

556.3
0-88

3217
1020

Научно-Техническое Бюро „ЭКСПЕРТЪ“ въ Москвѣ.

ОТЧЕТЪ

ПО ИЗСЛѢДОВАНІЮ ВОДНАГО ХОЗЯЙСТВА
Александровскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи,
выполненному подъ общимъ руководствомъ
В. Д. СОКОЛОВА.



ОТДѢЛЪ Ш.
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКІЙ.

ВЫПУСКЪ 1.

Д. В. и В. Д. СОКОЛОВЫ.

Артезіанскія воды Александровскаго уѣзда

съ 2 картами.

Изданіе Александровскаго Уѣзднаго Земства.



МОСКВА.

Типографія П. П. Рябушинскаго. Страстной бул., Путинковскій пер., соб. домъ.
1914.

2090p
720523

088

557.48
0-88

ОТЧЕТЪ

ПО ИЗСЛѢДОВАНІЮ ВОДНАГО ХОЗЯЙСТВА

Александровскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи,

ВЫПОЛНЕННУМУ ПОДЪ ОБЩИМЪ РУКОВОДСТВОМЪ

В. Д. СОКОЛОВА.



ОТДѢЛЪ Ш.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКІЙ.

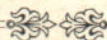
ВЫПУСКЪ 1.

Д. В. и В. Д. СОКОЛОВЫ.

Артезіанскія воды Александровскаго уѣзда

СЪ 2 КАРТАМИ.

Изданіе Александровскаго Уѣзднаго Земства.



Бібліотека НУВГП



720523

5503

0 88

Отчетъ по изслѣдованію водн

МОСКВА.

Типографія П. П. Рябушинскаго, Страстной бул., Пу
1914.

НУВГП №2
НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА



21483
22719
22752

✓
ср
✓

20986
Историческое
Историческое

О Т Р Е Т Ъ

по исследованию вооружения
кавалерийского полка, Кавказской
армии, в частности, в отношении
В. Д. СОКОВО

— 44 —

СТАНДАРТ

ИНДРОПОЕМОТНЕСКИ

ВЫШЕ

Д. В. Р. Т. СОКОВО

Исторический отдел

СТАНДАРТ

Историко-техническое бюро "ЭКСПЕРТ"

Экспертное
бюро
1944 г.

Исторический отдел
Историко-техническое бюро "ЭКСПЕРТ"

557.49 (47.361.1)
e-59

Д. В. СОКОЛОВЪ.

Артезианскія воды Александровскаго уѣзда.



И. В. СОКОЛОВ.

Архивный фонд, Александровская уезд.



Введение.

При выполнении общего плана работ по изслѣдованію воднаго хозяйства Александровскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи, на мою долю выпало изученіе условій водоносности осадочныхъ отложеній, развитыхъ на указанной территоріи. Мою работу существенно облегчило то обстоятельство, что геологическое строеніе названнаго уѣзда было въ достаточной мѣрѣ освѣщено трудами многочисленныхъ геологовъ, среди которыхъ, помимо авторитетнаго имени покойнаго *Н. А. Соколова*, должно въ особенности упомянуть горнаго инженера, *В. А. Вознесенскаго*. Въ высокой степени точныя и внимательныя наблюденія этого послѣдняго геолога, изложенныя въ трудѣ его, подъ заглавіемъ: „Гидрогеологическія изслѣдованія въ Александровскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губерніи. Спб. 1898 г.“, равно какъ и составленная имъ карта, любезно предоставленная мнѣ, съ согласія самого *В. А. Вознесенскаго*, геологомъ Геологическаго Комитета, *А. В. Фаасомъ*, послужили для нашихъ гидрогеологическихъ работъ надежнѣйшимъ руководствомъ, и я пользуюсь случаемъ принести названнымъ лицамъ глубокую благодарность за предоставленные ими матеріалы. При столь внимательномъ содѣйствіи со стороны представителей Геологическаго Комитета, явилось вполне естественнымъ предоставить въ распоряженіе послѣдняго собранные нами матеріалы, а именно, по приглашенію *А. В. Фааса*, принять участіе въ составленіи 47 листа общей геологической карты Россіи, въ части, касающейся Александровскаго уѣзда.

Понятно, что, располагая большими силами и большимъ временемъ для производства полевыхъ наблюденій, мы существенно пополнили запасъ фактическаго матеріала, имѣющагося въ упомянутомъ отчетѣ *В. А. Вознесенскаго*, но это обстоятельство, конечно, нисколько не умаляетъ достоинства и значенія его обширнаго труда. Сверхъ того, значительной поддержкой для работъ нашей гидрогеологической партіи послужило то обстоятельство, что весь планъ изслѣдованія воднаго хозяйства уѣзда былъ составленъ и осуществленъ весьма широко и что, такимъ образомъ, въ облегченіе труда гидрогеологовъ, изученіе грунтовыхъ водъ составило, между прочимъ, предметъ занятій и гидрографической партіи. Полевая работа была мною проведена въ теченіе лѣтнихъ періодовъ 1911 и 1912 годовъ въ сотрудничествѣ съ геологами, *Н. В. Альевымъ* и *Ф. В. Лунгерсгаузенемъ*, при чемъ въ распоряженіи гидрогеологовъ постоянно находились специальныя буровыя

партіи, которыми было исполнено 32 зондировочныхъ буровыхъ скважины, въ связи съ изученіемъ какъ осадочныхъ, такъ и кристаллическихъ каменныхъ породъ.

Помимо учета результатовъ собственныхъ буровыхъ работъ, особенно важное значеніе представляло для гидрогеологовъ изученіе всѣхъ, вообще, буреній, какія только были выполнены на территоріи Александровскаго уѣзда. На собираніе бурового матеріала нами было обращено, поэтому, особое вниманіе, и въ результатъ обширной работы, посвященной этому предмету, явилась возможность составить полный каталогъ буровыхъ скважинъ уѣзда, иллюстрированный особо прилагаемой при семь схематической картой ихъ. Означенный каталогъ заключаетъ въ себѣ 189 скважинъ и представляетъ собою гидрогеологическій матеріаль высокой цѣнности. Установить безусловно точное число буровыхъ скважинъ уѣзда весьма затруднительно, ибо до настоящаго времени нельзя было получить точныхъ свѣдѣній о числѣ нѣкоторыхъ буреній В. А. Вознесенскаго, а также и Управленія Государственныхъ Имуществъ. Однако, не будетъ ошибкою сказать, что до 1913 года въ Александровскомъ уѣздѣ было исполнено до 200 скважинъ. Въ отмѣченное число скважинъ каталога (189) включены 4 скважины, находящіяся хотя и внѣ предѣловъ уѣзда, но близко отъ его границъ, и имѣющія для него весьма важное показательное значеніе. Составленіе каталога было сопряжено съ громадными трудностями, связанными съ отсутствіемъ, недостаточностью и противорѣчивостью отдѣльныхъ свѣдѣній, вслѣдствіе чего собираемый матеріаль приходилось тщательно анализировать, совершать по скважинамъ повторныя поѣздки, сопоставлять новыя свѣдѣнія со старыми, опредѣлять ихъ цѣнность и достовѣрность и т. д., и часто лишь послѣ упорнаго труда достигать сколько-нибудь удовлетворительнаго результата. Само собою разумѣется, что подобную работу можно было выполнить единственно только при условіи долговременнаго изслѣдованія, при постоянномъ содѣйствіи со стороны сотрудниковъ другихъ партій и, вообще, при непрерывномъ и обстоятельномъ учетѣ буреній. При единоличныхъ же и кратковременныхъ работахъ, какія обычно примѣняются при геологическихъ съемкахъ въ Европейской Россіи, въ изслѣдованномъ нами уѣздѣ, въ отношеніи сбора буроваго матеріала, часто нельзя было бы добиться даже и тѣхъ результатовъ, какіе удалось все же получить намъ въ настоящее время.

Неизмѣннымъ и постояннымъ затрудненіемъ при собираніи такого матеріала является то обстоятельство, что владѣльцы скважинъ не только неудачныхъ, но и успѣшныхъ и эксплуатируемыхъ, за рѣдчайшими исключеніями, или, вѣрнѣе, почти никогда не имѣютъ въ своемъ распоряженіи образцовъ пройденныхъ при буреніи породъ, очень рѣдко сохраняютъ подлинныя буровыя журналы или копіи съ нихъ, часто же имѣютъ лишь приблизительныя свѣдѣнія, нерѣдко существующія только въ памяти, а иногда даже не располагаютъ и со всѣмъ никакими данными. Къ этому надо прибавить еще, что едва ли

не бóльшая часть скважинъ исполняется съ подряда невѣжественными мѣстными мастерами, дѣлающими, вообще, изъ результатовъ своихъ буреній какую-то тайну, а часто къ тому же сохраняющихъ о нихъ лишь свѣдѣнія хозяйственнаго характера. Такимъ образомъ, всѣ данныя по гидрогеологiи скважинъ нерѣдко пропадаютъ безслѣдно. Между тѣмъ, помимо крупнаго теоретическаго значенія, всѣ точныя свѣдѣнія о разрѣзахъ скважинъ, въ силу мѣстныхъ геологическихъ особенностей Александровскаго уѣзда, имѣютъ для послѣдняго громадную практическую важность, ибо всякое буреніе, независимо отъ удовлетворенія своихъ непосредственныхъ практическихъ цѣлей, является здѣсь показательнымъ по отношенію къ послѣдующимъ буровымъ работамъ. Вслѣдствіе этого, считаю своимъ долгомъ здѣсь же высказать пожеланіе о томъ, чтобы, въ виду громаднаго общественнаго значенія всѣхъ предпринимаемыхъ владѣльцами или сельскими обществами буровыхъ работъ, Александровское земство, въ интересахъ самого же населенія, взяло бы эти работы подъ свое наблюденіе и обязало бы всѣхъ исполнителей таковыхъ представлять въ Земскую Управу образцы пройденныхъ породъ и буровые журналы, составленные по установленной формѣ, и чтобы земство съ своей стороны направляло бы эти матеріалы въ столь авторитетное центральное учрежденіе, какимъ является Геологическій Комитетъ въ С.-Петербургѣ, гдѣ эти матеріалы могли бы получать надлежащія дальнѣйшія разработку и освѣщеніе.

Работая при отмѣченныхъ выше условіяхъ и постоянно имѣя въ виду основную свою задачу—*разрѣшеніе вопроса о томъ, возможно ли въ Александровскомъ уѣздѣ полученіе артезіанскихъ водъ достаточно удовлетворительнаго качества и достаточно обильнаго количества, чтобы обводнить безводные населенные пункты его, а если возможно, примѣнить ихъ и для цѣлей орошенія,*—я рѣшилъ теперь же представить въ этомъ отношеніи нижеслѣдующіе окончательные результаты моей работы, которые могутъ имѣть свое значеніе при выясненіи соотвѣтствующихъ практическихъ мѣропріятій по упорядоченію воднаго хозяйства Александровскаго уѣзда. При этомъ, считаю долгомъ оговориться, что весь фактический матеріалъ и подробная оцѣнка его, послужившіе основаніемъ для этихъ выводовъ и затронутые въ настоящемъ очеркѣ лишь постольку, поскольку это было необходимо для ясности изложенія, найдутъ себѣ мѣсто въ полномъ гидрогеологическомъ описаніи уѣзда.

Историческая часть.

Геологическое строение Александровскаго уѣзда съ давнихъ поръ было предметомъ вниманія многочисленныхъ изслѣдователей, и въ этомъ отношеніи онъ находится въ весьма благопріятномъ положеніи сравнительно съ другими мѣстностями обширной территоріи Россійской Имперіи. Изслѣдователи эти, однако, вовсе не имѣли въ виду систематическаго изученія его, но работы ихъ охватывали различные его районы лишь въ связи съ послѣдовательнымъ развитіемъ общаго изученія геологическаго строенія южной полосы Россіи. Дѣйствительно, Александровскій уѣздъ находится въ глубоко интересной въ геологическомъ отношеніи южно-русской области распространенія кристаллическихъ породъ, въ близкомъ сосѣдствѣ съ Донецкимъ каменноугольнымъ и съ Криворожскимъ руднымъ районами, располагаясь при томъ по Днѣпру въ той части послѣдняго, гдѣ теченіе его, стѣсненное массивами кристаллическихъ породъ, образуетъ знаменитые пороги. Все это не могло не способствовать тому, что цѣлый рядъ ученыхъ, среди которыхъ можно назвать не одно, славное въ исторіи русской геологіи, имя, работали въ предѣлахъ уѣзда, содѣйствуя своими трудами выясненію его геологическаго строенія. Въ конечномъ итогѣ, за время, протекшее съ 1774 года, къ которому относятся первыя свѣдѣнія по этому предмету, и по 1889 годъ, когда вышелъ въ свѣтъ трудъ Н. А. Соколова, произведшаго по порученію Геологическаго Комитета геологическую съемку, между прочимъ, и южной части уѣзда, находящейся въ предѣлахъ 48 листа десятиверстной геологической карты Россіи *), геологія указанной части уѣзда въ основныхъ чертахъ совершенно опредѣлилась, и въ упомянутомъ трудѣ своемъ Н. А. Соколовъ могъ высказать для этого района рядъ интереснѣйшихъ соображеній по вопросу о геологическомъ прошломъ страны, основанныхъ на точныхъ наблюденіяхъ. Однако, для большей части уѣзда, лежащей, главнымъ образомъ, въ области 47 листа, къ сѣверу отъ вышеуказанной линіи, если общія черты строенія и могли считаться болѣе или менѣе

*) Къ югу отъ прямой линіи, вступающей въ предѣлы уѣзда на западѣ нѣсколько сѣвернѣе с. Петровскаго (Строганова), слѣдующей отсюда къ востоку, пересѣкая р. Терсу дѣльскою ниже с. Константиновки, р. Гайчуръ ниже с. Хвалибеговки и р. Янчуръ ниже с. Успеновки, и уходящей въ предѣлы Маріупольскаго уѣзда.

уясненными, то въ деталяхъ цѣлый рядъ вопросовъ первостепенной важности еще далеко не имѣлъ матеріаловъ для своего рѣшенія. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что если бы изученіе 47 листа, также предпринятое Н. А. Соколовымъ, могло бы быть доведено до конца этимъ выдающимся изслѣдователемъ, то для большей части площади Александровскаго уѣзда существовала бы въ видѣ геологической карты та точная основа, на которой легко можно было бы производить всякаго рода спеціальныя изслѣдованія, въ цѣляхъ удовлетворенія различныхъ запросовъ практической жизни. Однако, трудъ этотъ покойнымъ ученымъ не былъ законченъ и для большей части Александровскаго уѣзда по сіе время не существуетъ точной геологической карты, исчерпывающей и обобщающей всѣ многочисленныя, но не систематизированныя и нуждающіяся въ тщательномъ пересмотрѣ наблюденія прежнихъ изслѣдователей.

При такихъ обстоятельствахъ, въ 1895 году горнымъ инженеромъ, В. А. Вознесенскимъ, при высокоавторитетномъ содѣйствіи Н. А. Соколова, было предпринято, по почину Екатеринославскаго губернскаго земства и по порученію Геологическаго Комитета, гидрогеологическое изслѣдованіе Александровскаго уѣзда, результатомъ котораго явилась вышеупомянутая обширная отчетная работа, вышедшая въ свѣтъ въ 1898 г.*). В. А. Вознесенскій всего лишь въ одинъ рабочий сезонъ совершилъ громадный трудъ, какъ по собиранію геологическаго матеріала въ естественныхъ обнаженіяхъ, такъ и по производству буреній и по изслѣдованію естественныхъ и искусственныхъ источниковъ водоснабженія, что и было по всей справедливости отмѣчено Н. А. Соколовымъ въ предисловіи къ отчету г. Вознесенскаго Тѣмъ болѣе должно сожалѣть о томъ, что уважаемому автору этого отчета, въ силу совершенно постороннихъ обстоятельствъ, не суждено было закончить взятаго имъ на себя труда. Вслѣдствіе этого, съ одной стороны фактической матеріаль былъ собранъ въ полѣ, какъ это показали позднѣйшія изслѣдованія, далеко не въ исчерпывающемъ количествѣ, а съ другой — добытыя данныя не были подвергнуты полной обработкѣ. Въ заключительной главѣ къ отчетной работѣ В. А. Вознесенскаго, подводятся итоги сдѣланнаго и написанной Н. А. Соколовымъ, этотъ ученый дѣлаетъ общій геологическій очеркъ уѣзда, совершенно согласный съ тѣми представленіями, какія были выражены имъ еще въ 1889 году въ вышеупомянутомъ трудѣ объ изслѣдованіяхъ въ области 48 листа. По отношенію же спеціально къ условіямъ водоносности уѣзда онъ ограничивается весьма краткимъ сообщеніемъ, лишь въ самыхъ общихъ чертахъ разсматривая условія водоносности различныхъ районовъ уѣзда въ отношеніи богатства ихъ родниковой водой, отрицательно характеризуя со стороны качества воды существующее колодезное водоснабженіе селеній и говоря о необходимости „прийти на помощь населенію

*) „Гидрогеологическія изслѣдованія въ Александровскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губерніи“. Отчетъ горнаго инженера, В. А. Вознесенскаго. Спб., 1898 г.

и озаботиться снабдить его водой болѣе сносной, менѣ вредной для здоровья“. Что же касается вопроса о полученіи таковой воды, то по этому поводу авторъ говоритъ лишь слѣдующее: „Изъ нижнихъ слоевъ палеогеновыхъ, изъ сарматскихъ отложений, гдѣ въ этихъ послѣднихъ нѣтъ обилія гипса, изъ продуктовъ разрушенія древнихъ кристаллическихъ породъ, наконецъ, изъ расщелинъ въ этихъ послѣднихъ можно достать воду, не очень минерализованную. Устройствомъ же колодцевъ съ насосомъ по типу Бруклиновскихъ можетъ быть предотвращено загрязненіе воды“. Далѣе, онъ высказываетъ свое отрицательное общее заключеніе относительно возможности полученія въ уѣздѣ обильныхъ и хорошаго качества артезианскихъ водъ, въ особенности, съ цѣлью орошенія, указывая, что лишь въ средней полосѣ Александровскаго уѣзда имѣются „сравнительно болѣе благоприятныя условія для устройства артезианскихъ колодцевъ“, и, въ заключеніе, настойчиво рекомендуетъ устройство сѣти ставковъ по балкамъ.

Такимъ образомъ, и послѣ выхода въ свѣтъ работы В. А. Вознесенскаго гидрогеолога Александровскаго уѣзда отнюдь не могла считаться детально разработанной, между тѣмъ, какъ въ этомъ отношеніи именно этотъ уѣздъ требуетъ особой и чрезвычайно тщательной разработки, необходимость которой кроется въ томъ, что, если, на примѣръ, въ Московской губерніи существуютъ на глубинахъ, вполне опредѣленные водоносные горизонты, настолько постоянные, что для любой точки можно точно предсказать глубину ихъ залеганія и, слѣдовательно, глубину артезианскаго колодца, то Александровскій уѣздъ находится въ этомъ отношеніи въ совершенно особыхъ и даже исключительныхъ условіяхъ, зависящихъ отъ его своеобразнаго геологическаго прошлаго.

II.

Геологическое строеніе уѣзда.

Въ основныхъ своихъ чертахъ геологическое строеніе Александровскаго уѣзда, на основаніи работъ предшествовавшихъ изслѣдователей и нашихъ, представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Всѣ поверхностныя и лежащія подъ имъ, такъ называемыя, осадочныя породы (суглинки, пески, глины, известняки и т. п.), слагающія большую часть площади уѣзда, покоятся здѣсь на первозданномъ ложѣ, образуемомъ массовыми скопленіями различныхъ древнѣйшихъ по своему происхожденію массивно- и слоисто-кристаллическихъ каменныхъ породъ, каковы, на примѣръ, граниты, гнейсо-граниты, аплиты, пегматиты, различные сланцы и др. Породы эти, въ ихъ общей совокупности, составляютъ одинъ сплошной массивъ, внѣшнія очертанія котораго крайне неровны. Онѣ встрѣчаются повсюду: въ береговыхъ разрѣзахъ балокъ и рѣкъ, на днѣ колодцевъ, въ буровыхъ скважинахъ, нерѣдко на значительной глубинѣ, а мѣстами выступаютъ на поверхность земли въ видѣ такъ называемыхъ

мыхъ „каменныхъ могилъ“, изъ коихъ особенно выдѣляются довольно высокія Бельмакъ-могила, въ юго-восточномъ углу уѣзда, и сосѣдняя съ ней скалистая Токмакъ-могила, находящаяся уже въ предѣлахъ Бердянскаго уѣзда, Таврической губерніи. Кристаллическія каменные породы Александровскаго уѣзда явно выведены изъ своего первоначальнаго залеганія или дислоцированы и сильно трещиноваты, при чемъ господствующими направленіями простиранія ихъ и трещинъ, которыми онѣ разбиты, являются: СЗ ЮВ, СВ ЮЗ, С—Ю и З В. Въ своихъ наружныхъ частяхъ онѣ обнаруживаютъ несомнѣнные слѣды напряженнаго вывѣтриванія, которое, начавшись въ отдаленнѣйшіе геологическіе періоды, продолжается и понынѣ, проникая въ нихъ на большія глубины. Продукты этого вывѣтриванія, какъ и прежде, такъ и теперь, или оставались на мѣстѣ своего возникновенія, накапливаясь мощными залежами, или же, чаще всего, сносились въ болѣе пониженныя мѣста, давая матеръ аль для образованія осадочныхъ отложеній. Въ настоящее время всѣ продукты вывѣтриванія, слѣдуя естественнымъ уклонамъ площади Александровскаго уѣзда, сносятся къ Днѣпру, а черезъ него въ Черное, и лишь въ ничтожной своей части черезъ р. Берду—въ Азовское моря.

Весь этотъ каменно-кристаллическій массивъ не является совершенно обособленнымъ, а, наоборотъ, онъ тѣсно примыкаетъ къ соответствующимъ геологическимъ образованіямъ правобережья Днѣпра и сосѣднихъ мѣстностей Екатеринославской и Таврической губерній. вмѣстѣ съ ними онъ входитъ въ составъ обширнѣйшей горной возвышенности, проходящей по югу Европейской Россіи и представляющей собою лишь руинные остатки нѣкогда бывшаго здѣсь величественнаго горнаго хребта, который, возникнувъ во времена глубочайшей геологической древности, просуществовалъ въ теченіе долгихъ періодовъ, какъ устойчивый участокъ суши, сохранившійся и доннынѣ. Нечего и говорить, что хребетъ этотъ долженъ былъ имѣть чрезвычайно сложный рельефъ, внѣшнія очертанія котораго сложились, съ одной стороны, подѣйствіемъ тѣхъ, такъ называемыхъ, тектоническихъ или горообразовательныхъ силъ, которыя проявлялись во время и послѣ возникновенія кристаллическихъ породъ, сжимая, сдвигая и сбрасывая ихъ, а съ другой—подѣйствіемъ разрушительными вліяніями солнца, атмосферы, текучихъ водъ и органической жизни, проявлявшими себя въ процессахъ вывѣтриванія за все время существованія описываемаго хребта на всемъ его протяженіи, а, слѣдовательно, и на площади теперешняго Александровскаго уѣзда. Въ результатъ воздѣйствія указанныхъ силъ его каменно-кристаллическій массивъ и приобрѣлъ тотъ своеобразный рельефъ, о которомъ было уже упомянуто выше. Наиболѣе характерною особенностью послѣдняго является крайняя неровность и, помимо этого, обособленность мѣстами отдѣльныхъ кристаллическихъ массивовъ, представляющихъ собою сѣтъ острововъ, подобныхъ современнымъ финляндскимъ «шхерамъ». За исключеніемъ нѣкоторыхъ участковъ уѣзда, о которыхъ рѣчь будетъ впереди, вся эта капризно расчлененная страна, съ долинами, возвышенностями

и обособленными скалами, нынѣ совершенно скрыта подъ толщами морскихъ осадочныхъ отложений и всевозможныхъ поверхностныхъ наносовъ новѣйшаго происхожденія. Обстоятельство это существенно осложняетъ возстановленіе рельефа кристаллическаго ложа Александровскаго уѣзда во всѣхъ его подробностяхъ, тѣмъ болѣе, что оно мало соотвѣтствуетъ современному рельефу его.

Что же касается осадочныхъ отложений, то наиболѣе древнія изъ нихъ, отложенія каменноугольной системы, сохранились лишь островками въ самой сѣверо-восточной части уѣзда и выражены здѣсь известняками съ соотвѣтствующими ископаемыми. Такими же островками попадаются отложения (глины, пески и песчаники) мѣловой системы, главнымъ образомъ, въ юго восточной части уѣзда. За мѣловыми отложениями слѣдуютъ отложения системы третичной, распространенныя почти повсемѣстно на площади уѣзда и слагающіяся двумя отдѣлами: нижнимъ или палеогеномъ и верхнимъ или неогеномъ. Отложения эти выражены песками, песчаниками, глинами, мергелями и известняками, т.-е. породами, которыя слагаются изъ матеріаловъ, преимущественно сухопутнаго происхожденія. Во всякомъ случаѣ, всѣ моря третичнаго періода обладали въ предѣлахъ Александровскаго уѣзда незначительными глубинами и отличались большимъ развитіемъ береговыхъ пространствъ, вслѣдствіе чего и осадки ихъ носятъ характеръ прибрежныхъ и мелководныхъ. Отложения такого типа замѣчательны постоянной смѣной, какъ въ горизонтальномъ, такъ и въ вертикальномъ направленіяхъ различнаго рода осадковъ, чрезвычайно измѣнчивыхъ въ зависимости отъ характера размываемыхъ береговъ, состава сносимыхъ съ суши продуктовъ вывѣтриванія и другихъ мѣстныхъ условій. Весьма естественно при этомъ, что отложения подобнаго происхожденія являются всегда болѣе или менѣе соленосными, что и наблюдается на самомъ дѣлѣ на площади Александровскаго уѣзда, гдѣ отложения эти мѣстами сильно обогащены хлористыми, углекислыми и сѣрнокислыми солями К, Na, Ca, Mg и Fe, т.-е. щелочей, щелочныхъ земель и желѣза, нерѣдко выдѣляющимися въ кристаллическомъ видѣ.

Всѣ вышерассмотрѣнныя, коренныя, какъ кристаллическія, такъ и осадочныя породы прикрываются въ Александровскомъ уѣздѣ мощнымъ покровомъ новѣйшаго въ геологическомъ смыслѣ происхожденія такъ называемыхъ послѣтретичныхъ красновато-бурыхъ и зеленовато-сѣрыхъ глинъ и тѣсно связанныхъ съ ними лессовидныхъ суглинковъ. Эти поверхностныя образования, мѣстами мощностью до 25 саж., одѣваютъ собою всю площадь уѣзда, залегая непосредственно какъ на кристаллическихъ, такъ и на осадочныхъ породахъ, и при томъ почти безразлично, какъ на водораздѣлахъ, такъ и по склонамъ возвышенностей, и даже въ болѣе пониженныхъ мѣстахъ.

Въ заключеніе, не говоря о почвахъ, мнѣ остается еще упомянуть о такъ называемыхъ аллювіальныхъ, долинныхъ, отложенияхъ рѣкъ и балокъ современнаго происхожденія. Въ долинахъ наиболѣе крупныхъ рѣкъ Александровскаго уѣзда, равно какъ и въ обширныхъ Днѣпровскихъ

„плавняхъ“, какъ это было установлено нашими буровыми работами, эти отложенія выражены песчаными, глинистыми и иловатыми осадками, а въ долинахъ мелкихъ рѣкъ и балокъ въ большинствѣ случаевъ представляютъ собою чередующіеся слои снесенныхъ со склоновъ суглинковъ, песковъ, гравія и чернозема.

III.

Артезіанскія воды уѣзда.

Въ связи съ вышеописанными особенностями геологическаго строенія Александровскаго уѣзда артезіанскія воды его, въ отношеніи условій ихъ накопленія, глубины залеганія соотвѣтствующихъ водоносныхъ горизонтовъ, количества и качества ихъ, а также условій эксплуатаціи ихъ при помощи буровыхъ скважинъ, представляютъ собою много интереснаго, но, вмѣстѣ съ этимъ, и мало утѣшительнаго въ практическомъ отношеніи, какъ разъ въ противоположность тому, что наблюдается во многихъ мѣстахъ двухъ сосѣднихъ уѣздовъ, Бердянскаго и Мелитопольскаго, Таврической губерніи.

Породы, входящія въ составъ вышеуказаннаго кристаллическаго ложа, сами по себѣ неводоносны. Наоборотъ, онѣ являются водоупорными по отношенію къ водамъ, циркулирующимъ въ налегающихъ на нихъ осадочныхъ отложеніяхъ. Правда, въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ продуктахъ вывѣтриванія кристаллическихъ породъ, т. е. въ трещиноватыхъ, разрушенныхъ и разложившихся частяхъ ихъ, можетъ быть встрѣчена ключевая или артезіанская вода, но мѣстныя скопленія таковой ни въ коемъ случаѣ не образуютъ постоянныхъ водоносныхъ горизонтовъ, и она поступаетъ сюда или непосредственно изъ атмосферныхъ осадковъ, или изъ тѣхъ же осадочныхъ отложеній. Такая вода встрѣчается лишь отдѣльными, случайно расположенными, участками, и буквально нѣтъ никакой возможности предугадать нахожденіе въ нѣдрахъ земли такого участка и полученія изъ него артезіанской воды въ достаточномъ количествѣ. Извѣстны, напримѣръ, многочисленные случаи буреній въ Александровскомъ уѣздѣ (скважина № 7, въ с. Лукашевъ и многія другія), когда скважинами были вскрыты значительныя толщи рыхлыхъ продуктовъ вывѣтриванія различныхъ кристаллическихъ каменныхъ породъ, залегающихъ здѣсь на большой глубинѣ, и, наоборотъ весьма часты примѣры (скважина № 15 на хуторѣ Моквица и другія), когда непосредственно подъ осадочными отложеніями скважины вскрывали крѣпкія, неподдающіяся буренію кристаллическія породы. Во всякомъ случаѣ, закладывая новую скважину въ какой-либо мѣстности Александровскаго уѣзда и имѣя въ виду довести ее до кристаллическихъ породъ, что здѣсь всюду и всегда возможно, совершенно немыслимо заранѣе предвидѣть, будутъ ли встрѣчены послѣднія непосредственно, или же лишь по вскрытіи буровой скважиной болѣе или менѣе мощной толщи продуктовъ ихъ разрушенія, представляю-

щихъ собою въ данномъ мѣстѣ соотвѣтствующее скопленіе напорной воды.

Такимъ образомъ, кристаллическія каменные породы представляютъ собою главный или основной водоупорный горизонтъ Александровскаго уѣзда, на которомъ и собираются въ концѣ-концовъ всѣ подземныя воды его. Въ отношеніи условій своей водоносности уѣздъ этотъ можетъ быть уподобленъ слегка наклоненному къ западу неглубокому блюдцу съ насыпанными на него какими-либо пропускающими воду веществами, при чемъ роль непроницаемыхъ для воды дна и краевъ такого блюдца играютъ въ Александровскомъ уѣздѣ вышеупомянутыя кристаллическія каменные породы. Короче сказать, съ этими послѣдними связанъ горизонтъ залеганія наиболѣе благонадежныхъ артезіанскихъ и родниковыхъ водъ, и всѣ лучшіе артезіанскіе колодцы, а также и естественные источники получаютъ воду именно съ этого „кристаллическаго“ водоупорнаго горизонта. Совершенно понятно, что, при неровной поверхности кристаллическаго ложа, какъ объ этомъ было уже говорено выше, скопленіе подземныхъ водъ возможно лишь въ его котловинахъ и, вообще, въ пониженныхъ участкахъ, а отнюдь не въ выдающихся и возвышенныхъ его районахъ. Вслѣдствіе этого, для учета условій залеганія подземныхъ водъ и извлеченія ихъ на поверхность съ помощью буровыхъ скважинъ, необходимо возможно болѣе точно знать рельефъ кристаллическаго ложа. Изученіе этого рельефа приводитъ къ нижеслѣдующимъ общимъ выводамъ:

1 Кристаллическія каменные породы образуютъ сплошные кристаллическіе массивы по юго-восточной, сѣверо-восточной, сѣверо-западной и западной окраинамъ уѣзда.

2 Кристаллическія породы наиболѣе углублены подъ дневной поверхностью въ средней полосѣ уѣзда, т.е. въ области средняго теченія р. Конской и средняго и отчасти верхняго теченія р.р. Жеребца, Гайчура и Янчура.

3 Рельефъ поверхности кристаллическихъ породъ не имѣетъ отношенія къ современному рельефу поверхности уѣзда. Такъ, напримѣръ, если въ юго-восточной части уѣзда наиболѣе высокія точки сложены кристаллическими породами, то эти послѣднія выступаютъ на дневную поверхность и на наименьшихъ въ уѣздѣ абсолютныхъ высотахъ по р.р. Днѣпру, Конской, Терсѣ и Волчѣй.

4) Поверхность кристаллическихъ породъ понижается отъ вышеотмѣченныхъ окраинъ уѣзда къ средней полосѣ его. Однако, и въ области этой послѣдней она отличается чрезвычайной неровностью, образуя подземныя возвышенности или гребни и отдѣльные массивы и пониженія или долины. Такъ, напримѣръ, по среднему теченію р. Терсы скважина № 22 въ колоніи Сергіевкѣ встрѣтила кристаллическія породы на такой абсолютной высотѣ, на которой въ близлежащихъ скважинахъ: № 19 на хуторѣ Визенфельдъ, № 20 на хуторѣ Федоровкѣ (Шенбрунъ) и № 21 на хуторѣ Матиса, не было никакихъ признаковъ этихъ породъ. Точно также въ восточномъ районѣ уѣзда скважина № 47 въ колоніи

Веселой встрѣтила кристаллическія породы на такой абсолютной высотѣ, на какой онѣ въ сосѣднихъ скважинахъ не наблюдались. Скважина № 55 въ колоніи Нечаевкѣ встрѣтила ихъ на 17 саженьяхъ абсолютной высоты, а скважина № 57 въ колоніи Трудолюбовкѣ — приблизительно на 60 саженьяхъ абсолютной высоты. Такимъ образомъ, здѣсь на протяженіи всего около 3 верстѣ поверхность кристаллическихъ породъ падаетъ въ направленіи отъ ЮЗ къ СВ почти на 45 саженьей.

Нетрудно было бы привести и еще рядъ примѣровъ такого же рода, но уже изъ сказаннаго видно, что, помимо вышеотмѣченнаго пониженія поверхности кристаллическихъ породъ въ средней полосѣ уѣзда, въ частныхъ подробностяхъ устройства этой поверхности нельзя подмѣтить какой-либо иной правильности, за исключеніемъ развѣ еще того, что и въ средней полосѣ уѣзда она поднимается отъ запада къ востоку. Такъ, въ скважинѣ № 75, въ Орѣховѣ, кристаллическія породы встрѣчены на отмѣткѣ въ 20 саж. абсолютной высоты, въ скважинѣ № 67, въ Пологахъ, на отмѣткѣ уже 15 саж., а еще дальше къ востоку, въ Еврейскихъ колоніяхъ, на отмѣткахъ до 25 саж. надъ уровнемъ моря.

Резюмируя все вышеизложенное, можно придти къ слѣдующимъ основнымъ выводамъ изъ него:

1) Кристаллическія каменные породы съ своеобразнымъ очертаніемъ ихъ внѣшней поверхности, нынѣ скрытой подъ толщами отложеній третичной системы и наносовъ новѣйшаго происхожденія, составляютъ наиболѣе благонадежный водоупорный горизонтъ для скопленія грунтовыхъ и артезианскихъ водъ въ Александровскомъ уѣздѣ.

2) Внѣшняя поверхность ихъ, совпадающая по юго-восточной, восточной, сѣверо-восточной, отчасти сѣверной, сѣверо-западной и западной окраинамъ уѣзда съ рельефомъ поверхности земли, въ средней полосѣ уѣзда значительно углубляется, повышаясь въ то же время въ предѣлахъ ея отъ запада къ востоку.

3) Частныя же подробности внѣшняго рельефа кристаллическихъ породъ на площади Александровскаго уѣзда весьма причудливы и точному учету совершенно не поддаются, какъ въ этомъ, между прочимъ, наглядно можно убѣдиться хотя бы по чрезвычайно капризному очертанію поверхности ихъ въ долинѣ Днѣпра подъ Кичкасомъ, гдѣ онѣ вскрыты размывомъ на довольно значительной площади.

Само собою разумѣется, что все это вовсе не исключаетъ возможности нахождения артезианскихъ водъ въ толщѣ, покрывающихъ мѣстами кристаллическія породы, осадочныхъ отложеній. Дѣйствительно, въ полномъ соотвѣтствіи съ только что отмѣченными особенностями въ условіяхъ залеганія кристаллическихъ породъ, осадочныя отложенія Александровскаго уѣзда развиты наиболѣе полно и мощно какъ разъ въ средней полосѣ его, т.е. тамъ, гдѣ кристаллическія породы залегаютъ наиболѣе глубоко. Именно въ этой полосѣ осадочныя отложенія имѣютъ наиболѣе постоянный и глубинный характеръ, сравнительно съ окраинами уѣзда, гдѣ, въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ выхо-

дами кристаллическихъ породъ, они представлены, какъ объ этомъ и было уже говорено выше, типичными прибрежными галечниками, песками, песчаниками, ракушниками и тонкими глинистыми прослойками. Здѣсь часто, обозрѣвая въ естественныхъ обнаженіяхъ слои гравія, песка или тонкой иловатой глины съ погребенными въ нихъ, хорошо окатанными морскими волнами, кусками окремнѣлаго дерева и разнообразныхъ ракушекъ прекрасной сохранности, изслѣдователь чувствуетъ себя какъ бы на берегу, такъ сказать, ископаемаго моря, которое нѣкогда омывало здѣсь скалистые прибрежные утесы. Очевидно, что въ такихъ прибрежныхъ участкахъ не могло накопиться отложеній, достаточно мощныхъ и постоянныхъ для того, чтобы образовать сколько-нибудь надежные водоупорные пласты, и, въ соотвѣтствіи съ этимъ, по границамъ сплошнаго залеганія кристаллическихъ каменныхъ породъ, т. е. по юго-восточной, сѣверо-восточной, сѣверной, сѣверо-западной и западной окраинамъ Александровскаго уѣзда, совсѣмъ не имѣется вполнѣ надежныхъ и постоянныхъ водоносныхъ горизонтовъ и тѣмъ болѣе такихъ, которые могли бы дать артезианскую воду. Осадочныя отложенія по этимъ окраинамъ представлены породами преимущественно водопроницаемыми и притомъ незначительной мощности. Водоупорные же слои имѣютъ крайне ограниченное распространеніе, постоянно смѣняются по простиранію и во всякомъ случаѣ никакого практическаго значенія не имѣютъ, такъ какъ на поверхности ихъ могутъ скопляться лишь ничтожные запасы воды, легко истощающіеся при усиленномъ потребленіи ихъ. Единственнымъ, вполнѣ надежнымъ и постояннымъ водоупорнымъ горизонтомъ для вышеуказанныхъ окраинъ Александровскаго уѣзда остается все тотъ же капризно очерченный горизонтъ, соотвѣтствующій внѣшней поверхности кристаллическихъ каменныхъ породъ, развитыхъ на площади уѣзда. Но послѣднія залегаютъ здѣсь, вообще, настолько близко къ поверхности земли, что для накопленія артезианскихъ водъ не остается никакихъ сколько-нибудь надежныхъ условій и въ этомъ смыслѣ всѣ перечисленныя окраины уѣзда являются совершенно неблагонадежными или, по меньшей мѣрѣ, сомнительными.

Совершенно иное мы видимъ по отношенію къ средней полосѣ Александровскаго уѣзда, о которой неоднократно уже упоминалось выше. Но прежде, чѣмъ говорить объ условіяхъ нахождения артезианскихъ водъ въ ея предѣлахъ, представляется необходимымъ выяснить общія условія водоносности осадочныхъ отложеній на площади этого уѣзда.

Обращаясь къ разсмотрѣнію водоносныхъ горизонтовъ, подчиненныхъ различнымъ группамъ этихъ послѣднихъ, должно отмѣтить, какъ объ этомъ и было уже говорено раньше, что въ ряду нихъ, слѣдующее послѣ кристаллическихъ породъ по древности происхожденія мѣсто принадлежитъ отложеніямъ „каменноугольной“ системы, имѣющимъ весьма ограниченное распространеніе по сѣверо-восточной окраинѣ уѣзда. При этомъ, будучи выражены лишь проницаемыми

для водъ известняками, отложенія этой системы не имѣютъ самостоятельныхъ водоносныхъ горизонтовъ, но могутъ быть водоносными лишь потому, что подъ ними залегаютъ водоупорныя кристаллическія породы. Такимъ образомъ, эти отложенія входятъ въ составъ уже разсмотрѣннаго выше водоноснаго горизонта, опирающагося на ложе кристаллическихъ породъ.

Далѣе должно остановиться на отложеніяхъ „мѣловой“ системы, выраженныхъ песчаниками, песками и глинами и имѣющихъ весьма прерывистое распространеніе по сѣверной и западной окраинамъ юго-восточнаго кристаллическаго массива. Отложенія этой системы, какъ, впрочемъ, и каменноугольной, несомнѣнно, имѣли нѣкогда гораздо болѣе обширное распространеніе, но позднѣе они были размыты и снесены, и въ настоящее время есть основаніе подозрѣвать залеганіе ихъ лишь небольшимъ островкомъ, выступающимъ на дневную поверхность въ верховьяхъ р. Гайчура. Кромѣ того, они были вскрыты буровыми скважинами въ селеніи Марфопольѣ (№ 43) и на хуторѣ Эбенфельдѣ (№ 41) и къ нимъ же, съ большою долею вѣроятности, могутъ быть отнесены также нижніе отдѣлы толщъ, вскрытыхъ нѣкоторыми буровыми скважинами по р. Конской. Отложенія этой системы слагаются преимущественно породами водопроницаемыми и въ общей своей массѣ являются водоносными лишь въ зависимости отъ залеганія подъ ними водонепроницаемыхъ кристаллическихъ породъ. Тѣмъ не менѣе, прослой глины въ ряду песчаныхъ отложеній мѣловой системы образуютъ нѣкоторые мѣстные водоупорные горизонты, но эти послѣдніе быстро выклиниваются и ни въ коемъ случаѣ не имѣютъ широкаго распространенія, и мало-мальски серьезнаго практическаго значенія.

Слѣдующія за мѣловыми отложенія „третичной“ системы имѣютъ почти повсемѣстное распространеніе на площади уѣзда и отсутствуютъ лишь въ нѣкоторыхъ частяхъ вышеупомянутыхъ районовъ сплошныхъ выходовъ кристаллическихъ породъ. Третичныя отложенія обыкновенно непосредственно залегаютъ на ложѣ кристаллическихъ породъ и лишь по сѣверной и западной окраинамъ юго-восточнаго кристаллическаго массива между ними и породами послѣдняго мѣстами лежатъ уцѣлѣвшіе отъ размыва островки вышеупомянутыхъ мѣловыхъ отложеній. Обладая весьма значительной мощностью, третичныя отложенія, какъ мы уже знаемъ, слагаются здѣсь двумя отдѣлами: нижнимъ („палеогенъ“) и верхнимъ („неогенъ“).

Первый отдѣлъ, выраженный песками, песчаниками и глинами, имѣетъ развитіе по сѣверной и западной окраинамъ упомянутаго юго-восточнаго кристаллическаго массива, какъ это обнаруживается здѣсь частью въ естественныхъ обнаженіяхъ, частью въ буровыхъ скважинахъ. Кромѣ того, небольшіе сохранившіеся отъ размыва островки этихъ отложеній извѣстны въ сѣверо-западной и сѣверной частяхъ уѣзда. Палеогеновые осадки въ нижней своей части являются водоносными въ связи съ налеганіемъ ихъ на водонепроницаемыя кристаллическія породы, а въ верхней — имѣютъ нѣкоторые самостоятельные

водоносные горизонты. Последніе, однако, не отличаются обиліемъ воды и постоянствомъ своего распространенія. Единственный же болѣе благонадежный горизонтъ въ этой толщѣ, связанный съ синей эоценовой глиной и имѣющій развитіе въ области средняго теченія р. Конской, обнаруживается здѣсь на дневной поверхности и не можетъ служить горизонтомъ артезианскихъ водъ, хотя выходы родниковыхъ водъ бывають ему подчинены очень часто.

Верхній отдѣлъ третичныхъ отложеній выраженъ известняками, мергелями, глинами, песками и песчаниками, при чемъ глины имѣють здѣсь очень значительное развитіе. Этотъ отдѣлъ, имѣющій широкое распространеніе на площади уѣзда, обыкновенно непосредственно налегая на кристаллическія породы и, рѣже, отдѣляясь отъ нихъ другими разсмотрѣнными выше осадочными отложеніями, обладаетъ однимъ весьма постояннымъ водоупорнымъ горизонтомъ зеленовато-сѣрыхъ сарматскихъ глинъ. Къ сожалѣнію, однако, глины эти, распространенныя едва ли не на большей части всей площади уѣзда, залегаютъ сравнительно не глубоко, обнаруживаются повсюду въ естественныхъ разрѣзахъ по берегамъ рѣкъ и балокъ и не имѣють значенія надежнаго артезианскаго водоупорнаго горизонта. Тѣмъ не менѣе, имъ подчинены выходы родниковыхъ водъ, при чемъ въ юго-западной части уѣзда, гдѣ глины эти прикрываются такъ-называемыми „понтическими“ известняками, выходящія на нихъ родниковыя воды отличаются обиліемъ и хорошими качествами. Во всей же средней части уѣзда разсматриваемыя глины прикрываются новѣйшими глинистыми отложеніями, богатыми всевозможными минеральными солями, почему и родниковая вода на нихъ, съ одной стороны, мало обильна, а съ другой — бываетъ обыкновенно весьма невысокаго качества.

Въ отношеніи водоносности новѣйшихъ песчано-глинистыхъ поровныхъ наносовъ, сплошь одѣвающихъ коренныя толщи болѣе древнихъ геологическихъ образованій, необходимо замѣтить, что наносамъ этимъ подчиненъ горизонтъ обычныхъ грунтовыхъ водъ, изъ коего получаетъ воду большая часть копаныхъ колодцевъ уѣзда. Однако, воды эти, находясь въ отношеніи своего количества въ тѣснѣйшей зависимости отъ времени года и количества выпадающихъ атмосферныхъ осадковъ, вообще, очень не обильны, а съ другой стороны въ большинствѣ случаевъ онѣ обладаютъ и дурными качествами, ибо, просачиваясь черезъ содержащія всевозможныя минеральныя соли глины и суглинки, онѣ и сами обогащаются этими солями.

Наконецъ, относительно водоносности такъ-называемыхъ аллювиальныхъ, долинныхъ, отложеній рѣкъ и балокъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что въ главной своей массѣ они состоятъ изъ водопроницаемыхъ породъ. Всѣмъ этимъ отложеніямъ подчиненъ самостоятельный водоносный горизонтъ, находящійся въ тѣснѣйшей связи съ жизнью данной водной артеріи. Воды этого горизонта часто питають копаные колодцы и нерѣдко отличаются обиліемъ, а также часто обладаютъ и недурными качествами. Въ этомъ отношеніи онѣ заслуживають полнаго вниманія

и, при надлежащихъ приспособленіяхъ, могутъ найти себѣ широкое примѣненіе, если не для питья, то для хозяйственныхъ надобностей, и въ особенности, для орошенія садовъ и огородовъ.

Что же касается водоносности вышеуказанной средней полосы уѣзда, то здѣсь существуетъ нѣсколько постоянныхъ горизонтовъ, при чемъ горизонтъ зеленовато-сѣрыхъ „сарматскихъ“ глинъ, съ включеніемъ мергеля, распространенъ почти по всей этой полосѣ и могъ бы имѣть значеніе важнаго водоупорнаго горизонта, если бы онъ не залегалъ слишкомъ высоко, ибо въ большинствѣ случаевъ выше него залегаетъ лишь толща новѣйшихъ, сильно минерализованныхъ, красновато-бурыхъ глинъ. Такимъ образомъ, зеленовато-сѣрыя глины удерживаютъ на своей поверхности лишь верхнія грунтовые, обычно весьма дурного качества, воды. Только въ юго-западномъ углу уѣзда, ограниченномъ р. Камышевкой, Конской и Днѣпромъ, названныя глины прикрываются толщей известняковъ, и воды, задерживающіяся на глинахъ, отличаются здѣсь лучшими свойствами. Помимо отмѣченнаго водоупорнаго горизонта, можно назвать еще горизонтъ синей „эоценовой“ глины, развитый по р. Конской, между с. Пологами и с. Преображенкой. Однако, и этотъ горизонтъ не имѣетъ значенія артезианскаго и не обладаетъ достаточно широкимъ распространеніемъ. Оба указанные горизонты выступаютъ непосредственно на дневной поверхности, а первый горизонтъ встрѣчается также и во многихъ буровыхъ скважинахъ, но ни въ одномъ случаѣ не подаетъ годную для эксплуатаціи воду. Изъ числа прочихъ горизонтовъ даже и въ средней полосѣ уѣзда нельзя указать ни одного, который обладалъ хотя бы приблизительно такимъ же распространеніемъ, какъ горизонтъ зеленовато-сѣрыхъ глинъ. Любая изъ наиболѣе глубокихъ скважинъ проходитъ здѣсь цѣлый рядъ слоевъ глинъ, но послѣднія обыкновенно не имѣютъ значенія надежныхъ водоупорныхъ горизонтовъ и отнюдь не отличаются постоянствомъ, ибо разрѣзы даже двухъ близко лежащихъ скважинъ часто весьма существенно разнятся другъ отъ друга, какъ это, напримѣръ, имѣетъ мѣсто для скважинъ №№ 74 и 75 въ городѣ и при станціи Орѣховѣ. Постояннымъ водоупорнымъ горизонтомъ, безъ сомнѣнія, являются здѣсь единственно только кристаллическія каменные породы, въ связи съ чѣмъ водоносными являются, главнымъ образомъ, нижніе отдѣлы налегающихъ на нихъ осадочныхъ отложеній. Вслѣдствіе этого, если, напримѣръ, цѣлый рядъ скважинъ (№№ 34—38) въ экономіяхъ Сереброполь не дошелъ до кристаллическихъ породъ и подаетъ годную для эксплуатаціи воду, то вода эта все же, несомнѣнно, задерживается названными породами, достигнутыми на такой же или даже меньшей глубинѣ въ скважинахъ (№№ 39—41) близлежащей колоніи Эбенфельдъ. Правда, въ средней полосѣ уѣзда извѣстенъ рядъ удачныхъ буреній, получившихъ годную для эксплуатаціи воду не съ кристаллическаго, а съ осадочныхъ водоупорныхъ горизонтовъ, однако, какъ показываетъ сопоставленіе разрѣзовъ скважинъ, и эти горизонты непостоянны и не

могутъ быть установлены въ нѣсколькихъ сосѣднихъ скважинахъ на какихъ-либо опредѣленныхъ уровняхъ.

Въ дополненіе къ вышеизложенному необходимо имѣть въ виду еще нижеслѣдующее. Артезіанскія воды Александровскаго уѣзда въ условіяхъ своего общаго движенія и мѣстныхъ скопленій опредѣляются, какъ мы уже знаемъ, главнымъ образомъ, устройствомъ поверхности кристаллическихъ каменныхъ породъ. Изученіе этого устройства въ связи съ изученіемъ рельефа дневной поверхности уѣзда, позволяетъ установить, что подземныя воды его имѣютъ отнюдь не отдаленное происхожденіе, не приходятъ въ него откуда-либо со стороны, но что онѣ поступаютъ въ нѣдра земли здѣсь же, на площади уѣзда, лишь немного, можетъ быть, выходя за ея предѣлы, особенно въ восточномъ и юго-восточномъ направленіяхъ. Такимъ образомъ, почти исключительно источникомъ питанія подземныхъ водъ являются здѣсь воды, выпадающія изъ атмосферы. Стекая по указаннымъ выше основнымъ наклонамъ поверхности кристаллическихъ породъ къ средней полосѣ уѣзда и направляясь по этой послѣдней въ западную сторону, эти воды, несомнѣнно, въ значительной мѣрѣ, такъ сказать, стягиваются со всей поверхности уѣзда Днѣпровскими „плавнями“, которыя, слагаясь колоссальными массами водопоглощающихъ песковъ, играютъ роль своеобразнаго гигроскопическаго аппарата, отсасывающаго изъ нѣдръ уѣзда громадныя количества таящейся въ нихъ воды. Однако, количество этой послѣдней и безъ того не можетъ быть названо обильнымъ. Сравнительно небольшая площадь питанія, при мѣстномъ, такъ сказать, происхожденіи подземныхъ водъ, малое просачиваніе въ нѣдра земли водъ, выпадающихъ на земную поверхность, ибо при повсемѣстной распашкѣ земли и прочихъ неблагоприятныхъ обстоятельствахъ, большая часть атмосферныхъ водъ бесплодно уносится балками и рѣками въ море, — все это, наряду съ нѣкоторыми иными явленіями, обуславливаетъ собою то, что Александровскій уѣздъ, по сравненію съ другими мѣстностями, бѣденъ артезіанскими водами.

Но положеніе его отягощается еще и тѣмъ, что эти воды не только скудны въ количественномъ отношеніи, но, сверхъ того, говоря вообще, неудовлетворительны и въ качественномъ. Причина этого вполне понятна. При чрезвычайной минерализованности новѣйшихъ глинистыхъ толщъ, черезъ которыя проникаютъ воды на пути изъ атмосферы въ нѣдра земли, равно какъ и при богатствѣ различными солями, какъ это было уже отмѣчено выше, нѣкоторыхъ изъ осадочныхъ отложеній, подземныя воды Александровскаго уѣзда лишь въ исключительныхъ случаяхъ оказываются сколько-нибудь близкими къ нормальному составу хорошихъ водъ. При этомъ, въ распредѣленіи сравнительно удовлетворительныхъ и непригодныхъ для эксплуатаціи водъ нельзя подмѣтить никакой сколько-нибудь опредѣленной правильности, и даже въ средней полосѣ уѣзда, къ которой, вообще, приурочена большая часть удачныхъ буреній, хорошія воды встрѣчаются на ряду съ плохими на однихъ и тѣхъ же, приблизительно, уровняхъ залеганія. Неудиви-

тельно, поэтому, что въ связи съ повышеннымъ содержаніемъ хлористыхъ и сѣрнокислыхъ солей, артезіанскія воды Александровскаго уѣзда въ огромномъ большинствѣ случаевъ отличаются и повышенной жесткостью.

IV.

Заключение.

Въ конечномъ итогѣ, согласно всему вышеизложенному, приходится признать, что артезіанское водоснабженіе ни въ коемъ случаѣ не можетъ служить исчерпывающимъ средствомъ для улучшенія условий водоснабженія бѣдствующихъ въ этомъ отношеніи населенныхъ пунктовъ Александровскаго уѣзда. Вообще, по этому предмету въ окончательномъ выводѣ можно высказать нижеслѣдующее:

1) Вся совокупность естественныхъ условий какъ въ геологическомъ прошломъ, такъ и въ настоящее время мало благоприятствуетъ накопленію въ нѣдрахъ уѣзда достаточно обильныхъ и удовлетворительныхъ по своимъ качествамъ артезіанскихъ водъ.

2) Единственнымъ постояннымъ и вполнѣ надежнымъ водоупорнымъ горизонтомъ, собирающимъ артезіанскія воды на площади уѣзда, является чрезвычайно расчлененная и сложная по своимъ внѣшнимъ очертаніямъ поверхность кристаллическихъ породъ.

3) Всѣ остальные водоносные горизонты, приуроченные къ толщамъ породъ осадочнаго происхожденія, даже и въ средней полосѣ уѣзда, по тѣмъ или инымъ причинамъ, мало благонадежны.

4) Всѣ артезіанскія воды, скопляющіяся въ нѣдрахъ Александровскаго уѣзда, попадаютъ въ нихъ не со стороны, а почти исключительно съ самой же площади его, главнымъ образомъ, за счетъ атмосферныхъ осадковъ, выпадающихъ на нее, что дѣлаетъ ихъ весьма бѣдными въ количественномъ отношеніи.

5) Столь же мало удовлетворительны онѣ въ отношеніи своихъ качествъ, содержа въ своемъ составѣ значительныя количества хлористыхъ, сѣрнокислыхъ и другихъ солей, сильно повышающихъ ихъ жесткость.

6) Особенно отягчающимъ обстоятельствомъ въ отношеніи общаго режима артезіанскихъ водъ на площади Александровскаго уѣзда является его непосредственное сосѣдство съ долиной р. Днѣпра и, главнымъ образомъ, съ его „плавнями“, стягивающими къ себѣ по естественнымъ уклонамъ кристаллическаго ложа уѣзда огромное количество его подземныхъ водъ.

При такихъ обстоятельствахъ артезіанское буреніе на площади уѣзда всегда сопряжено съ значительнымъ рискомъ и никоимъ образомъ не можетъ быть рекомендовано, какъ вѣрное средство для улучшенія водоснабженія нуждающихся въ водѣ населенныхъ пунктовъ.

Достаточно сказать, что въ предѣлахъ Александровскаго уѣзда не имѣется буквально ни одной мѣстности, относительно которой можно было бы съ полною увѣренностью сказать, что буровая скважина, заложенная въ ней, обязательно дастъ годную для эксплуатаціи воду. Въ виду этого, напрасно мѣстное населеніе, часто не останавливаясь даже передъ весьма крупными расходами, возлагаетъ на буреніе артезіанскихъ скважинъ особыя и притомъ, несомнѣнно, преувеличенныя надежды.

Какъ, однако, ни безнадежны общія условія артезіанскаго водоснабженія въ Александровскомъ уѣздѣ, все-таки въ нѣдрахъ его существуютъ нѣкоторые запасы подземныхъ водъ и въ этомъ отношеніи его можно раздѣлить на три района, какъ это и показано на особо прилагаемой при семъ схематической картѣ его. Къ первому изъ такихъ районовъ относятся мѣстности, въ коихъ заложеніе буровыхъ скважинъ безусловно недопустимо, въ виду ихъ полной и явной безнадежности въ отношеніи получения изъ нихъ достаточно удовлетворительной и обильной артезіанской воды. Сюда относятся всѣ области непосредственныхъ выходовъ кристаллическихъ каменныхъ породъ на дневную поверхность. Ко второму району относятся всѣ тѣ мѣстности, въ которыхъ болѣе или менѣе удачный исходъ буреній весьма вѣроятенъ, хотя и сопряженъ, какъ это и было уже указано выше, съ нѣкоторымъ рискомъ. Сюда относится область наиболѣе глубокаго залеганія кристаллическихъ каменныхъ породъ, охватывающая волости: Бѣлогорьевскую, часть Воскресенской, также часть Гуляйпольской, тоже часть Заливянской, Краснопольскую, Пологскую, Преображенскую, Туркеновскую, Успенговскую и Ѳедоровскую, а также два приказа: Ново-златопольскій и Пріютинскій. Наконецъ, къ третьему району принадлежатъ мѣстности, въ которыхъ удачный исходъ буреній возможенъ, но, въ общемъ, все-таки весьма мало вѣроятенъ. Примѣромъ удачныхъ буреній въ этомъ районѣ являются артезіанскіе колодцы: № 15, на хуторѣ Моквица, и № 25, близъ ст. Просяной. Къ этому району относятся высокія водораздѣльные участки въ области выходовъ кристаллическихъ каменныхъ породъ на дневную поверхность и пограничныя мѣстности между первымъ и вторымъ районами.

Въ виду всего вышеизложеннаго, при выработкѣ практическихъ мѣропріятій по улучшенію общихъ условій водоснабженія уѣзда по отдѣльнымъ селеніямъ его, необходимо, помимо артезіанскихъ, или говоря вообще, подземныхъ водъ, использовать также и воды надземныя, т.-е. такія, которыя такъ или иначе скопляются на земной поверхности и нынѣ въ огромномъ большинствѣ случаевъ растрачиваются совершенно бесплодно. При этомъ всегда слѣдуетъ имѣть въ виду, что тотъ или другой современный водный режимъ всякой страны или то, что мы называемъ воднымъ хозяйствомъ ея, въ отношеніи какъ подземныхъ, такъ и надземныхъ ея водъ является не только результатомъ совокупности нынѣ дѣйствующихъ силъ природы, но вмѣстѣ съ тѣмъ также и наслѣдіемъ ряда геологическихъ явленій, дѣйствовавшихъ на протяженіи многихъ вѣковъ. Научное изученіе геологической исторіи

Александровскаго уѣзда позволяеть твердо установить, что вся цѣпь геологическихъ явленій мало благопріятствовала образованію въ нѣдрахъ этого уѣзда мощныхъ водоносныхъ горизонтовъ и что въ этомъ отношеніи уѣздъ этотъ по сравненію хотя бы съ сосѣдними Мелитопольскимъ и Бердянскимъ уѣздами, Таврической губерніи, несомнѣнно, принадлежитъ къ числу обдѣленныхъ природою. Вслѣдствіе этого, улучшеніе воднаго хозяйства Александровскаго уѣзда заключается здѣсь въ томъ, чтобы, не пренебрегая запасами воды, которыя все же могутъ быть извлечены изъ нѣдръ земли, вмѣстѣ съ тѣмъ широко использовать тѣ воды, которыя, въ достаточномъ изобиліи выпадая изъ атмосферы на площадь уѣзда, тѣмъ не менѣе не орошаютъ его въ полной мѣрѣ, но бесплодно стекаютъ съ него.

Дополнительныя замѣчанія

В. Д. Соколова.

Вопросъ о геологическихъ условіяхъ примѣненія артезіанскаго водоснабженія на площади Александровскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи, въ предлагаемомъ очеркѣ *Д. В. Соколова* разобранъ съ достаточной полнотою и въ этомъ смыслѣ онъ имѣетъ рѣшающее значеніе. Тѣмъ не менѣе, представляется настоятельно необходимымъ дополнить его нѣсколькими замѣчаніями, что я и позволяю себѣ сдѣлать въ послѣдующемъ изложеніи.

Артезіанскія воды, какъ извѣстно, принадлежать къ типу такъ называемыхъ глубокихъ подземныхъ водъ. Существеннымъ отличіемъ ихъ отъ водъ болѣе высокихъ, поверхностныхъ, горизонтовъ или водъ грунтовыхъ являются, прежде всего, слѣдующія особенности ихъ: большее постоянство притока независимо отъ времени года и количества атмосферныхъ осадковъ, большее однообразіе температуры ихъ какъ зимою, такъ и лѣтомъ, меньшая загрязненность ихъ продуктами распада органическихъ веществъ, а чаще всего совершенная чистота ихъ въ этомъ отношеніи и, наконецъ, обязательная наличность болѣе или менѣе значительнаго статическаго напора въ нихъ, опредѣляющаго ихъ подъемное движеніе снизу вверхъ. Послѣдняя особенность артезіанскихъ водъ является наиболѣе важной въ практическомъ отношеніи, такъ какъ ею обуславливается приближеніе ихъ къ земной поверхности и даже непосредственное истеканіе на нее, при соотвѣтствующемъ положеніи естественныхъ или искусственныхъ выходовъ ихъ надъ уровнемъ моря. Обстоятельство это всегда слѣдуетъ имѣть въ виду, между прочимъ, при выборѣ мѣста для заложенія артезіанскихъ буровыхъ скважинъ. Рѣшеніе вопроса о томъ, будетъ ли, или нѣтъ фонтанировать данная скважина, всецѣло зависитъ только отъ высоты той мѣстности, въ которой она заложена, такъ что изъ двухъ сосѣднихъ скважинъ, совершенно сходныхъ между собою во всѣхъ отношеніяхъ, за исключеніемъ только того, что одна задана въ болѣе высокой мѣстности, чѣмъ другая, при чемъ обѣ добыты до одного и того же водоноснаго горизонта, первая можетъ не дать самоистекающей воды, тогда какъ вторая будетъ фонтанировать на болѣе или менѣе значительную высоту. Такимъ образомъ, для характеристики артезіанскихъ

водъ существенно важнымъ является не то, что онѣ изливаются изъ скважины самотекомъ, а то, что онѣ поднимаются въ нихъ подь опредѣленнымъ статическимъ напоромъ. Въ виду этого, артезианскою буровою скважиной слѣдуетъ называть всякую скважину, дающую напорную воду, независимо отъ того, будетъ ли, или не будетъ она изливаться на поверхность земли самотекомъ. Наличие напора въ артезианскихъ водахъ, въ свою очередь, обуславливается еще однимъ обстоятельствомъ, существенно отличающимъ скопленія ихъ въ нѣдрахъ земли отъ таковыхъ же скопленій водъ грунтовыхъ. Обстоятельство это заключается въ томъ, что артезианскія воды скопляются обыкновенно въ соответствующихъ водопроницаемыхъ или водоносныхъ породахъ, обязательно замыкаемыхъ снизу и сверху толщами породъ водоупорныхъ, при чемъ тѣ и другія должны залегать болѣе или менѣе наклонно. При этомъ условіи поверхность артезианскихъ водъ въ водоносномъ горизонтѣ является совершенно замкнутой кроющей его водонепроницаемой толщей и только при естественномъ или искусственномъ вскрытіи ея онѣ поднимаются вверхъ подь соответствующимъ статическимъ напоромъ. Въ противоположность этому, поверхность грунтовыхъ водъ, никогда не перекрывааемыхъ водонепроницаемыми пластами, представляется совершенно свободной и постоянно измѣняетъ свои очертанія въ зависимости отъ временъ года, количества атмосферныхъ осадковъ и размѣровъ потребления. Помимо всего этого, артезианскія воды питаются не только осадками, выпадающими въ настоящее время въ данной мѣстности, но также и тѣми, которые, выпавъ въ очень отдаленныя времена, притекаютъ въ нее по нѣдрамъ земли со стороны, нерѣдко за сотни верстъ отъ нея, тогда какъ для питанія грунтовыхъ водъ на ней обыкновенно служатъ только тѣ осадки, которые выпадаютъ изъ атмосферы непосредственно, или, по крайней мѣрѣ, въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ нею.

Вообще, для скопленія артезианскихъ водъ и болѣе или менѣе удачнаго пользованія ими, необходимы нижеслѣдующія основныя условія:

- 1) Наличие водопроницаемаго или водоноснаго горизонта, допускающаго свободное насыщеніе его водою и столь же свободное перемѣщеніе ея въ немъ.
- 2) Такой водоносный горизонтъ долженъ подстилаться какимъ-либо водоупорнымъ ложемъ, чтобы не было стока воды внизъ.
- 3) Подобный же водоупорный пластъ долженъ прикрывать водоносный горизонтъ сверху, такъ какъ иначе вода, находящаяся въ послѣднемъ подь напоромъ, можетъ безпрепятственно уйти вверхъ.
- 4) Вся эта водоносная система должна залегать не горизонтально, а наклонно.
- 5) Водоносный пластъ долженъ имѣть открытый выходъ на земную поверхность для свободнаго питанія его атмосферными осадками.
- 6) Достаточное количество таковыхъ осадковъ на опредѣленной площади питанія соответствующаго водоноснаго горизонта.

7) Отсутствие какихъ-либо свободныхъ выходовъ для воды на уровняхъ болѣе низкихъ, чѣмъ тотъ, на которомъ закладывается въ данномъ мѣстѣ буровая артезианская скважина.

Обыкновенно наблюдается, что, въ тѣсной связи съ наличиемъ всѣхъ этихъ условій, производительныя артезианскія скважины сосредоточиваются на опредѣленныхъ площадяхъ, образующихъ, такъ называемые, *артезианскіе бассейны*, въ которыхъ запасы артезианскихъ водъ всегда болѣе или менѣе ограничены, а, слѣдовательно, при несоразмѣрномъ пользованіи ими, легко истощимы. Дѣйствительно, производительность скважины даже въ богатыхъ водою артезианскихъ бассейнахъ или, выражаясь технически, дебитъ ихъ съ теченіемъ времени сплошь и рядомъ постепенно уменьшается и, наконецъ, скважины совершенно перестаютъ давать воду. Причины такого уменьшенія дебита артезианскихъ скважинъ могутъ быть или исключительно мѣстными, относящимися только къ данной скважинѣ, или же онѣ могутъ быть болѣе общаго характера, т.-е. связанными съ пониженіемъ дебита всего артезианскаго бассейна. Оставляя въ сторонѣ подробное выясненіе этихъ причинъ, замѣчу только, и это необходимо твердо помнить при эксплуатаціи артезианскихъ скважинъ, что всегда имѣется предѣлъ того количества воды, которое безъ особеннаго риска можетъ быть извлекаемо изъ опредѣленнаго артезианскаго бассейна. Это количество воды ограничивается съ одной стороны количествомъ атмосферныхъ осадковъ, выпадающихъ на площади питанія соотвѣтствующаго водоноснаго горизонта, и легкостью проникновенія ихъ въ него, а съ другой—способностью его проводить воду на далекія разстоянія и, вообще, скоростью ея перемѣщенія въ немъ. Всѣ эти ограничивающія обстоятельства очень важны и если не принимать ихъ во вниманіе, то легко можетъ случиться, что изъ даннаго артезианскаго бассейна будутъ извлекаемы такія количества воды, которыя далеко превзойдутъ нормальное пополненіе ея въ немъ, что, въ свою очередь, раньше или позже въ окончательномъ результатѣ неминуемо должно вызвать полное истощеніе его. Само собою разумѣется, что такой исходъ скорѣе всего можетъ наступить въ артезианскихъ бассейнахъ сравнительно малаго размѣра и съ ограниченными областями питанія ихъ.

Исходя изъ этихъ основныхъ положеній относительно общихъ условій накопленія артезианскихъ водъ и пользованія ими, артезианское водоснабженіе въ Александровскомъ уѣздѣ представляетъ нѣкоторыя весьма важныя особенности, которыя имѣютъ существенное значеніе въ практическомъ отношеніи.

Къ числу такихъ особенностей, прежде всего, слѣдуетъ отнести то обстоятельство, что артезианская вода встрѣчается здѣсь не повсемѣстно, а приурочена лишь къ опредѣленной, средней, полосѣ уѣзда, и въ этомъ смыслѣ скопленія ея образуютъ соотвѣтствующій артезианскій бассейнъ сравнительно весьма скромныхъ размѣровъ. Одинъ этотъ результатъ гидрогеологическихъ изслѣдованій воднаго хозяйства Александровскаго уѣзда представляется уже чрезвычайно важнымъ, такъ

какъ имъ строго устанавливается, что за предѣлами означеннаго бассейна артезіанской воды искать нечего. Отсюда, въ свою очередь, слѣдуетъ, что всѣ затраты по добыванію ея внѣ площади этого бассейна являются совершенно непроизводительными, а заманчивыя предложенія по этому предмету буровыхъ подрядчиковъ ни на чемъ не основанными и, по меньшей мѣрѣ, недобросовѣстными.

Помимо этого, необходимо отмѣтить еще одно обстоятельство, подробно выясненное въ очеркѣ Д. В. Соколова, а также и въ отчетѣ А. В. Павлова. Обычно водоупорное ложе, подстилающее данный артезіанскій водоносный горизонтъ, имѣетъ сравнительно ровную и достаточно покатуую поверхность, по которой медленно и стекаютъ его воды, находящіяся подъ соотвѣтствующимъ напоромъ. Въ противоположность этому, сложенное изъ кристаллическихъ каменныхъ породъ основное водоупорное ложе въ артезіанскомъ бассейнѣ Александровскаго уѣзда имѣетъ поверхность крайне причудливую и, во всякомъ случаѣ, далеко неровную, лишь съ слабымъ наклономъ къ долиנѣ р. Днѣпра. При такомъ условіи, перемѣщеніе артезіанскихъ водъ по немъ существенно осложняется, а статическій напоръ ихъ въ буровыхъ скважинахъ дѣлается неравномѣрнымъ, какъ это и наблюдается на самомъ дѣлѣ. Остальные же водоупорные горизонты, каковы, напри- мѣръ, синія „эоценовая“ или зеленовато-сѣрыя „сарматскія“ глины, а также водоупорныя перекрытія отдѣльныхъ водоносныхъ горизонтовъ въ артезіанскомъ бассейнѣ Александровскаго уѣзда или по ограниченности своего распространенія, или по своему слишкомъ высокому залеганію относительно уровня моря, являются также не вполне надежными.

Въ столь же неблагоприятномъ положеніи бассейнъ этотъ находится и въ отношеніи условій своего питанія. Дѣйствительно, при скромныхъ размѣрахъ, онъ почти совершенно замкнутъ и лишь только съ востока въ него, можетъ быть, притекаютъ артезіанскія воды, накапливающіяся на счетъ осадковъ, выпадающихъ на площади Маріупольскаго уѣзда. При такомъ положеніи дѣла, артезіанскій бассейнъ Александровскаго уѣзда всегда питался и понынѣ продолжаетъ питаться, главнымъ образомъ, мѣстными атмосферными осадками и, при ограниченности его водосборныхъ областей, не можетъ заключать въ себѣ значительныхъ запасовъ воды. Къ этому необходимо прибавить еще дренирующее вліяніе на него р. Днѣпра, уводящаго изъ него въ свои „плавни“ огромныя количества подземныхъ какъ грунтовыхъ, такъ и артезіанскихъ водъ, т.-е. совершенно нарушающаго вышеотмѣченное седьмое основное положеніе относительно условій накопленія ихъ. Вопросъ этотъ настолько важенъ, что я позволю себѣ остановиться на немъ нѣсколько подробнѣе.

Площадь искони вѣковъ извѣстныхъ, лѣсистыхъ, Днѣпровскихъ „плавней“ чрезвычайно обширна. Въ физико-географическомъ отношеніи они представляютъ собою, совершенно исключительную для юга Европейской Россіи, низменную, сильно заболоченную мѣстность, рас-

положенную по лѣвую сторону р. Днѣпра при впаденіи въ него р. Конки или Конской. Въ настоящее время онѣ замѣтно обсыхаютъ съ поверхности, лѣсной покровъ ихъ все болѣе и болѣе сокращается, все чаще и чаще на нихъ появляются песчанья лысины и, повидимому, недалеко уже то время, когда совершенно обнаженные ихъ пески образуютъ здѣсь столь обыкновенные по Днѣпру „кучугуры“, т. е. скопленія подвижныхъ песковъ барханнаго типа. Тѣмъ не менѣе и понынѣ въ „плавняхъ“ очень много воды какъ въ открытыхъ плесахъ, такъ и въ нѣдрахъ ихъ, сложенныхъ изъ различныхъ водопроницаемыхъ обломочныхъ породъ осадочнаго происхожденія, мощною толщею, въ 20 и болѣе саженъ, покоящихся на водоупорномъ ложѣ изъ кристаллическихъ каменныхъ породъ. По вопросу о происхожденіи этихъ огромныхъ запасовъ воды въ „плавняхъ“ можно было бы, прежде всего, думать, что это все воды днѣпровскаго происхожденія, т. е. обыкновенныя рѣчныя воды, частью остающіяся отъ весеннихъ разливовъ, частью же непрерывно просачивающіяся изъ рѣки. На самомъ дѣлѣ это далеко не такъ. Какъ ни обширны „плавни“, запасы вешнихъ водъ въ нихъ все-таки не могутъ быть особенно значительными, такъ какъ часть ихъ стекаетъ обычнымъ порядкомъ, а еще больше того уходитъ ихъ на питаніе здѣшней довольно пышной растительности и на испареніе. Кромѣ всего этого, по общему правилу, рѣки, въ особенности такія крупныя, какъ Днѣпръ, не отдають, а всасываютъ въ себя воды съ прилегающихъ береговъ, что отчетливо сказывается, между прочимъ, и на днѣпровскихъ „плавняхъ“, которые значительно богаче водою у коренныхъ береговъ днѣпровской долины, чѣмъ у русла рѣки. Къ тому же и самъ Днѣпръ не менѣе, если только не болѣе многоводенъ ниже своихъ „плавней“, чѣмъ, напримѣръ, у Кичкаса. Такимъ образомъ, въ питаніи ихъ водою онѣ существенной роли не играютъ, а отсюда очевидно, что для насыщенія ихъ ею должны существовать совершенно иные источники, каковыми, при данныхъ условіяхъ, могутъ быть только воды, притекающія къ „плавнямъ“ съ сосѣднихъ степей и, въ частности, съ площади Александровскаго уѣзда. Воды эти частью „дикія“, т. е. свободно стекающія съ его оголенной поверхности, какъ это и наблюдается здѣсь на самомъ дѣлѣ при таяніи снѣга весною и при дождевыхъ паводкахъ въ другія времена года, частью же подземныя, т. е. скрытыя, грунтовыя и артезианскія воды, сочащіяся въ нѣдрахъ земли по направленію къ „плавнямъ“ непрерывно. Послѣдніе въ этомъ отношеніи дѣйствительно представляютъ собою какъ-бы гигантскую губку, постоянно всасывающую въ себя воду со стороны степи, что особенно наглядно можно наблюдать по восточной окраинѣ ихъ, у полотна Южной желѣзной дороги, начиная отъ г. Александровска вплоть до р. Конки, гдѣ означенная дорога оставляетъ „плавни“ и уходитъ въ Мелитопольскій уѣздъ, Таврической губерніи.

Такимъ образомъ, водосборныя области и, въ особенності, самые запасы воды въ артезианскомъ бассейнѣ Александровскаго уѣзда, по различнымъ причинамъ, слѣдуетъ признать мѣстно ограниченными и, въ общемъ, весьма скромными.

Мало привлекательны александровскія артезіанскія воды и въ качественномъ отношеніи, что объясняется обиліемъ въ ихъ составѣ разнообразныхъ: хлористыхъ, сѣрнокислыхъ, углекислыхъ и иныхъ солей, сильно повышающихъ ихъ общую жесткость. Обстоятельство это нисколько не удивительно, если принять во вниманіе, что означенныя воды издавна уже выщелачиваютъ или продукты вывѣтриванія кристаллическихъ каменныхъ породъ весьма сложнаго химическаго состава, или толщи разнообразныхъ породъ осадочнаго происхожденія преимущественно прибрежнаго характера, а главнымъ образомъ, поверхностные наносы, заключающіе въ себѣ огромные запасы солей, накопившихся въ нихъ, повидимому, при нѣскольکو исключительныхъ условіяхъ. Трудно, конечно, утверждать, но все-таки позволительно думать, что югъ Европейской Россіи въ сравнительно недавнемъ геологическомъ прошломъ пережилъ періодъ господства особаго физико-географическаго режима, который, по нѣкоторымъ даннымъ, можетъ быть названъ пустыннымъ, и слѣды котораго сохранились во многихъ мѣстахъ Крыма и въ предгорьяхъ сѣвернаго Кавказа. Весьма возможно, что за счетъ воздѣйствія именно этого режима, способствующаго, какъ извѣстно, накопленію солей въ почвѣ, и образовались эти обильные солевые запасы въ новѣйшихъ песчано-глинистыхъ покровныхъ наносахъ и тѣсно связанныхъ съ ними лессовидныхъ суглинкахъ, которые встрѣчаются почти повсемѣстно на площади Александровскаго уѣзда.

Наиболѣе же угрожающею изъ особенностей артезіанскаго водоснабженія Александровскаго уѣзда является неминуемая, при усиленномъ развитіи его, истощимость основныхъ запасовъ воды въ его артезіанскомъ бассейнѣ и тѣсно связанное съ этимъ ухудшеніе ея въ качественномъ отношеніи. Къ такому печальному результату, какъ мы уже знаемъ, нерѣдко приходятъ даже очень крупныя артезіанскія бассейны, что въ весьма рѣзкой формѣ наблюдается, на примѣръ, въ Таврической губерніи. Для мелкихъ же артезіанскихъ бассейновъ, каковъ александровскій въ средней полосѣ уѣзда, такой исходъ, при значительномъ потребленіи воды изъ него буровыми скважинами, неизбеженъ. Во всякомъ случаѣ, даже безъ истощенія запасовъ воды въ немъ, уже въ ближайшемъ будущемъ, въ связи съ дальнѣйшимъ увеличеніемъ числа ихъ въ уѣздѣ, должно послѣдовать большее или меньшее ослабленіе статическаго напора воды въ нихъ, т.е. пониженіе ея уровня и, вообще, уменьшеніе производительности отдѣльныхъ буровыхъ скважинъ и возрастаніе расходовъ по добыванію воды изъ нихъ, что, въ свою очередь, представить, конечно, весьма крупное и неприятное осложненіе въ хозяйственномъ отношеніи.

Все это настоятельно требуетъ для Александровскаго уѣзда, прежде всего, особой осмотрительности въ пользованіи его артезіанскими водами со стороны частныхъ лицъ, различныхъ учреждений и сельскихъ обществъ. Трудно, конечно, рассчитывать на особую согласованность ихъ въ этомъ дѣлѣ, но таковая безусловно необходима, и земство въ этомъ отношеніи можетъ сыграть весьма видную и полезную роль въ

качествѣ достаточно авторитетнаго посредника. На первое же время оно обязательно должно взять на себя подробную регистрацію буровыхъ скважинъ и тщательный контроль за работою ихъ. Подобное вмѣшательство земства по отношенію къ подземнымъ воднымъ богатствамъ уѣзда въ область частныхъ интересовъ вполне допустимо, хотя бы въ порядкѣ предварительнаго ознакомленія съ этимъ предметомъ, тѣмъ болѣе, что никакихъ фискальныхъ цѣлей при этомъ оно преслѣдовать не будетъ. Соотвѣтствующая же законодательная охрана подземныхъ водъ въ Россіи, подобно тому, какъ это сдѣлано въ Австраліи, Венгріи и, въ особенности, въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки, составляетъ одинъ изъ неотложнѣйшихъ очередныхъ вопросовъ, разрѣшеніе котораго, конечно, не заставитъ долго ждать себя. Правда, наши спеціальныя правительственныя учрежденія не обнаруживаютъ особой озабоченности относительно скорѣйшей разработки этого вопроса во всей его полнотѣ, несмотря на то, что артезианское водоснабженіе, въ цѣляхъ разнообразнаго примѣненія его, давно уже практикуется въ Россіи и мѣстами въ чрезвычайно широкихъ размѣрахъ. При такомъ положеніи дѣла тѣмъ болѣе необходимо, чтобы представители мѣстныхъ интересовъ въ Государственной Думѣ безотлагательно взяли на себя инициативу въ немъ, и дѣятельно занялись всестороннею разработкою соотвѣтствующаго законодательнаго предположенія, что особенно важно для всего юга Европейской Россіи и, въ частности, для Александровскаго уѣзда.

Здѣсь, конечно, не мѣсто останавливаться на подробностяхъ такого предположенія, но, въ общемъ, оно могло бы быть установлено на слѣдующихъ основныхъ положеніяхъ:

1) Артезианскія воды, казалось бы, представляютъ собою одно изъ естественныхъ богатствъ того участка земли, на которомъ онѣ вскрываются тѣмъ или инымъ способомъ, и въ этомъ смыслѣ онѣ, повидимому, должны составлять предметъ частнаго владѣнія.

2) На самомъ же дѣлѣ пользованіе ими, какъ элементомъ несомнѣнно подвижнымъ, должно быть ограничено, по меньшей мѣрѣ, тѣми же предѣлами, какіе установлены для водъ надземныхъ, т.-е. для водъ, свободно текущихъ по поверхности земли.

3) Въ болѣе опредѣленной формѣ можно сказать, что артезианскія воды должны составлять предметъ не частнаго, а общественнаго пользованія въ предѣлахъ, точно установленныхъ закономъ.

4) Въ особенности же недопустимо всякаго рода хищническое пользованіе ими, угрожающее истощеніемъ основныхъ запасовъ воды въ отдѣльныхъ артезианскихъ бассейнахъ, которые подлежатъ законодательной охранѣ въ той же мѣрѣ, какъ это установлено для минеральныхъ водъ.

Въ заключеніе, позволю себѣ настойчиво пожелать, чтобы возможно скорѣе при Александровской уѣздной земской управѣ былъ учрежденъ спеціальныи исполнительный органъ для завѣдыванія воднымъ хозяйствомъ уѣзда и, въ частности, его артезианскими водами.

НАРТА

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	<i>Стр</i>
Артезианскія воды Александровскаго уѣзда. <i>Д. В. Соколовъ</i>	3
Введеніе	5
I. Историческая часть	8
II. Геологическое строеніе уѣзда	10
III. Артезианскія воды уѣзда	13
IV. Заключеніе	21
Дополнительныя замѣчанія. <i>В. Д. Соколовъ</i>	24

ОТЪЛЪВАНЕТО

Съд

- I. Председател на Съда: Д-р Б. Георгиев
- II. Съдии: Д-р А. Георгиев, Д-р В. Георгиев, Д-р Г. Георгиев
- III. Секретар: Д-р А. Георгиев
- IV. Съветници: Д-р А. Георгиев, Д-р В. Георгиев, Д-р Г. Георгиев

Въз основа на чл. 111 от Конституцията на Република България и чл. 10 от Закона за Конституционен съд, Конституционният съд постановява:

1. Съставът на Конституционния съд е съставен от председател, съдии и секретар, които се избират за срок от пет години.

2. Председателят на Конституционния съд се избира от Народното събрание за срок от пет години.

3. Съдиите на Конституционния съд се избират от Народното събрание за срок от пет години.

4. Секретарят на Конституционния съд се избира от Народното събрание за срок от пет години.

5. Съветниците на Конституционния съд се избират от Народното събрание за срок от пет години.

6. Конституционният съд е независим и не подлежи на никаква отговорност.

7. Конституционният съд е длъжен да защитава конституцията на Република България.

8. Конституционният съд е длъжен да защитава правата и свободите на гражданите.

9. Конституционният съд е длъжен да защитава интересите на държавата.

10. Конституционният съд е длъжен да защитава интересите на обществото.

КАРТА

УСЛОВІЙ АРТЕЗІАНСКАГО ВОДОСНАБЖЕНІЯ

Александровскаго уѣзда Екатеринославской губерніи.

ОБЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ:

Районы, въ которыхъ получене артезіанской воды

1.



безнадежно,

2.



сомнительно,

3.



вѣроятно.

НАРТА

ТЕОРИЯ ПРИБЛИЖЕНИЯ К ВОЛНАМ

Александр Николаевич Крылов

ОБЪЕМНЫЕ ЧИСЛА

Рисунки на которых изображены различные случаи

1. ОБЪЕМНОЕ ЧИСЛО



2. ОБЪЕМНОЕ ЧИСЛО



3. ОБЪЕМНОЕ ЧИСЛО





КАРТА
 условій артезианскаго водоснабженія
 АЛЕКСАНДРОВСКАГО и ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ губерній
 Масштабъ 20 верстъ къ дюймѣ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМЪ БЮРО
 „ЭКСПЕРТА“





КАРТА

БУРОВЫХЪ СКВАЖИНЪ

Александровскаго уѣзда Екатеринославской губерніи,

учтенныхъ къ 1 января 1913 г.

ОБЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ:

- | | | | |
|----|---|--|---|
| 1. |  | Скважины, въ которыхъ при буреніи встрѣчены кристаллическія породы. | } Вода этихъ скважинъ годна для эксплуатаціи. |
| 2. |  | Скважины, въ которыхъ при буреніи не встрѣчены кристаллическія породы. | |
| 3. |  | Скважины, въ которыхъ при буреніи встрѣчены кристаллическія породы. | } Вода этихъ скважинъ или не годна для эксплуатаціи, или же совсѣмъ отсутствуетъ въ нихъ. |
| 4. |  | Скважины, въ которыхъ при буреніи не встрѣчены кристаллическія породы. | |

Цифры при кружкахъ соотвѣтствуютъ номерамъ скважинъ по каталогу.



КАРТА
буровыхъ скважинъ

АЛЕКСАНДРОВСКАГО УЕЗДА ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ ГУБЕРНІИ
Масштабъ 20 верста къ дюйма

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМЪ БЮРО
„ЭКСПЕРТА“

