

10 листов

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2586
Дата 27.12.60 г.

ПРОТОКОЛ № 52

заседания научно-технического совета Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР

г. Рига

30 декабря 1960 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Заместитель председателя НТС –
главный геолог Управления СИРАСТИНА А. И.
2. Главный инженер проекта Государственного института проектирования городского строительства "Латгипрогорстрой"
МС Латвийской ССР СОПУЛИС Ю. О.
3. Главный геолог Государственного института по проектированию промышленных предприятий "Латгипропром" СНХ Латвийской ССР МЕЛЗОБС В. П.
4. Старший инженер-гидрогеолог производственно-геологического отдела Управления .. МИХАЙЛОВСКИЙ П. М.
5. Старший инженер того же отдела МАРТЫНОВА Г. А.
6. Главный гидрогеолог комплексной геологопоисковой экспедиции Управления ЛИНДИНЬ Э. Р.
7. Начальник Латвийской гидрогеологической станции той же экспедиции ДЕНИСОВ П. В.
8. Гидрогеолог Отрской геологосъемочной партии той же экспедиции ТРАЦЕВСКИЙ Т. Д.
9. Геолог Гидрогеологической экспедиции № 1 Управления ЧУГУЙ В. М.

10. Старший гидрогеологической партии той же экспедиции КОЛОКОЛОВ Л.Ф.
11. Гидрогеолог той же партии ШМЕЛЬКОВ А.И.
12. Ученый секретарь НТС Управления ШТЕРАН Я.А.

Повестка дня:

Рассмотрение отчета о гидрогеологических изысканиях на артезианские воды для водоснабжения г. Риги в районе нп Катлакалис, автор - Шмельков А.И.

СЛУШАЛИ:

1. Доклад Шмелькова А.И. о результатах гидрогеологических изысканий на артезианские воды в районе нп Катлакалис.
2. Рецензию - Мелзобс В.П.

Заслушав доклад и рецензию, ознакомившись с материалами отчета и обменявшись мнениями, научно-технический совет Управления КОНСТАТИРУЕТ:

1. Гидрогеологические исследования в районе нп Катлакалис - расположенном в 3 км к юго-востоку от границы г. Риги, на территории Катлакальского сельсовета Рижского административного района - производились в 1959 году Управлением геологии и охраны недр согласно постановлению бюро Рижского Горкома Компартии Латвии и Горисполкома совета депутатов трудящихся от 14.1У-1959 г. /протокол № 31/, с целью изыскания источников водоснабжения для г. Риги.

2. Проектом работ предусматривалось:

1/ бурение трех скважин глубиной по 150 м диаметрами обеспечивающими эксплуатацию погружными насосами;

2/ качественное и количественное опробование всех вскрытых водоносных горизонтов в центральной скважине;

3/ опробование длительными откачками по всем скважинам к эксплуатации намеченного водоносного горизонта /гауйской свиты/.

3. Разведочные работы проводились путем бурение трех разведочно-эксплуатационных скважин, глубиной 156,38; 152,51; 152,88 м и 3 вспомогательных скважин /для промывки скважин/ общим метражом 64,15 п.м.

Разведочно-эксплуатационные скважины задалась по линии ориентированной в восточно-западном направлении /поперек предполагаемого движения потоков артезианских вод/ с расстоянием между скважинами 248 и 230 м.

4. В состав опытных работ входили пробные и опытные откачки. Последние производились из всех 3-х разведочно-эксплуатационных скважин на 3 понижения, а пробные откачки /на 2 понижения/ - лишь из центральной скважины.

В процессе откачек отобрано 34 пробы воды: 12 - для типового химического и 1 - для полного химического анализов, 6 - для анализа газового состава и 15 проб для санитарно-бактериологических анализов.

5. При бурении скважин вскрыты три водоносных горизонта - горизонт грунтовых вод, горизонт приуроченный к доломитам плавиньской свиты и воды заключенные в песчанниках аматской и гауйской свит.

1/ Горизонт грунтовых вод /первый сверху/ приурочен к четвертичным пескам мощностью от 4,0 до 6,5 м с статическим уровнем на глубине 0,8 - 0,9 м - на равнинных участках и свыше 4,0 м - в пределах дольных холмов.

Эти грунтовые воды - вследствие близкого залегания от поверхности земли и незначительной мощности горизонта - практической ценности не представляют.

2/ Воды приуроченные к доломитам пильвиньской свиты имеют непосредственную связь с грунтовыми водами, так как верхний водоупор этого водоносного горизонта не имеет сплошного распространения. Статистический уровень близок к уровню грунтовых вод и находится на глубине от 0,9 до 3,70 м. Минерализация воды колеблется от 0,5 до 0,6 гр/л., жесткость - от 5,96 до 7,41 мг-эвв/л.

Этот водоносный горизонт может удовлетворить лишь незначительную потребность в воде /дебит скважины 328 м³/сутки/.

3/ Третий водоносный горизонт, мощностью в 130 м, приурочен к песчанкам аматской и гауйской свит. Эти напорные воды пресные, хорошего качества, гидрокарбонатно-натриевого типа с минерализацией от 0,6 до 07 гр/л.

Наиболее водообильной является нижняя часть гауйской свиты /на глубине от 80 до 150 м/, из которой и следует производить отбор воды.

6. При бурении эксплуатационных скважин вдоль трассы водозабора с расстоянием между ними в 350 м, дебит каждой взаимодействующей скважины /с понижением уровня на 7 м/ ожидается не менее 1000 - 1100 м³/сутки.

Для изучения геолого-гидрогеологических условий западной части проектируемого водозабора следует заложить 2-ой опытной куст /в 1,5 - 2 км западнее 1-го /и произвести пробные откачки, а с целью выяснения условий заноса ствола скважин взвешенными частицами породы /в начальный период откачки/, окончательного решения вопроса о конструкции фильтров, определения режима эксплуатации, - необходимо провести дополнительные исследования - откачки с переменным режимом, периодические промеры глубин скважин, наблюдение за выносом песка.

На основании вышеизложенного НТС Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латв. ССР

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

с удовлетворительной оценкой

1. Отчет принять со следующими дополнениями:

1/ в районе проектируемого водозабора установить границы зон санитарной охраны;

2/ дать характеристику механического состава пород водоносных горизонтов;

3/ дать предложение по оборудованию эксплуатационных скважин соответствующими фильтрами и по определению режима эксплуатации скважин.

II. Вышеупомянутые дополнения к отчету о гидрогеологических изысканиях в районе нп Катякалнс внести до 15. II. - 1961 года.



Заместитель председателя НТС -
главный геолог Управления

А.С. Крастина
/А.С. Крастина /

Ученый секретарь НТС -

Я. Питеган
/ Я. Питеган /

О Т З Ы В

по отчету о гидрогеологических изысканиях
на артезианские воды для водоснабжения
города Риги в районе "К а т л а к а л н е"

Управления геологии и охраны недр при СМ Латв. ССР

Автор т. Шмельков А. И.

Отчет составлен по материалам разведочных работ, которые выполнила в 1959 году. Гидрогеологическая партия Гидрогеологической экспедиции № 1.

Изыскания артезианских вод в районе пос. Катлакалне произведены с целью получения новых источников водоснабжения города Риги.

К сожалению задание на производство изыскательских работ и краткая программа работ не приложены к отчету.

Отчет состоит из 12 глав, т. е. соответствует требованиям Инструкции по применению классификации эксплуатационных запасов подземных вод за исключением неполноты гидрогеологических данных и отсутствия соображений по установлению округов и зон санитарной охраны. В отчете 77 страниц текста, 14 текстовых и 9 графических приложений.

Местоположение разведочно-эксплуатационных скважин выбрано удачно, однако желательно более подробное

гидрогеологическое и техникоэкономическое обоснование /отмечено только, что скважины расположены поперек предполагаемого движения потоков артезианских вод-стр.-6/.

В главе IV Объем и методика выполненных работ очень подробно описаны буровые /5 стр./ и опытные работы /2 стр./, но о методике почти ничего не сказано.

Необходимо отметить, что при бурении верхняя часть скважин промыта чистой водой, а нижняя откуда производится забор воды глинистым раствором, что крайне нежелательно.

Совсем отсутствует обоснование конструкций скважин. Нет данных о скважности фильтров. Необходимо предполагать, что неправильная конструкция фильтров - главная причина пескования скважин. Согласно СН 14-57 § 24 размеры приотверстий фильтров принимаются в зависимости от коэффициента неоднородности пород /определяется по гранулометрическому составу/. В отчете упомянуты только анализы гранулометрического состава образцов песка выносимого из скважины № 1 во время откачка воды, по которым судить о фактическом гранулометрическом составе пород нельзя.

В скважине № 2 надфильтровая глухая труба $\varnothing 168$ мм заходит в обсадную трубу $\varnothing 219$ мм только на 0,87 м, что следует считать недостаточным. Длина отстойника в скважине № 3 только 2 м, что тоже недостаточно, особенно в случае пескования. Рабочая часть - перфорированная труба $\varnothing 6$ " фактической длиной 21,05 м/в интервале от 91,60 м до 112,65 м/, а не 21,5 м как напечатано /стр.7 /.

Глава V. Орогидрография - весьма короткая /1 стр./ Упоминается мелкочувствительные каналы, однако неясна их эффективность, так как в районе встречены болотные образования.

Желательно получить также сведения о характере использования земель, что очень важно при определении санитарной зоны.

Автор в главе VII - Краткая геологическая характеристика, отмечает, что поверхность коренных пород имеет уклон в западном направлении. Так как в районе Катлакалис предполагается структура, хотелось бы получить более подробные сведения. Далее автор полагает, что слои глины, залегающие в верхней части гауйской свиты, и вскрытые на различных по высоте горизонтах, имеют форму линз. Однако возможно это объяснить и геологической структурой.

Четвертичные отложения голоценового возраста неправильно отнесены к плейстоцену /стр. 19/.

Доломиты в данном районе залегают непосредственно под голоценовыми отложениями /маломощная морена 0,42 м обнаружена только в скв. № 31. В таких случаях верхняя часть доломитов обычно трещиновата, однако в отчете нет сведений о трещиноватости доломитов и поэтому неясен характер этого водоносного горизонта.

Рекомендуется водоносный горизонт в доломитах, в случае благоприятных санитарных условий включить в водозабор /неисключено при бурении остальных скважин обнаружение в кровле доломитов моренного суглинка/.

Автор отмечает, что песчаники аматской свиты слабосцементированы и в процессе бурения разрушаются, т.е. необходимо предполагать, что они неустойчивы. Однако известно, что такие свойства часто характеризуют также глубже залегающие песчаники гауйской свиты.

По результатам опытных работ видно, что откачки начинались с максимального понижения. Это не соответствует требованиям СН 14-57 №44-а, по которым в рыхлых породах откачка начинается с малых понижений уровня воды с постепенным переходом на большие

ПОНЖЕНИИ

Очевидно, неправильное опробование скважин от-
качкой и плохая конструкция фильтров способствовала
пескованию скважин. Во время откачек достигается ос-
ветление, но после остановок вода снова мутная, что ука-
зывает на обвал пород за стволом скважин.

График колебаний уровня и дебита построен толь-
ко для скважины № 3. Для скважин № 1 и № 2 такой анали-
тический материал отсутствует.

Интересно отметить, что согласно описанию хими-
ческого состава воды верхней части гауйской свиты со-
держание железа не обнаружено; это весьма редкий слу-
чай. Данные о температуре подземных вод отсутствуют.

Гидрогеологические расчетные данные проработаны
очень подробно и хорошо. Надо согласиться с автором, что
при продолжительной откачке и больших понижениях, т.е.
при эксплуатации, ^{ради}ус влияния возрастет и в расчетах
необходимо принять его не менее 1000 м.

Нерекомендуется для расчетов принимать, что сква-
жины будут работать с понижением в 6 метров, так как при
понижении 3,5 м и даже меньше происходило пескование.
Понижение уровня на 6 - 8 м допускается только в случае
хорошо действующих скважин.

При дальнейшем проектировании остальных скважин,
рекомендуется расчетный суммарный дебит, получаемый при
одновременной откачке всех 10 скважин при понижении 7 м,
снизить с 10700 м³/сутки на 8000 м³/сутки. Желательное
расстояние между скважинами 350 - 400 м.

Следующие примечания относятся к графическим при-
ложениям: для данных изысканий лучше дать гидрогеологи-
ческий разрез, поэтому желательно геологический разрез
соответственно пополнить. В геологическом разрезе скважины
№ 1 /прил. № 5/ перфорированная часть фильтра, судя по глу-
бине заложения, кончается на глубине 149,13 м, а не 143,13 м,
как отмечено на чертеже.

В приложение № 8 - разрез депрессионной воронки -
уровень между скважинами, полученный путем интерполяции,
лучше показать пунктиром, а не сплошной ~~линией~~ ^{линией}.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Отчет составлен в соответствии с требованиями Инструкции по применению Классификации эксплуатационных запасов подземных вод, однако требуются некоторые исправления и дополнения упомянутые в отзыве, особенно необходимо установить границы зон санитарной охраны.
2. В дальнейшем необходимо установить правильный режим работы скважин и допустимый дебит.
3. Пробуренные скважины в эксплуатации спускать можно только после устранения пескования.
4. По данным получаемым при проходке последующих скважин, выбрать более подходящий тип фильтра.
5. Исправленный отчет рекомендуется к обсуждению в Техсовете к оценке удовлетворительно.

Рига 30XII-60 г.

Эксперт:

V. Melzobis
/В. Мелзобс /