѣмъ пятый горизонтъ, до извѣстной степени, — именно водный слой.

Въ 25—30 саж. отъ поверхности мѣла встрѣчается губкообразная кремнистая прослойка (можетъ быть, значительной мощности), состоящая изъ массы всевозможныхъ поръ, каналовъ, трубочекъ, выложенныхъ кремнеземомъ. По этимъ-то канальцамъ и трубочкамъ и течетъ вода.

Объ обиліи этой воды можно судить по тому, что она питаетъ р. Осереду (притокъ Дона) и значительный Данильскій водотокъ. Кромѣ того, въ криницахъ, т. е. въ мѣстахъ расчистки ея родниковъ или — вѣрнѣе — ключей, получается такой притокъ воды, что позволяетъ строить мельницы, хотя-бы и незначительныя. Двѣ такихъ мельницы и работаютъ въ описываемомъ имѣніи.

Что касается горизонтальности этого воднаго яруса и положенія его надъ уровнемъ моря, то въ этомъ вопросѣ остается много неустановленнаго.

Исходя изъ того предположенія, что уровень р. Осереды, а также и уровень Богатой мельничной криницы есть нормальный и постоянный уровень мѣлового горизонта,—этотъ уровень и приняли за нулевой базисъ для нивелировочной профили. Однако, эта-же нивелировка показала, что въ колодцахъ (№№ 9, 10, 11, 12, 14, 15 и 16) и въ буровыхъ скважинахъ (№№ 14, 15, 16, 20 и 21) уровень мѣловой воды, приблизительно, на 6 саж. выше, чѣмъ въ криницахъ.

Для объясненія этого явленія можно допустить двѣ гипотезы. Или въ упомянутыхъ криницахъ выходитъ наружу и расчищенъ лишь нижній горизонтъ кремнистаго слоя, имѣющаго, въ такомъ случаѣ, мощность въ 6—7 саж.; или-же — что вѣроятнѣе — пятый водный ярусъ носить артезианскій характеръ и имѣетъ паденіе, вѣроятно, съ с.-востока на ю.-западъ. Въ пользу этого второго предположенія говоритъ то обстоятельство, что вверхъ по р. Осередѣ, имѣющей значительное паденіе (1' на версту), видны выходы мѣловыхъ ключей. Къ сожалѣнію, буровыя скважины (упомянутыя) залагались исключительно на поймѣ, въ наносахъ, насыщенныхъ водою пятаго горизонта. Открыть-же горизонтъ, пробивши самый мѣлъ, не удалось.

Вода пятаго яруса — чистая и прѣсная.

### III.

Родники. Выше уже было замѣчено, что, за исключеніемъ пятаго, всѣ горизонты представляютъ лишь болѣе или менѣе сырой слой песку или песчанистой глины. Вотъ почему и родники никогда

не являются (опять таки за исключеніемъ мѣлового яруса) въ видѣ бьющихъ фонтаномъ или даже струящихся ключей. Вода обыкновенно едва сочится изъ стѣнки оврага и, скапливаясь на его днѣ, образуетъ небольшой водотокъ. Наиболѣе бѣдные<sup>1)</sup> горизонты не даютъ даже и водотоковъ, ограничиваясь лишь увлажненіемъ близъ—и нижележащей мѣстности. Такое увлажненное мѣсто всегда выделяется на общемъ фонѣ своею растительностью и зовется мѣстными жителями «потнымъ».

Принимая во вниманіе крайнюю изрѣзанность имѣнія оврагами, мы вправѣ были-бы ожидать, что родники будутъ встрѣчаться на каждомъ шагу. Однако, это предположеніе вовсе не оправдывается: родники попадаются очень рѣдко и, главнымъ образомъ, въ вершинкахъ немногихъ яровъ. Причинъ, думается, нѣсколько. Несомнѣнно, что когда-то этими родниками были усѣяны стѣнки всѣхъ овраговъ, прорѣзывающихъ водные горизонты; но, съ теченіемъ времени, бѣольшая часть этихъ родниковъ исчезла, оставивъ, однако, слѣды своего несомнѣннаго существованія, въ видѣ такъ называемыхъ оползней.

Дѣло просходило и происходитъ такимъ образомъ<sup>2)</sup>: горизонтъ воды, обнажаясь на стѣнкѣ яра, непрерывно, мало по малу, выносить песчанья частицы, вслѣдствіе чего прилегающія къ оврагу и находящіяся выше этого горизонта породы (особенно, легко распадающіяся на призматическія отдѣльности краснобурая глины) осѣдаютъ, оползаютъ, причемъ, конечно, самый горизонтъ совершенно закрывается плотной, водоупорной глиной. Иногда можно ясно видѣть границу оползня, въ видѣ уступа, ступеньки; это—явный оползень. Однако существуетъ не малое количество оползней, трудно распознаваемыхъ съ перваго взгляда (оползни скрытые). Дѣло въ томъ, что указанный характерный уступъ либо смывается весенними водами, либо заполняется, помощью этихъ-же водъ, какою либо породой, такъ что опредѣленіе не только границы, но часто и самаго

<sup>1)</sup> Это явленіе, впрочемъ, обуславливается не всегда бѣдностью, а иногда зависитъ отъ засоренія, обваловъ, оползней и т. д. По словамъ проф. Иностранцева, въ Азупкѣ, расчисткою и канализаціей ничтожныхъ болотистыхъ лужаекъ, не имѣвшихъ даже выводныхъ протоковъ, стало получаться до 20-тысячь ведеръ въ сутки.

<sup>2)</sup> И. Леваковскій. Л. с., стр. 80—82; проф. Докучаевъ. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегород. губ., вып. XIII, стр. 38; проф. Мушкетовъ. Физическая геологія, ч. II., стр. 225—6; Ефремовъ. Труды о-ва испыт. природы при Харьк. унив., т. XXIII, 1889, стр. 10; Барботъ де Марни. Геологич. очеркъ Херсонской г., 25—26; Теофилактовъ. Придѣпровскіе оползни и обвалы въ Кіевѣ, и др.

оползня является дѣломъ довольно затруднительнымъ. Замѣтимъ здѣсь, кстати, что эти оползни вводили и вводятъ въ заблужденіе хозяевъ при рытьѣ колодцевъ и мѣшаютъ имъ подмѣтить какую-либо правильность и постоянство въ распредѣленіи грунтовыхъ водъ.

Другая причина, влияющая на исчезновеніе родниковъ, это — смывающая и заносащая дѣятельность дождевыхъ водъ (что относительно, главнымъ образомъ, къ пологимъ склонамъ овраговъ). Дѣйствіемъ этихъ водъ сносятся съ вышележащихъ мѣстъ плотныя глинистыя породы, которыя, образуя болѣе или менѣе толстый аллювиальный покровъ, совершенно закупориваютъ водные горизонты.

Вѣроятно, нѣкоторую роль играетъ и положеніе склона относительно странъ свѣта. Неоднократно приходилось наблюдать, что въ совершенно свѣжихъ, незадернованныхъ оврагахъ лишь одна стѣнка ихъ обнажаетъ водный горизонтъ, между тѣмъ какъ на другой, также, казалось-бы, обязанной имѣть родникъ (при горизонтальности воднаго яруса), такового не было и слѣда. Тутъ же было замѣчено, что подобныя стѣнки всегда обращены на югъ, т. е. подвержены наибольшему влиянію солнца; и дѣйствительно, при раскопкѣ южной стѣнки, при постепенномъ удаленіи отъ оврага, порода дѣлалась все сырѣе и сырѣе. По понятнымъ причинамъ, указанное явленіе всегда повторялось, когда мы имѣли дѣло съ горизонтомъ бѣднымъ водою (вершины яровъ: Скрынникова, Зазулина, Пирогова, Морозовскаго и др.).

Итакъ, единственный естественный выходъ наружу грунтовыхъ водъ — родники едва-ли могутъ имѣть серьезное хозяйственное значеніе, во первыхъ, въ виду возможности болѣе или менѣе близкаго ихъ исчезновенія, а во-вторыхъ, по способности ихъ измѣнять и самый рельефъ приовражной мѣстности.

Совсѣмъ иную роль въ экономіи играютъ колодцы.

Выше, въ самомъ началѣ статьи, было вскользь указано на сравнительно незначительное число колодцевъ въ имѣніи (одинъ — почти на 1000 дес.).

Объясненіе этого явленія лежитъ, главнымъ образомъ, въ весьма понятномъ маломъ знакомствѣ (безъ спеціальныхъ изслѣдованій) мѣстныхъ хозяевъ съ количествомъ грунтовой воды и съ ея закономѣрностью въ распредѣленіи, слѣдствіемъ чего является рытье колодцевъ, болшею частью, наудачу. Причина станетъ еще болѣе понятной, если принять въ соображеніе тотъ фактъ, что, благодаря не менѣе обыкновенной тенденціи хозяевъ, особенно крестьянъ, искать воду пониже, колодцы рылись, главнымъ образомъ, на склонахъ и днѣ овраговъ, т. е. пунктахъ, гдѣ, именно, труднѣе

всего встрѣтить воду (особенно, на минимальной глубинѣ и съ водою въ достаточномъ количествѣ).

Само собою разумѣется, что, вслѣдствіе расположенія колодцевъ на различной абсолютной высотѣ, они питаются водою различныхъ горизонтовъ, а въ силу этого, и разнообразны по качеству, обилію воды и пр. Впрочемъ, послѣднее обстоятельство—бѣдность водою—не всегда обуславливается свойствами питающаго горизонта. Дѣло въ томъ, что, благодаря указанной тенденціи рыть колодцы на склонахъ яровъ, уменьшеніе воды зависитъ часто отъ засоренія, осѣданія стѣнки яра, потери на испареніе и т. п. Можно положительно сказать, что изъ двухъ колодцевъ—овражнаго и водораздѣльнаго, — питающихся однимъ и тѣмъ-же воднымъ горизонтомъ, второй будетъ значительно богаче водою; это показали и буровыя скважины.

Большая часть колодцевъ приходится на долю третьяго горизонта (сюда относятся №№ 5, 6, 13, 17, 19, 21, 23, 25, 26, 32 и, вѣроятно, 31 и 33). Дѣло объясняется опять-таки, главнымъ образомъ, тѣмъ, что колодцы раскиданы по склонамъ и дну овраговъ, такъ что вышележащіе горизонты остаются въ сторонѣ. Правда, нѣкоторую роль въ этомъ играетъ и маловодность перваго и второго горизонта, особенно на склонахъ. Хотя питающій перечисленные колодцы третій горизонтъ и богатъ водою, однако далеко не всѣ перечисленные колодцы обильны ею. Причины—многократно упоминавшееся невыгодное топографическое положеніе, недокопанность и засореніе. На вкусъ вода болѣе или менѣ солоновата.

Слѣдующее, въ количественномъ отношеніи, мѣсто занимаютъ колодцы пятаго, мѣловаго горизонта (№№ 1, 2, 4, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16 и 18). Колодцы этого уровня, по своему характеру, распадаются на два типа:—расположенные на днѣ глубокихъ яровъ и поймѣ (2, 9, 10, 12, 14 и 16) и лежащіе на болѣе высокихъ мѣстахъ (11, 15 и 18). Различіе между ними въ глубинѣ и качествѣ воды. Первые колодцы всегда неглубоки (1—4 саж.) и вырыты не въ мѣлу, а въ овражномъ аллювіѣ. Это послѣднее обстоятельство вліяетъ на качество воды: вода обыкновенно мутная и «гниловатая», по опредѣленію мѣстныхъ жителей. Колодцы второго типа въ мѣлу и имѣютъ значительную глубину (13 саж.). Вода прекрасная.

Значительно меньшее число колодцевъ питается вторымъ горизонтомъ (№№ 20, 22, 27, 28 и, вѣроятно, 24, 29, 30). Колодцы мѣстами богаты водою, мѣстами-же крайне бѣдны (см. выше). Вода всюду прѣсная и чистая.

На долю четвертаго горизонта приходится несомнѣнно лишь

2 колодца (№№ 3 и 8). Вода наиболѣе плохая во вкусовомъ отношеніи.

Первый водный горизонтъ, сколько намъ извѣстно, не питаетъ ни одного колодца, что, конечно, объясняется крайне малымъ распространеніемъ самаго горизонта въ изслѣдованномъ районѣ.

Укажемъ здѣсь на незначительную особенность нѣкоторыхъ колодцевъ, могущую служить иллюстраціей къ сказанному о вліяніи рельефа мѣстности на качества колодца. При изслѣдованіи колодцевъ № 13 (на склонѣ Безымяннаго яра, на 3-мъ участкѣ) и № 22 (на склонѣ Момотовскаго яра, около хутора), оказалось, что оба несомнѣнно принадлежатъ—первый третьему, а второй—второму горизонтамъ, содержать воду въ значительно меньшемъ количествѣ, чѣмъ питающіе горизонты. Мѣстные жители сообщили, что нѣкогда эти колодцы были гораздо богаче водой, которая постепенно убывала. Буровыя скважины, заложенныя рядомъ съ колодцами, показали слѣдующее: въ обоихъ случаяхъ пески были почти совершенно вынесены, и вода держалась лишь, въ видѣ тончайшей прослойки, на границѣ между двумя глинами. Здѣсь, очевидно, мы имѣемъ дѣло съ довольно обычнымъ умирающимъ колодцемъ.

Интересенъ также случай, встрѣченный нами на хуторѣ Данило. Здѣсь рядомъ, саженьяхъ въ 2—3-хъ одинъ отъ другого, стоятъ три колодца съ различною водою: тогда какъ въ двухъ крайнихъ она удовлетворительна, въ среднемъ — настолько солоня и горька, что не дается даже скоту.

Говоря о колодцахъ, нельзя не упомянуть о двухъ типахъ водоемовъ, имъ аналогичныхъ,—копанкахъ и криницахъ. Это, въ сущности, одно и то-же; отличаются онѣ другъ отъ друга лишь размѣрами. Копанки, это — незначительныя ямы, вырытыя въ скрытыхъ водотокахъ, такъ называемыхъ «потныхъ» мѣстахъ. Ямки эти, мало по малу, наполняются водой и, конечно, серьезнаго значенія въ хозяйствѣ имѣть не могутъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда копанки находятся на днѣ оврага, въ аллювіѣ,—онѣ могутъ встрѣчаться значительно ниже питающаго ихъ воднаго горизонта. Иллюстрировать это можно указаніемъ на колодецъ № 3 (за Булатовымъ садомъ), который, въ сущности, не что иное, какъ копанка съ водою 4-го, надмѣловаго горизонта. Этимъ объясняется кажущаяся аномалія въ нивелировкѣ, которая опредѣлила высоту колодца на 12,115 саж., между тѣмъ какъ питающій, четвертый горизонтъ лежитъ на 25 саж. выше нуля.

Криницы, это — хорошо расчищенные ключи, также въ видѣ ямъ, безъ сруба, каменной обкладки и пр., но довольно значи-

тельные по размѣрамъ, иногда достигающія величины прудовъ. Въ описываемомъ имѣнии всѣ криницы питаются исключительно мѣловой водой и, благодаря обилію ея здѣсь, даютъ возможность строить даже мельницы. Криниць, питающихся другими водными горизонтами, повторяемъ, намъ не приходилось видѣть. Впрочемъ, нѣкоторую аналогію имъ представляютъ прудки (ставки), питаемые родниками. Въ виду указанной аналогіи и большого значенія въ водномъ хозяйствѣ, считаемъ не лишнимъ удѣлить имъ нѣсколько строкъ.

**Пруды.** Какъ мѣстность сильно овражистая, имѣние много терпитъ отъ весеннихъ водъ. Воды эти, скопляясь въ значительномъ количествѣ въ ярахъ, со страшной силой несутся по дну и рвутъ это аллювіальное дно, особенно въ распаханнхъ и взрыхленныхъ мѣстахъ. Слѣдствіемъ этого всегда бываетъ образованіе, въ самое короткое время, на днѣ овраговъ значительныхъ размывинъ, канавъ, даже глубокихъ (до 8 саж.) вторичныхъ овраговъ (Сухое Данило), которые, сильно дренируя дно и склоны, обращаютъ превосходные поемные луга въ пустыню.

Борьба съ этимъ зломъ ведется здѣсь слѣдующимъ образомъ. Поперегъ яра, преимущественно въ вершинѣ его, строится крупная земляная плотина, въ видѣ бруствера. Такихъ брустверовъ возводится обыкновенно два, на недалекомъ другъ отъ друга разстояніи, съ тѣмъ расчетомъ, чтобы вода, наполнивъ промежутокъ между брустверами, увеличила толщину плотины и явилась сама, такимъ образомъ, оплотомъ. Ясно, что потокъ, наткнувшись на описанную плотину, оставляетъ здѣсь, вмѣстѣ со значительной частью своей силы, и значительную часть воды, которая и образуетъ прудки.

Въ зависимости отъ положенія этихъ прудковъ въ яру, ихъ можно разбить на двѣ группы. Одни—пересыхающіе—обыкновенно совершенно не сообщаются съ водными горизонтами; иногда пересыханіе ускоряется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что прудки нерѣдко строятся на грунтѣ, недостаточно водоупорномъ, песчанистомъ, каковымъ обыкновенно является дно въ средней части овраговъ. Другіе ставки, расположенные на уровнѣ родничковъ, кромѣ долговѣчности, отличаются еще отъ первыхъ большей доброкачественностью воды, что однимъ уже этимъ обстоятельствомъ, помимо залуженія яровъ и пр., позволяетъ имъ играть важнѣйшую роль въ хозяйствѣ. Слѣдуетъ замѣтить, что бѣольшая часть ставокъ принадлежитъ къ этому послѣднему типу.

Насколько водная площадь ставокъ вліяетъ (прямо или косвенно) на грунтовыя воды, теперь трудно точно опредѣлить, по



неимѣнно наблюдений и цифръ. А ргіогі же можно сказать, что уже уменьшеніе дренажа, съ одной стороны, и увеличеніе росистости, съ другой, — едва-ли остаются безъ вліянія на водные горизонты.

#### IV.

Въ заключеніе позволю себѣ высказать нѣсколько бѣглыхъ соображеній о грунтовыхъ водахъ вообще. Прежде всего, необходимо отмѣтить тотъ фактъ, что вопросу о грунтовыхъ водахъ мало посчастливилось въ геологической литературѣ. Я не хочу этимъ сказать, что мало разработаны въ наукѣ, вообще, гидрологическіе вопросы. Напротивъ, стоитъ обратиться къ западноевропейской литературѣ, напр., хотя бы къ классическому труду Добре<sup>1)</sup>, чтобы придти въ изумленіе отъ тщательности и детальности разработки нѣкоторыхъ вопросовъ гидрологіи. Тамъ мы встрѣтимъ подземныя воды всевозможныхъ типовъ: и артезіанскія воды, и трещинные слои, и подземныя рѣки и бассейны и пр. и пр., но, къ сожалѣнію, очень мало находимъ о грунтовыхъ водахъ описаннаго выше типа. Оно и понятно. Почти всѣ физико-географическія условія, въ которыхъ находится Западъ (а между ними, главнымъ образомъ, рельефъ и геологическое строеніе), слишкомъ отличаются отъ нашихъ, русскихъ, чтобы мы могли или смѣли ждать отъ Запада рѣшенія такихъ вопросовъ, какъ грунтовыя воды, почвы, наносы и т. п., тѣмъ болѣе, что для Россіи, а не для западной Европы, эти вопросы являются особенно большими.

Однако, въ Россіи въ этомъ отношеніи сдѣлано пока немного. Только что указанные вопросы научно разрабатываться начали лишь въ самое послѣднее время. Что касается грунтовыхъ водъ, то къ этому обстоятельству присоединяется еще одно. Дѣло въ томъ, что точныя гидрологическія изслѣдованія довольно сложны и требуютъ не малыхъ затратъ; успѣхи въ этомъ дѣлѣ, значить, могли идти лишь по стопамъ успѣховъ техники, и этотъ вопросъ можетъ подвинуться значительно только теперь, съ изобрѣтеніемъ г. Войславымъ десятисаженнаго ручного бура, своими прекрасными качествами сильно облегчающаго гидрологическое дѣло.

Итакъ, повторяемъ, русская гидрологія — вопросъ молодой, хотя и въ высшей степени жгучій для нашего южнаго хозяйства.

---

<sup>1)</sup> A. Daubrée. Les eaux souterraines à l'époque actuelle (et anciennes), leur régime, leur température, leur composition au point de vue du rôle, qui leur revient dans l'économie de l'écorce terrestre. 3 vol. Paris, 1887.

Этою молодостию объясняются и, будемъ надѣяться, оправдываются недочеты нашего очерка; этимъ-же, конечно, объясняется и возможность появленія у насъ научныхъ споровъ по принципиальнымъ вопросамъ гидрологіи, вродѣ недавняго спора между старшимъ геологомъ геолог. комитета С. Н. Никитинымъ и московскимъ профессоромъ А. П. Павловымъ <sup>1)</sup>.

Разсмотримъ, въ общихъ чертахъ, нѣкоторые изъ такихъ принципиальныхъ вопросовъ, поскольку они затрогиваются или освѣщаются изслѣдованіями въ Воронцовкѣ.

Вопросъ о происхожденіи источниковъ занималъ и занимаетъ многихъ изслѣдователей. Какъ ни странно, быть можетъ, не многіе вопросы порождали столько разнорѣчія, сколько этотъ, на первый взглядъ, удивительно простой. Не вдаваясь въ подробности и критическую оцѣнку теорій, достаточно упомянуть, что нѣкоторые изслѣдователи (большинство) происхожденіе подземныхъ водъ приписываютъ, исключительно, непосредственному просачиванію атмосферныхъ осадковъ. Другіе, съ такою же исключительностью, обуславливаютъ существованіе источниковъ питаніемъ ихъ большими водными бассейнами <sup>2)</sup>. Третьи, наконецъ (Volger и др. <sup>3)</sup>), совершенно отрицаютъ возможность просачиванія воды («Kein Wasser des Erdbodens rührt vom Regenwasser») и объясняютъ происхожденіе подземныхъ водъ прониканіемъ ихъ внутрь въ видѣ паровъ, которые, будто бы, уже на извѣстной глубинѣ, при повиженіи температуры, переходятъ въ капельножидкое состояніе.

Приведенныя теоріи основаны, главнымъ образомъ, на кабинетныхъ работахъ, лабораторныхъ опытахъ и болѣе или менѣе случайныхъ наблюденіяхъ въ природѣ. Тщательныхъ, систематическихъ и продолжительныхъ наблюденій въ природѣ, особенно, въ различныхъ комбинаціяхъ такихъ условій, каковы геологическое строеніе, глубина и положеніе воднаго горизонта, рельефъ, количество атмосферныхъ осадковъ, характеръ растительнаго по-

---

<sup>1)</sup> Не лишне замѣтить, что русскія гидрологическія изслѣдованія либо носили до сихъ поръ, въ значительной степени, летучій характеръ и пристраивались обыкновенно къ геологическимъ изысканіямъ, либо преслѣдовали цѣли техническія, утилитарныя и касались, главнымъ образомъ, водъ глубокихъ, артезианскихъ. Едва-ли не первую счастливую попытку приподнять завѣсу, скрывающую отъ насъ жизнь грунтовыхъ водъ, представляетъ брошюра (предварительное сообщеніе) г. Измаильскаго: Какъ высохла наша степь, 1893.

<sup>2)</sup> E. Kohl. Ueber d. Ursprung der Quellen.

<sup>3)</sup> Prof. J. Sonntag und K. Jarz. Beitrag zu Dr. Volger's neuer Quellenlehre («Gaea», 1880, VI).

крова и пр. и пр., совсѣмъ не велось <sup>1)</sup>). Оттого ни одна изъ теорій не является вполне доказанной. По нашему мнѣнiю, всѣ указанные случаи образованiя подземныхъ водъ могутъ существовать и существуютъ въ природѣ, иногда даже вмѣстѣ, въ зависимости отъ тѣхъ или иныхъ физико-географическихъ условiй данного мѣста. Такъ, стюзивъ районъ до размѣровъ одной Воронцовки и ограничивъ вопросъ о подземныхъ водахъ однѣми поверхностными грунтовыми водами, возможно безъ всякой натяжки допустить здѣсь существованiе всѣхъ трехъ способовъ ихъ образованiя. Въ самомъ дѣлѣ, первые четыре описанные горизонта воды, по всей вѣроятности, произошли путемъ непосредственнаго или посредственнаго проникновенiя вглубь мѣстныхъ осадковъ. Наоборотъ, ни въ какомъ случаѣ нельзя допустить сообщенiя ихъ съ какимъ-либо бассейномъ, вслѣдствiе ихъ очевидной изолированности и вслѣдствiе того, что наблюдалось колебанiе ихъ уровня въ строгой зависимости отъ колебанiя въ количествѣ атмосферныхъ осадковъ.

Что касается пятого горизонта, то, принявъ во вниманiе его многоводность, уже а priori можно сказать, что ему недостаточно мѣстной дождевой и иной воды и что онъ долженъ питаться либо изъ какого-нибудь воднаго бассейна, вѣроятно, рѣки, либо (допустивъ артезианскiй характеръ горизонта) площадью выхода на дневную поверхность кремнистой мѣловой прослойки. Дѣйствительно, было несомнѣнно констатировано, что засуха 1891 года ни малѣйшимъ образомъ не отразилась на количествѣ воды пятого яруса <sup>2)</sup>.

Еще большая неустановленность существуетъ въ вопросѣ о распредѣленiи грунтовыхъ водъ на извѣстной площади. Совершенно неизвѣстно, распространены ли водные ярусы непрерывно по всему имѣнiю, гдѣ только, конечно, высота мѣстности превышаетъ высоту горизонта, или каждый изъ нихъ кончается тамъ, гдѣ начинается вышележащiй. Едва ли можно утвердительно ска-

<sup>1)</sup> Нельзя, поэтому, не привѣтствовать, какъ хорошiй симптомъ, появленiя (на-дняхъ) подробной программы гидрологическихъ изслѣдованiй, составленной г. Никитинымъ.

<sup>2)</sup> Кстати, говоря о происхожденiи подземныхъ водъ, нельзя не упомянуть о почвенныхъ трещинахъ, играющихъ, быть можетъ, нѣкоторую роль въ дѣлѣ накопленiя подземной воды. По измѣренiямъ, произведеннымъ въ 1891 г., оказалось, что на площадь въ 16 кв. футовъ приходится, среднимъ числомъ, 32 кв. дюйма трещинъ (глубиною въ 2—4 фута), что составитъ 1,38% (для всего имѣнiя, слѣд., 372,6 десятины!). Цифра эта, правда, выше нормальной, благодаря исключительной засухѣ указанного года; однако, даже при значительной сбавкѣ, едва ли можно данный факторъ не принимать въ расчетъ.

зять, что, заложивъ на самомъ высокомъ пунктѣ имѣнія глубокую буровую скважину, мы послѣдовательно встрѣтимъ всѣ пять водныхъ ярусовъ. Имѣвшіеся въ нашемъ распоряженіи инструменты не дали возможности, къ сожалѣнію, выяснитъ этотъ интересный вопросъ.

Съ другой стороны, не менѣе проблематичной является непрерывность каждаго даже поверхностнаго горизонта.

Правда, намъ ни разу не удалось констатировать прерывистости; напротивъ, при повѣрочномъ буреніи всякій разъ удавалось съ большою точностью опредѣлять глубину ожидаемаго (и всегда находимаго) воднаго яруса. Но достаточно припомнить крайнюю капризность въ строеніи и распредѣленіи песковъ и, особенно, наносовъ (каковыми и являются темнобурья валунныя глины съ первыми двумя водными горизонтами), чтобы считать весьма возможной прерывистость водныхъ ярусовъ.

Съ этимъ вопросомъ близко связанъ другой — о способности подземной воды распространяться въ горизонтальномъ направленіи, при условіи, конечно, полнаго тождества въ геологическомъ строеніи и при горизонтальности данной водопроницаемой породы. На этотъ счетъ въ литературѣ существуетъ два противоположныхъ мнѣнія. Одни (г. Никитинъ и др.) признаютъ распространяемость воды въ стороны, причемъ указываютъ, между прочимъ, на то, что всякая запруда отъ полевыхъ валиковъ до самыхъ грандіозныхъ плотинъ, сопровождаются ли запруды расчисткой источниковъ или нѣтъ, поднимаютъ, по ихъ мнѣнію, уровень грунтовыхъ водъ на весьма значительной окрестной площади.

Съ другой стороны, въ послѣднее время стали скопляться мнѣнія и факты не въ пользу только-что приведеннаго положенія. Г. Измаильскій<sup>1)</sup>, специально изслѣдовавшій вліяніе прудковъ на грунтовые воды, совершенно отрицаетъ таковое. Единственный случай, встрѣченный имъ въ Екатеринославской губерніи, гдѣ вода, задержанная въ р. Терсѣ, путемъ просачиванія черезъ почву, увлажняла ее на разстояніи 200—300 сажень отъ берега, онъ объясняетъ присутствіемъ въ почвѣ множества канальцевъ, діаметромъ отъ 0,5 мм. до 1 сант. Далѣе г. Измаильскій указываетъ, что верхній горизонтъ грунтовыхъ водъ находится въ тѣснѣйшей связи съ случайными мѣстными скопленіями воды или снѣга на поверхности почвы; напр., подъ такъ называемыми блюдцеобразными углубленіями, усѣявшими полтавскую степь, горизонтъ

<sup>1)</sup> А. Измаильскій. Какъ высохла наша степь. 1893.

подпочвенной воды выше, чѣмъ рядомъ, въ открытой степи. Это тѣмъ болѣе поразительно, что грунтъ подъ такими блюдцами обыкновенно плотнѣе и водоупорнѣе обычной тамошней подпочвы (лесса).

Напомнимъ, наконецъ, неуспѣхъ почти оставленной нынѣ системы орошенія помощью канавокъ съ бѣгущею водою, неуспѣхъ, вызванный именно слабымъ прониканіемъ воды въ стороны.

Возвращаясь къ нашимъ наблюденіямъ въ Воронцовкѣ, скажемъ, что они склоняютъ насъ скорѣе къ послѣднему мнѣнію. Дѣйствительно, ни нами, ни мѣстными хозяевами ни разу не было констатировано влияніе ставокъ на уровень грунтовыхъ водъ, хотя нѣкоторыя буровыя скважины закладывались въ близкомъ сосѣдствѣ съ прудами.

Далѣе, въ нашей буровой практикѣ былъ однажды такой случай: въ Воронцовскомъ лѣсу, саженьхъ въ 30—40 отъ казеннаго кордона, была заложена буровая скважина (№ 17), которая пробила всю толщу валунной глины и болѣе сажени зеленой глины, причѣмъ вода встрѣчена не была; а между тѣмъ возлѣ кордона (на небольшой полянѣ) стоялъ колодець съ водою на границѣ между валунной и зеленой глинами. Почему скопленіе воды на извѣстномъ уровнѣ ограничилось лишь площадочкой кордона?

И еще: чѣмъ объяснить указанное выше существованіе колодца съ дрянною водою рядомъ съ двумя хорошими (на х. Данило)? По нашему мнѣнію, колодець попалъ на одно изъ гнѣздообразныхъ скопленій известковыхъ солей, столь обычныхъ въ моренныхъ отложеніяхъ, и, только благодаря слабой диффузии, не заражаетъ сосѣдніе колодцы.

Наконецъ, съ принятіемъ защищаемого нами взгляда, нѣсколько болѣе, думается, можетъ освѣтиться тотъ отмѣченный въ частномъ описаніи горизонтовъ фактъ, что загаврильская и сѣверо-восточная части имѣнія, въ общемъ, богаче водою, чѣмъ центральная, хотя тѣ и другая непосредственно соединены другъ съ другомъ.

Интересно, что указанное различіе вполне совпадаетъ съ различіемъ въ абсолютной высотѣ: загаврильская и сѣверовосточная части значительно доминируютъ надъ остальной мѣстностью (максимальная высота для первыхъ — 113,5 саж. надъ ур. моря, для второй — 98,7 саж.).

Въ чемъ-же искать объясненія этого интереснаго совпаденія?

Принимая въ соображеніе, что происхожденіе и богатство наиболѣе поверхностныхъ подземныхъ водъ зависитъ исключительно отъ атмосферныхъ осадковъ, позволительно было-бы искать объясненія упомянутой связи, впередъ всего, въ такой-же связи абсо-

лутной высоты съ количествомъ выпадаемой атмосферной воды, Дѣйствительно, мѣстные жители утверждаютъ, что на болѣе высокія мѣста выпадаетъ и большее количество осадковъ (болѣе мощный снѣжный покровъ и пр.). Однако, въ виду полной непрѣренности этого указанія, едва ли его можно принять безъ крайней осторожности. Съ меньшей вѣроятностью можно допустить, что причина, въ данномъ случаѣ, лежитъ просто въ различіи рельефа (сѣверо-восточная и загаврильская части менѣе изрѣзаны оврагами), а также въ указанномъ уже различномъ строеніи и характерѣ наносовъ.

Какъ-бы то ни было, болѣе точнаго рѣшенія этого интереснаго вопроса придется ждать, вѣроятно, довольно долго, такъ какъ правильныя метеорологическія наблюденія установлены въ имѣніи лишь въ 1891 году <sup>1)</sup>.

Есть еще одинъ нерѣшенный вопросъ, очень важный, полный теоретическаго и практическаго интереса, это — вопросъ о вліяніи на накопленіе подземной влаги тѣхъ или иныхъ формъ растительности, а главнымъ образомъ, лѣсной.

Почти непрерывныя жалобы на истребленіе лѣсовъ, приписываніе этому обстоятельству, между прочимъ, уменьшеніе и исчезновеніе источниковъ, облѣсительныя работы и, наконецъ, соответствующія законоположенія, все это заставляетъ думать, что роль лѣса въ дѣлѣ накопленія подземной влаги вполне установлена. На самомъ дѣлѣ, это не такъ. Ни въ западноевропейской научной литературѣ, ни у насъ нѣтъ достаточнаго количества данныхъ для рѣшенія этого вопроса (впрочемъ, замѣтимъ опять, западныя наблюденія и факты не всегда могутъ быть убѣдительно для насъ), вотъ почему тамъ и здѣсь, опять-таки, существуютъ противоположные взгляды (проф. Костычевъ и проф. Воейковъ и др.) <sup>2)</sup>.

Не пытаясь здѣсь рѣшать этотъ вопросъ, сообщимъ только факты, которые, быть можетъ, пригодятся, какъ матеріалъ для рѣшенія. Въ изслѣдованномъ нами районѣ находятся два лѣса: одинъ на сѣверной окраинѣ имѣнія — Воронцовскій лѣсъ, составляющій часть большаго казеннаго Шипова лѣса; другой, лѣсной островъ десятины въ 500, лежитъ верстахъ въ 35 къ югу отъ перваго, возлѣ

<sup>1)</sup> Для освѣщенія указаннаго вопроса необходимо установить наблюденія при слѣдующихъ условіяхъ: районъ долженъ быть, сравнительно, небольшой; наблюдательные пункты (въ значительномъ количествѣ) должны быть установлены на различныхъ и, притомъ, точно опредѣленныхъ абсолютныхъ высотахъ.

<sup>2)</sup> Подробнѣе объ этомъ предметѣ я надѣюсь поговорить въ другомъ мѣстѣ.

слободы Семеновки. Геологическое строение того и другого лѣса, въ общемъ, то же, что и сосѣдней степи.

Семеновскій лѣсъ расположился по склонамъ балки Мамонъ, выходя однимъ своимъ краемъ на ровную, высокую степь. Лѣсъ степной (дубъ, ясень, кленъ), старый, отъ вѣка существующій. Здѣсь, съ цѣлями специально-гидрологическими, было заложено 4 буровыхъ скважины: одна (№ 29), самая глубокая (до 9 саж.), на высокомъ и ровномъ мѣстѣ, три остальные — на склонѣ къ Мамону. Ни одна изъ скважинъ не обнаружила воды, несмотря на то, что проходились породы, рядомъ, въ степи, содержащія воду (скв. 10—13).

То же самое явленіе наблюдалось и въ Воронцовскомъ лѣсу. Въ немъ, вверхъ по склону къ р. Осередѣ, по одной линіи производилось бурение въ четырехъ мѣстахъ, причемъ также нигдѣ вода встрѣчена не была. Правда, отсутствіе воды въ трехъ нижнихъ скважинахъ можетъ быть приписано возможной ненормальности въ геологическомъ строеніи (оползни и т. п.). Но одна изъ скважинъ (№ 17) не оставляетъ ни малѣйшаго сомнѣнія въ стратиграфической нормальности, это именно та самая, о которой мы выше говорили; напомнимъ лишь еще разъ, что сосѣдній колодезь находится на полянкѣ. Къ сказанному можно прибавить, что бурение въ лѣсу затруднялось удивительной сухостью и плотностью подпочвы до глубины, приблизительно, двухъ сажень, чего при буреніи въ степи не наблюдалось.

Итакъ, знакомство наше съ любопытной жизнью грунтовыхъ водъ, даже съ важными сторонами жизни, еще весьма невелико, и для русскаго сельскаго хозяйства это — фактъ печальный.

---

П Р И Л О Ж Е Н І Е.

Колодцы и буровыя скважины.

К о л о д ц ы.

1. *Въ Княжомъ яру, у кордона.* Глубина <sup>1)</sup> 4 саж. Въ мѣлу. Вода обильная и вкусная. Гор. V <sup>2)</sup>,
2. *На поймѣ Осереды, у Ольховаго лѣса.* Гл. 5'3". Въ аллювіѣ. Вода мутная и затхлая. Гор. V.
3. *На днѣ овражка, за Булатовымъ садомъ.* Гл. 0,5' (почти на поверхности). Аномалія въ положеніи относительно питающаго горизонта (см. выше). Вода солоноватая. Гор. IV.
4. *У Дубровскаго сада.* Гл. 43'4". Воды крайне мало (не докопанъ). Гор. V.
5. *Дно Кирпичнаго яра.* Гл. 5'. Вода довольно хорошая и обильная. Гор. III.
6. *Въ Чернецкомъ яру.* Гор. III.
7. *На дворѣ въ экономіи, въ Воронцовкѣ.* Гл. 58' (?). Воды мало; на вкусъ — соленая. Гор. IV.
8. *На 1 уч., противъ Быка.* Гл. 9'. Въ аллювіѣ. Вода нѣсколько затхлая. Гор. V.
9. *На Хуторицѣ.* Гл. 6'. Тоже. Гор. V.
10. *На 3 уч., у загона.* Гл. 12 саж. Въ мѣлу. Вода прекрасная и обильная. Гор. V.
11. *У церковной земли.* Гл. 12,5'. Гор. V.
12. *Въ овражкѣ на 3 уч.* Гл. 6'. Умирающій колодець (см. выше). Гор. III.

<sup>1)</sup> Отъ поверхности земли до воды.

<sup>2)</sup> За неимѣніемъ точныхъ опредѣленій высотъ для большей части перечисленныхъ пунктовъ, мы относимъ колодцы къ тѣмъ или инымъ воднымъ горизонтамъ, разумѣется, лишь предположительно, причемъ руководствуемся, главнымъ образомъ, горной породой, въ коей выкопанъ колодець.



13. *На х. Данило*. Рядъ колодцевъ, гл. отъ 3 до 23', смотря по положенію топографическому. Менѣе глубокіе — въ аллювіѣ, глубокій — въ мѣлу. Вода болѣе или менѣе хорошая и всюду обильная. Гор. V.

14. *На х. Лисицы*. Гл. 80'. Въ мѣлу. Вода хорошая и обильная. Гор. V.

15. *На луку, противъ Перелехова яра*. Гл. 21'. Въ наносѣ. Гор. V.

16. *Дно Перелехова яра*. Гл. 24,5'. Тоже (въ аллювіѣ). Гор. III.

17. *На х. Лысомъ*. Гл. 10'. Вода обильная и довольно хорошая. Гор. III.

18. *Зазуликъ яръ*. Гл. 60'. Въ мѣлу. Гор. V.

19. *Вътвь Гноеваго яра, у загона*. Гл. 5' (родъ копанки). Гор. III.

20. *Дно Перещепина яра*. Родъ копанки. Гор. II (?).

21. *Въ Хухриномъ яру*. Два колодца. Гл. 4 и 25'. Гор. III.

22. *На Момотовомъ хуторъ*. Гл. 23,5'. Умирающій колодецъ (см. выше). Гор. II.

23. *На х. Шуваловомъ*. Два колодца: въ яру — гл. 1—1,5 саж. и на дворѣ — гл. въ 8 саж. Вода слегка солоновата и обильна. Гор. III и II.

24. *Въ яру на 11 уч.* Гл. 1,5'. Родъ копанки въ аллювіѣ. Гор. II (?).

25. *Гремуцій колодець*. Гл. 9'. Воды много. Гор. III.

26. *На Оселедковомъ хуторъ*. Гл. 10,5'. Вода довольно хорошая, но не обильная. Гор. III.

27. *У Каменной овчарни*. Гл. 4'. Гор. II.

28. *На х. Роменскаго*. Гл. 16'. Въ желтобурой валунной глинѣ. Воды достаточно. Гор. II.

29. *Семеновка, у околицы*. Гл. 11'. Воды довольно много. Гор. II (?).

30. *Въ яркѣ, у 4 стѣнки*. Гл. 9'. Вода нѣсколько затхлая и солоноватая. Гор. II (?).

31. *На х. Шапоровъ*. Гл. 3,5'. Гор. III.

32. *Въ Криничномъ яру*. Гл. 4'2". Вода плохого качества и не особенно обильна. Въ пескѣ. Гор. III.

33. *На склонъ Попова яра*. На уровнѣ земли. Гор. III.

34. *На х. Морозовъ*. Гл. 12'. Вода хорошая и обильная.

35. *Х. Пироговъ*. Гл. 36,5'. Воды много. Гор. III.

## Буровыя скважины <sup>1)</sup>.

1. *Склонъ къ М. Данилт* (выс. 33,332 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая глина—5'. Зеленая глина, сдѣлавшаяся съ 11' болѣе песчанистой, съ прослойками фосфоритныхъ галечекъ — 13'. На 15,5' наткнулись на твердый фосфор. песокъ. Вода не встрѣчена.

2. *На 3 уч., въ вершинѣ яра* (выс. 42,494 с.). Черноземъ—1,5'. Краснобурая глина, книзу болѣе песчанистая—20'. Зеленая глина—4'. Вода замѣчена на 25'.

3. *Склонъ къ М. Данилт* (выс. 41,171 с.). Черноземъ — 1,5'. Краснобурая, песчанистая (наносная) глина—2'. Зеленая глина, съ прослойками плотной красноватой глины—52,5'. Вода не встрѣчена.

4. *Склонъ къ М. Данилт* (выс. 48,121 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая глина; на 27' встрѣчена незначит. прослойка зеленоватосѣраго цвѣта; далѣе—плотная темнобурая глина—31,5'. Вода на 20,5'.

5. *Лѣвая сторона Шувалова яра* (выс. 51,590 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая глина, съ известковыми прослойками, въ нижнихъ горизонтахъ очень плотная — 53,5'. Вода показалась на 34'.

6. *Плато на 12 участкѣ* (выс. 54,734 с.). Черноземъ — 2'6". Краснобурая глина—53,5'. Песокъ съ зелеными прослойками, сначала глинистый, затѣмъ чистый—8'. Вода показалась на 49—50'.

7. *Склонъ къ Гаврильскому яру* (выс. 43,199 с.). Черноземъ—1'. Краснобурая глина—11,5'. Известковая прослойка—1,5'. Желтобурый глинистый песокъ—4'. Зеленый песокъ съ бурой прослойкой—13'. Зеленая глина — 22'. Вода встрѣчена на 27—30'.

8. *Терраса Гаврильскаго яра* (выс. 37,185 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая аллювиальная глина—28'. Зеленая глина—5'. Воды не было.

9. *Дно Гаврильскаго яра* (выс. 21,673 с.). Черноземный наносъ—5,5'. Краснобурая аллювиальная глина—43'. Мѣль—17'. Воды не было.

10. *Семеновка. Плато между Больш. и Черемх. лѣсами* (выс. 55,503 с.). Черноземъ—3'. Краснобурая глина съ известковыми прослойками (журавчиками?)—42,5'. Вода на 44'.

11. *Склонъ къ Большому лѣсу* (выс. 53,403 с.). Черноземъ—2,5'. Краснобурая глина, въ нижнихъ гориз. сильно песчанистая — 34'. Вода на 29'.

<sup>1)</sup> Болѣе подробное описаніе скважинъ, въ смыслѣ характеристики пройденныхъ горныхъ породъ, приведено въ готовящемся къ печати почв.-геологич. отчетѣ г. Георгіевскаго.

12. *Склонъ къ Большому лѣсу* (выс. 49,377 с.). Черноземъ—2,5'. Краснобурая глина—26'. Зеленоватый песокъ, книзу сильно песчанистый—7'. Зеленая глина—7'. Вода показалась на 30'.

13. *Склонъ къ Большому лѣсу* (выс. 46,879 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая глина—10'. Зеленоватый песокъ—2—3'. Зеленая глина, въ верхнихъ гориз. сильно песчанистая—11,5'. Вода показалась на 15'.

14. *Дно Гаврильскаго яра* (выс. 13,375 с.). Наносъ сѣраго цвѣта—32'. Мѣлъ—5,5'. Вода показалась въ мѣлу.

15. *Дно Гаврильскаго яра* (выс. 10,883 с.). Аллювий—30'. Мѣловой песокъ—1,5'. Вода на 30'.

16. *Дно Гаврильскаго яра* (выс. 9,662 с.). Овражный аллювий, въ верхнихъ горизонтахъ черноземный; въ нижнихъ—сильно песчанистый. На девятомъ футѣ встрѣтилась прослойка песку въ 3'. Всего 29,5'. Вода на 26'.

17. *Воронцовскій лѣсъ, близъ Казеннаго кордона*. Почва—2'. Краснобурая глина—30'. Зеленая глина—8'. Воды не было.

18 и 19. *Тамъ же, пониже*. Почва—2—3'. Краснобурая глина, въ нижнихъ гориз. болѣе темная и плотная—45'. Вода не встрѣчена.

20 и 21. *Дно М. Данилы, у Быка*. Обѣ скважины прошли черезъ овражный аллювий сѣраго цвѣта, на глуб. 25—30'. Вода въ обѣихъ скваж. стоитъ почти у поверхности.

22. *Склонъ къ М. Данилы* (выс. 50,073 с.). Черноземъ—2,5'. Краснобурая глина; на 30' встрѣтилась незначительная прослойка сѣро-зеленаго цвѣта; далѣе темная, плотная глина; всего 35'. Вода на 26'.

23. *Близъ х. Шувалова* (выс. 50,574 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая глина, довольно песчанистая; книзу болѣе плотная и темная—39'. Вода на 24'.

24. *Пологий склонъ къ Гаврильскому яру* (выс. 49,679 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая глина—24'. Вода на 10'.

25. *Загаврильская часть, у грани* (выс. 59,994 с.). Черноземъ—2,5'. Краснобурая глина съ значительнымъ количествомъ известковыхъ включеній—35'. Вода на 18'.

26. *Дно Скрынникова яра*. Краснобурая, плотная, темная глина—23'. Песокъ, сначала желтобурый, затѣмъ зеленоватый, лежащій на твердой коркѣ—13—14'. Зеленая глина—4'.

27. *Сѣв.-восточная часть имѣнія* (выс. 59,020 с.). Черноземъ—2,5'. Краснобурая глина—35'. Вода на 20'.

28. *Сѣв.-восточная часть имѣнія* (выс. 60,200 с.). Черноземъ—2,5'. Краснобурая глина—35'. Вода на 21—22'.

29. *Большой семеновский лъсъ, у Караулки.* Лѣсной суглинокъ—2—2,5'. Краснобурая глина—50—60'. Воды не было.

30. *Дно Мамона.* Краснобурый наносъ 21'.

31. *Въ вершинѣ Шувалова яра, у скотнаго двора.* Аллювій—2'. Краснобурая глина, довольно песчанистая—10'. Зеленая глина—2'. Вода на 8'5".

32. *Вершина Гаврильскаго яра* (выс. 50,915 с.). Черноземъ—2'. Краснобурая глина—33'. Вода на 28'.

33. *Дно Мамона, на грани* (выс. 9,488 с.). Аллювій желтобурый — 25'.

34. *Дно Мамона, противъ Бречкина яра.* Аллювій желтобурый, съ песчанистой прослойкой на 25'; всего 35'. Мѣль—20'. Вода показала въ песчаной прослойкѣ, однако въ незначительномъ количествѣ.

35. *Склонъ къ Камененькову яру.* Черноземъ—2'. Краснобурая глина, въ нижнихъ гориз. песчанистая—30'. Песокъ, сначала бурый, затѣмъ зеленоватый—12—14'. Зеленая глина—2'. Вода показала на 35'.

Остальные 10—15 скважинъ не представляютъ интереса.

## ПОЯСНЕНИЯ КЪ КАРТѢ.

Количество *овраговъ* на картѣ меньше дѣйствительнаго. Въ силу незначительности масштаба, ровною линіей изображены и такіе овражные склоны, которые въ природѣ сильно иззубрены. Любопытно, что эта поразительная овражистость совсѣмъ не мѣшаетъ стени походить (мѣстами до полной иллюзіи) на безпредѣльную равнину, особенно съ высоты экипажа или человѣческаго роста.

Обратное отношеніе существуетъ между дѣйствительными и изображенными *прудами* и *водотоками*. Картину, подобную изображенной на картѣ, представляетъ мѣстность лишь во время водополей (главнымъ образомъ, весеннихъ); вскорѣ затѣмъ часть прудовъ и всѣ водотоки пересыхаютъ. Нѣкоторое исключеніе составляетъ только Данильскій водотокъ (Мокрое Данило), питаемый многоводнымъ пятымъ горизонтомъ: порванной на кусочки водяною ниточкой онъ блеститъ въ камышахъ все лѣто.

Направленіе *профиля* совпадаетъ съ магистральной нивелировочной линіей.

Къ крайнему сожалѣнію, по отсутствію детальной орографической карты описываемой мѣстности, не удалось нанести на нашу карту даже приблизительныхъ *границъ распространенія водныхъ горизонтовъ*. Десятиверстная (рукописная) гипсометрическая карта А. А. Тилло, любезно предоставленная авторомъ въ наше распоряженіе, оказалась недостаточной для указанной цѣли, благодаря своему малому масштабу.

Представляя здѣсь скромные итоги своей экскурсіи, не могу не помянуть добрымъ словомъ г-на управляющаго имѣніемъ, К. В. Лангаммеръ, рѣдкой любезности и сочувствію котораго я обязанъ, въ значительной степени, и тѣмъ немногимъ, что сдѣлано.

П. О.

---

Оттискъ изъ «Трудовъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества».

Печатано по распоряженію Императорскаго Вольнаго Экономич. Общества.

Спб. Типографія В. Демакова, Новый пер., д. № 7.

**ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА  
И  
ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ  
„ВОРОНЦОВКИ“**  
ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБ. ПАВЛОВСКОГО У.  
Составил П. ОТОЦКІЙ,  
ПОДЪ РЕД. ПРОФ. В. В. ДОНУЧАЕВА.  
Издание Имп. Вольнаго Экономическаго Общества.

Масштабъ

Горизонтальный: в верстах по дну.  
Вертикальный: (или профилъ) в сажнях по дну.

**УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:**

*Мости съ прудами и временными водотоками.*

*Каналы.*

*Буровыя болоты, обнаруживающія воду.*

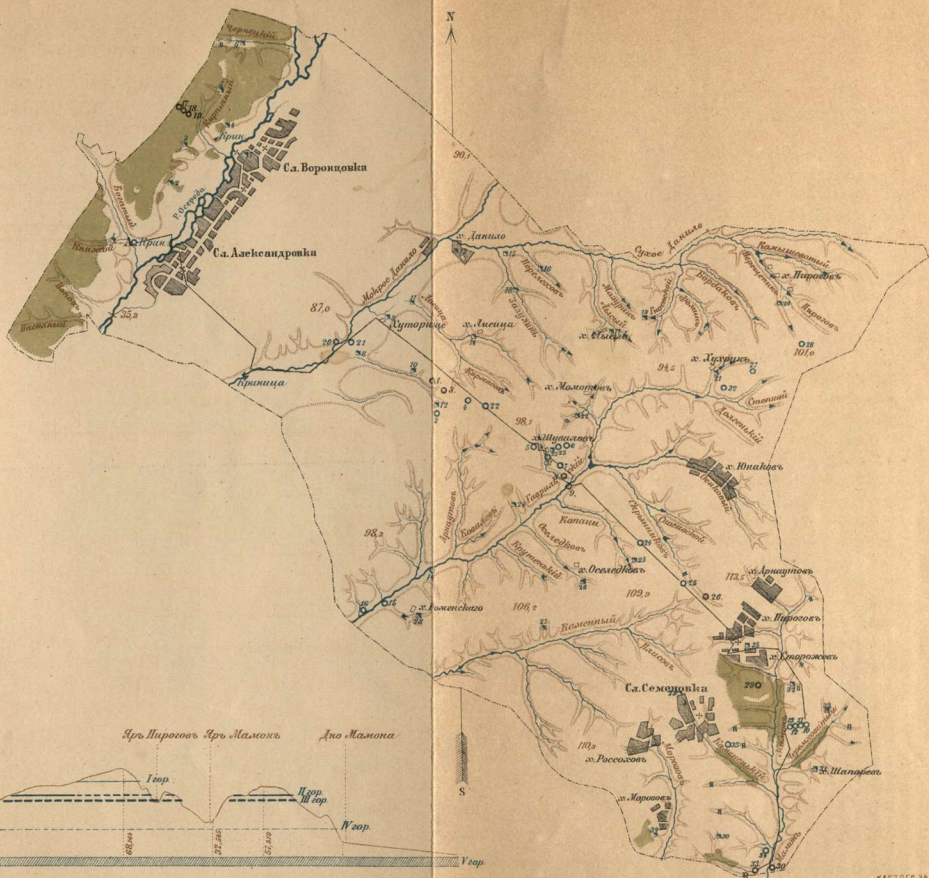
*Сухія.*

*Родники.*

*Лѣсъ.*

*Пл. 301 Абсолютная высоты (по А. А. Тиллю)*

*Телеграфная и проволоочная линія.*



ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТНАЯ  
БИБЛИОТЕКА ИМ. Н. С. НИКИТИНА





102

