

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
Департамент по недропользованию по Приволжскому федеральному округу
(Приволжскнедра)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель начальника Приволжскнедра



ПРОТОКОЛ № 367-СМ
совещания при заместителе начальника Приволжскнедра

18 декабря 2020 г.

г. Самара

Председатель	- Ларин Е.В.
Секретарь	- Сергеев А.Н.

Присутствовали:

Миронова О.А.	- начальник отдела геологии и лицензирования Приволжскнедра по Самарской области;
Шабает М.В.	- заместитель начальника отдела геологии и лицензирования Приволжскнедра по Самарской области;
Карев А.Л.	- директор Волго-Уральского филиала ФБУ «ГКЗ» (г. Самара);
Пахальчук И.В.	- секретарь экспертной комиссии Волго-Уральского филиала ФБУ «ГКЗ» (г. Самара);

Повестка дня:

Утверждение заключения № 294/Сам/ПВ ПЗ от 14.12.2020 г. Волго-Уральского филиала ФБУ «ГКЗ» (г. Самара) по материалам отчета о результатах работ по объекту: «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт-2», представленного ООО «Самарские коммунальные системы».

Совещание отмечает:

Заключение № 294/Сам/ПВ ПЗ от 14.12.2020 г. экспертной комиссии Волго-Уральского филиала ФБУ «ГКЗ» (г. Самара) по материалам отчета: «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт-2» поступило в Приволжскнедра 17.12.2020 г. (вх. № СМ-3140).

По результатам проведенной экспертизы экспертной комиссией Волго-Уральского филиала ФБУ «ГКЗ» (г. Самара) рекомендовано Приволжскнедра:

1) Утвердить в авторском варианте на 25-летний расчетный срок по результатам переоценки запасы подземных вод нижеказанского карбонатного водоносного горизонта для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения (после водоподготовки) на действующем водозаборе «Коммунэнерго», расположенном в п. Аэропорт-2 в Кировском районе г. Самары, по категории и в количестве (тыс. м³/сут):

В – 2,0

(скважины, обосновывающие запасы №№ 4027/2; 3; 29068/1).

Использование подземных вод после водоподготовки для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения возможно в соответствии с экспертным заключением ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» № 19194 от 27.07.2017 и Санитарно-эпидемиологическим заключением Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека по Самарской области № 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года.

2) Отнести участок «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения по степени изученности согласно классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод к «разведанным».

3) Поставленные геологические задачи считать выполненными.

Решение:

Утвердить результаты государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр по материалам отчета: «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт-2», изложенные в экспертном заключении № 294/Сам/ПВ ПЗ от 14.12.2020 г.

Неотъемлемой частью протокола совещания при заместителе начальника Приволжскнедра является заключение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, подготовленное экспертной комиссией Волго-Уральского филиала ФБУ «ГКЗ» (г. Самара) (приложение № 1).

Секретарь



Сергеев А.Н.



Приложение 1
к протоколу Приволжскнедра
от «__» _____ 2020 г. № __

**Федеральное бюджетное учреждение
«Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых»
Волго-Уральский ф-л ФБУ «ГКЗ» (г. Самара)**

Заключение экспертной комиссии № 294/О/ПВ ПЗ от «14» декабря 2020 г.

по материалам отчета: «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммуэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт -2» с подсчетом запасов на 01.07.2020 г., представленным обществом с ограниченной ответственностью «Самарские коммунальные системы» (ООО «СКС»).

Лицензия на право пользования недрами СМР 01735 ВР от 28.12. 2012 г. и доп. соглашение № 2 от 30.05.2019 г.

Экспертная комиссия создана приказом Волго-Уральского ф-ла ФБУ «ГКЗ» (г. Самара) № 232 от 15.09.2020 г. в следующем составе:

Руководитель экспертной комиссии

Карев А.Л.

Внештатные эксперты:

Сергеева П.М.

Корчагина Т.П.

Секретарь экспертной комиссии

Пахальчук И.В.

В административном отношении участок располагается в п. Аэропорт-2 в Кировском районе г. Самары и находится на северо-западной окраине поселка.

Целью гидрогеологических исследований, согласного геологическому заданию, являлось гидрогеологическое изучение участка «Коммунэнерго» с целью обоснования возможности дальнейшей эксплуатации расположенного на участке действующего водозабора в объеме заявленной потребности для водоснабжения населения.

Основными задачами соответственно геологическому заданию являлись:

- изучение условий формирования запасов подземных вод;
- обоснование природной гидрогеологической модели и граничных условий на оцениваемом участке.
- подсчёт запасов подземных вод по категориям, позволяющим эксплуатировать производственно-технические водозабор, применительно к проектной схеме водозабора и потребности в воде.
- оценка влияния водоотбора на состояние природной среды и существующие водозаборы.
- обоснование рационального режима эксплуатации недр и системы мониторинга подземных вод.

Документы, обосновывающие постановку и проведение работ следующие:

- лицензия СМР 01735 ВР от 28.12.2012 г. и дополнительные соглашения к ней №1 от 12.12.2017 г. и № 2 от 30.05.2019 г;
- утвержденное геологическое задание;
- договор № 698 от 01.12.2019 г. между ООО «Самарские коммунальные системы» (Заказчик работ) и ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» (Подрядчик);
- положительное экспертное заключение № 111-02-04/2019 от 11.06.2019 г. ТО ФГКУ «Росгеолэкспертиза».

Водозабор «Коммунэнерго» эксплуатируется с 1978 года. В настоящее время водозабор состоит из четырех водозаборных скважин №№ 29068/1, 4027/2, 3 и 5 глубиной соответственно 65 м, 70 м, 55 м и 55 м. Скважины №№ 5, 4027/2, 3 расположены на охраняемой территории насосно-фильтровальной станции. Скважина № 29068/1 является отдельно стоящей.

Подсчет запасов произведен по состоянию на 01.07.2020 г. Расчетный срок эксплуатации – 25 лет. Режим эксплуатации – круглогодичный, в течение суток - по графику.

Заявленный объем на перспективу развития (с учетом выхода на полную мощность очистных сооружений и станции водоподготовки) составляет 2.0 тыс. м³/сут (730 тыс. м³/год), и подтвержден прилагаемыми в табличной форме укрупненными показателями по-

требности в подземной воде, включая мероприятия по водоподготовке, на 25-30 % увеличивающие потребность в воде (обратный осмос).

Требования к качеству подземных вод нижеказанского карбонатного водоносного горизонта согласно геологическому заданию не предъявляются, так как добываемые воды направляются на водоподготовку. После водоподготовки подземные воды соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» СанПиН 2.1.4.1074-01 с изменениями № 2 и № 3 от 2010 г.

Ранее запасы подземных вод на водозаборе были утверждены по категории «С₁» в объеме 750 м³/сут (протокол ТКЗ от 22.09.2006 г. № 10). Участку недр присвоено название участок «Коммунэнерго» в составе Смышляевского месторождения подземных вод.

Работы проведены за счет собственных средств ООО «СКС». Стоимость выполненных работ составила 996 000 рублей.

Фактические сроки выполнения работ соответствуют указанным в геологическом задании: начало – IV квартал 2019 г. и окончание – IV квартал 2020 г.

1. Экспертной комиссией рассмотрены:

1.1 Отчёт «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт -2». Ответственный исполнитель: Маслова Е.В.

1.2 Дополнительные материалы.

1.2.1 Протокол № 17/4-Вр.XI.2020 радиационного обследования.

1.3 Протокол № б/н заседания ТС ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» и ООО «СКС» от 19.08.2020 г.

1.4 Лицензия на право пользования недрами СМР 01735 ВР от 28.12.2012 и дополнительные соглашения к ней: № 1 от 12.12.2017 и № 2 от 30.05.2019.

1.5 Экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» № 19194 от 27.07.2017.

1.6 Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека по Самарской области № 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года.

1.7 Экспертное заключение Нижне-Волжского территориального отделения ФГКУ «Росгеолэкспертиза» № 111-02-04/2019 от 11.06.2019 г.

1.8 Экспертные заключения Сергеевой П.М. и Корчагиной Т.П.

2. Экспертная комиссия отмечает:

2.1 Недропользователем рассматриваемого участка является ООО «СКС». Право пользования недрами закреплено лицензией СМР 01735 ВР от 28.12.2012, выданной в целях разведки и добычи подземных вод для водоснабжения населения и дополнительными соглашениями к ней.

В соответствии с условиями лицензии в пользование предоставлен участок недр, имеющий статус горного отвода, ограниченный поясом строго режима зоны санитарной охраны водозабора из четырех скважин – 30 м вокруг каждой скважины - с ограничением по глубине - 75 м;

Согласно дополнительному приложению к лицензии № 1 от 12.12.2017 владелец лицензии осуществляет добычу подземных вод в количестве, не превышающем 273 750 м³/год (750 м³/сут).

В соответствии с дополнением № 2 от 30.05.2019 дата окончания действия лицензии - 01.07.2021, срок представления материалов на Государственную экспертизу - до 01.12.2020.

Учитывая, что ранее запасы подземных вод на водозаборе были утверждены по категории «С₁» в объеме 750 м³/сут (протокол ТКЗ от 22.09.2006 г. № 10), перспективная заявленная потребность в воде составляет 2,000 тыс. м³/сут, экспертная комиссия считает постановку и проведение разведочных работ своевременными, выполненными в соответствии с условиями пользования недрами.

2.2 Представленные на рассмотрение материалы после корректуры текста и исправлений графических приложений по замечаниям экспертной комиссии в основном по полноте, содержанию и оформлению соответствуют требованиям ГОСТ Р 53579 «Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению», 2009 г., а также «Требованиям к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод», 2010 г.

Однако при этом следует отметить, что глубину изучения следовало ограничить толщей сакмарско-артинских отложений, служащих водоупором. Линии разрезов на картах должны включать оцениваемый участок и проходить непосредственно через опорные

скважины. К недостатку относится отсутствие картограмм геологической и гидрогеологической изученности, которые могли бы служить наглядным сопровождением соответствующего раздела.

Отчет содержит необходимые разделы, проиллюстрирован рисунками, табличными и графическими приложениями, которые после замечаний большей частью увязаны между собой и исправлены. Однако экспертная комиссия отмечает, что на участках с утвержденными запасами подземных вод следует включать актуальные данные в части современного фактического водоотбора.

Материалы по проведенным работам приняты Заказчиком, что отражено в протоколе совместного заседания Технического совета ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» и ООО «СКС».

Соответствие представленных материалов подтверждено актом приемки и сличения первичных материалов по результатам выполненных работ.

Таким образом, в целом отчетные материалы содержат все необходимые сведения, позволяющие провести их анализ, и могут быть использованы для переоценки запасов подземных вод продуктивного нижеказанского карбонатного водоносного горизонта.

2.3 На государственную экспертизу по результатам переоценки запасов по состоянию на 01.07.2020 на 25-летний расчетный срок представлены запасы подземных вод нижеказанского карбонатного водоносного горизонта для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения на участке «Коммунэнерго», расположенном в п. Аэропорт-2 в Кировском районе г. Самары, по категории и в количестве (тыс. м³/сут):

В – 2,0

2.4 Для составления отчета авторы использовали фондовый материал геологической и гидрогеологической направленности. Собранные и проанализированные материалы, имеющиеся по району работ, позволили авторам получить необходимый фактический, описательный и картографический материал. Сведения по близлежащим к оцениваемому участку водозаборам, в том числе с утвержденными запасами водоносного казанского карбонатного комплекса, представлены на карте фактического материала и в табличной форме.

Геологическое строение территории изложено на основе материалов государственных геологических карт масштаба 1 : 200 000 лист N-39-XXVII. Характеристика геологического разреза приведена в соответствии с легендой Средневолжской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (издание второе) 2005 г. Отчет проиллюстрирован составленной по материалам геологической съемки масштаба 1:200 000 картой.

В геологическом строении территории района исследований принимают участие отложения каменноугольной, пермской, неогеновой и четвертичной систем.

Район работ обоснованно отнесен к Сырттовскому артезианскому бассейну. Наименования подразделений даны в соответствии с существующей гидрогеологической легендой. Отчет проиллюстрирован составленной по материалам гидрогеологической съемки гидрогеологической картой масштаба 1:100 000.

В районе исследований выделяются следующие гидрогеологические подразделения: - водоносный современный аллювиальный горизонт; - слабо - водоносный средневерхнечетвертичный аллювиальный комплекс; - водоносный акчагыльский комплекс; - водоупорный татарский терригенный горизонт; - водоносный уржумский терригенный комплекс; - водоносный верхнеказанский карбонатный комплекс; - водоносный нижнеказанский карбонатный комплекс - водоупорный локально-водоносный сакмарско-артинский сульфатно-карбонатный комплекс; - водоносный верхнекаменноугольный ассельский карбонатный комплекс.

Каждое водоносное подразделение охарактеризовано в достаточном объеме с приведением всех необходимой информации: о распространении, мощности водовмещающих пород, дебитах скважин, ресурсах, качестве и т.д. Целевой водоносный горизонт, нижнеказанский, подробно описан в региональном плане и конкретно по участку недр при описании природной гидрогеологической модели.

Подземные воды приурочены к трещиноватым известнякам и доломитам, участками разрушенными до известково-доломитовой муки, с включениями гипсов и ангидритов. Вскрытая мощность водосодержащей толщи составляет 30,0-40,0 м. Непосредственно на участке работ нижнеказанский водоносный горизонт вскрывается на глубине 19,5-30 м. Водоносный комплекс напорный с величиной напора - 9,4-15,0 м. Водообильность водовмещающих отложений по результатам опытно-фильтрационных работ на участке работ составляет 7,77 л/с при понижениях до 5,14-11,04 м, удельные дебиты скважин - 0,68-1,51 л/с. Воды по химическому составу преимущественно сульфатно-гидрокарбонатные (гидрокарбонатно-сульфатные) магниевые-кальциевые, кальциевые-натриевые, натриево-кальциевые, смешанные по катионному составу, весьма слабосолоноватые и слабосолоноватые с величиной сухого остатка от 1200,0 до 1370,0 мг/дм³.

Отнесение участка недр по сложности геолого-гидрогеологических условий ко 2-ой группе месторождений в соответствии с Классификацией запасов подземных вод возражений не вызывает.

По мнению экспертной комиссии, степень изученности геолого-гидрогеологических условий участка недр подземных вод достаточна для переоценки запасов подземных вод по категории В.

2.5 Методы, виды и объемы выполненных работ соответствуют указанным геологическим заданием и утвержденному проекту на проведение геологоразведочных работ. Исключением являются незначительные несоответствия фактически выполненных работ и предусмотренных проектом: гидрохимическое опробование и соответственно лабораторные исследования (3 вместо 1) и количества обследованных водозаборов сторонних организаций (2 вместо 3). В то же время, в зоне влияния оцениваемого участка расположены два действующих водозабора, поэтому количество обследуемых водозаборов обосновано.

Выбранная методика работ соответствует целевому назначению и степени изученности нижнеказанского водоносного горизонта.

Основной состав проведенных работ следующий: сбор, обобщение и анализ геологической информации; обследование водозаборов сторонних организаций; рекогносцировочное обследование территории и водозаборного участка; опытно-фильтрационные работы (далее ОФР); контрольные замеры уровня и температуры подземных вод в скважинах; гидрохимическое опробование и лабораторные исследования (полный химический анализ); камеральные работы (обработка материалов и составление отчета с подсчетом запасов подземных вод).

Технология проведения работ в отчёте подробно описана.

В результате сбора материалов и обследования территории установлено, что в пределах зоны возможного влияния (1,94 км) рассматриваемого водозабора расположены два водозабора, работающие на утвержденных запасах подземных вод, водозабор «Завода по ремонту подвижного состава п. Смышляевка ОАО «РЖД» и водозабор ООО «ТД-Регион». Информация по ним представлена в полном объеме, за исключением сведений о фактическом водоотборе на настоящий момент, которые даны соответственно на 2007 г. и 2018 г.

Непосредственно по водозабору на участке «Коммунэнерго», собраны данные, включая сведения о водоотборе и протоколы анализов подземных вод за предшествующий период. Действующие водозаборные скважины были пробурены в 1978 г. - 2001 г., глубина скважин 55-70 м. При сдаче скважин в эксплуатацию дебиты скважин составляли 17,1 - 40,0 м³/час (410 -960 м³/сут) при понижении уровня воды на 4,0-15,0 м.

В результате полевых работ выяснено фактическое количество водозаборных скважин, их расположение, данные по эксплуатации, технического состояния скважин, контрольные измерения динамического уровня воды, дебита скважин, а также сведения о соблюдении зон санитарной охраны и наличии потенциальных источников загрязнения вблизи оцениваемого водозабора. Местоположение скважин было уточнено с помощью GPS-приемника (GARMIN eTrex Legend HCx) со встроенной картой по Самарской области масштаба 1:100 000 и определены географические координаты водозаборных скважин. При обследовании установлено, что в работе постоянно находятся скважины №№ 4027/1, 3 и № 29068/1, эксплуатируемые в автоматическом режиме. Скважина № 5 в основном используется как резервно-наблюдательная. Водозаборные скважины №3, 4027/2, 5 расположены бессистемно на территории насосно-фильтровальной станции. Скважина 29068/1 находится за территорией насосной станции.

По мнению экспертной комиссии, результаты обследования следовало подтвердить актом обследования.

Опытно-фильтрационные работы заключались в проведении одной кустовой (скважина № 4027/2 - возмущающая, скважина № 5, расположенная на расстоянии 60,6 м, - наблюдательная) продолжительностью 7 суток и трех одиночных откачек из скважин №№ 3, 29068/1, 5 в течение 1 суток каждая. По результатам откачек, проведенных с одинаковыми дебитами $672 \text{ м}^3/\text{сут}$, достигнуты понижения: при кустовой откачке в центральной скважине - 11,04 м, в наблюдательной - 0,8 м и одиночных откачек в скважинах № № 5, 29068/1, 3, соответственно - 5,26 м, 5,14 м и 9,0 м.

Гидрохимическое опробование выполнялось ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» в процессе проведения работ по переоценке запасов подземных вод в процессе выполнения опытно-фильтрационных работ. Всего было отобрано 3 пробы, но неизвестно в начале или конце откачки.

Анализы проб воды были выполнены в аккредитованных лабораториях: ООО «ЭнергоПроектСтройИзыскания», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» и химико-бактериологической лаборатории ООО «СКС». По мнению экспертной комиссии, в составе контролируемых компонентов учтены все необходимые показатели.

В период выполнения камеральных работ была выполнена увязка и обобщение полевых, лабораторных и фондовых материалов, содержащих геологическую и гидрогеологическую информацию, включая обработку данных опытных работ, выполненных в период строительства эксплуатационных скважин и в период их эксплуатации. Составлен отчет по переоценке запасов подземных вод.

Таким образом, экспертная комиссия считает виды и объемы проведенных работ в целом достаточными для оценки запасов подземных вод по категории «В».

2.6 Анализ опыта эксплуатации действующего водозабора, учитывая целевое назначение работ, является одной из поставленных задач и базируется на исследованиях, выполненных в рамках настоящей работы, и по материалам мониторинговых наблюдений согласно программе, утвержденной в 2000 г.

Начало регулярной эксплуатации водозабора - 1978 г. Первые скважины на участке пробурены в 1968 г. В течение всего срока эксплуатации водозабор эксплуатировался с разными нагрузками. Максимальное водопотребление зафиксировано в 2010-2011 г.г. - 1400 м³/сут из трех работающих скважин. С 2012 г. по 2019 г. водопотребление на водозаборе снизилось до 750 м³/сут. В рамках настоящей работы представлена информация по водопотреблению в целом по водозабору за период с 2015 года по июль 2020 год. К недостатку относится отсутствие сведений о количестве отработанных часов каждой скважиной.

Начиная с 2017 года и по настоящее время, на водозаборе постоянно работают в автоматическом режиме скважины №№ 4027/2, 3, 29068/1 с нагрузкой от 82375 м³/год до 108285 м³/год. Потенциальная возможность эксплуатируемых скважин практически одинаковая, что подтверждено представленной в табличной форме информацией. Суммарный максимальный среднесуточный водоотбор по водозабору в целом за 2018-2020 г.г. колебался в интервале от 450 м³/сут до 750 м³/сут, что не превышает величины, разрешенной лицензией (750 м³/сут). В 2020 г. отмечены пиковые нагрузки достигающие 2000 м³/сут. Подземные воды используются для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд населения после водоподготовки. При условно равномерной нагрузке в течение года водоотбор из каждой скважины изменялся от 296,7 м³/сут до 222,7 м³/сут. В 2020 г. были отмечены единичные пиковые нагрузки в скважине № 4027/2 до 700 м³/сут.

В рамках настоящей работы проанализированы данные систематических наблюдений за динамическим и пьезометрическим уровнями в скважинах водозабора. Эти данные предоставлены недропользователем по работающим скважинам и резервной скважине № 5 за 2018 – 2020 гг. Максимальная глубина залегания пьезометрического уровня отмечена в январе – 9,7 м, минимальная в мае – 7,0 м. Амплитуда колебаний пьезометрического уровня за период наблюдений не превысила 0,45 м, что подтверждает вывод о незначительных сезонных колебаниях уровня подземных вод и слабую гидравлическую связь с поверхностными водами р. Самара и её притоков.

Положение динамического уровня напрямую зависит от производительности скважин. В 2020 году, при максимальном водоотборе из скважины № 4027/2 до 700 м³/сут, глубина залегания динамического уровня составила 21,04 м.

По мнению экспертной комиссии, анализ эксплуатации водозабора и приведенные данные подтверждают возможность текущего и перспективного использования подземных вод водозабора на участке «Коммунэнерго».

Экспертная комиссия считает, что на разведываемом участке опыт эксплуатации подземных вод изучен в достаточном объеме для утверждения запасов подземных вод по категории «В».

2.7 При оценке качества подземных вод основным нормативным документом, регламентирующим требования к качеству извлекаемых вод, является СанПиН 2.1.4.1074-01. Характеристика качества подземных вод водоносного нижнеказанского горизонта на участке «Коммунэнерго» приведена по данным, предоставленным Заказчиком, из каждой скважины за 2018 – 2020 г.г, а также результатам анализов, полученных в процессе выполнения настоящей работы.

Качественный анализ подземных вод дан на основании исследований обобщённых показателей, компонентов общего химического состава, санитарно-токсикологических показателей, органолептических показателей, микробиологических показателей, содержания микрокомпонентов и радиологическим показателям. Результаты радиационного обследования за 2020 год были представлены дополнительно. Все результаты, включая информацию на момент сдачи скважин в эксплуатацию, дополнительно сведены воедино, что позволяет проследить динамику изменения качества извлекаемых подземных вод за период эксплуатации. Информативность сводных таблиц снижена из-за отсутствия статистической обработки.

По химическому составу подземные воды на участке водозабора преимущественно гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые, с сухим остатком от 1200,0 до 1370,0 мг/дм³, жесткие (общая жесткость колеблется от 14,6 до 18,6°Ж), нейтральные (значение водородного показателя pH – 7,2-7,4). Концентрация железа в воде во всех пробах значительно превышает норму и составляет 0,84 - 7,3 мг/дм³, содержание марганца <0,1-0,28 мг/дм³. За весь наблюдаемый период отмечено разовое превышение ПДК по содержанию аммония. Остальные микрокомпоненты (медь, цинк, фенолы и хлороформ) составляют тысячи доли ПДК. В микробиологическом и радиационном отношении воды безопасны.

Таким образом, подземные воды на участке «Коммунэнерго» не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству

воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по общей жесткости, минерализации и содержанию железа.

Приведенная автором сравнительная информация по качеству показывает на ухудшение качества за многолетний период эксплуатации. В 1978 г. добываемая вода из скважин имела следующий химический состав: сухой остаток 628 мг/дм^3 , железо общее $0,05 \text{ мг/дм}^3$, общая жесткость $8,46^\circ\text{Ж}$; в 2001 г. соответственно $745\text{--}818 \text{ мг/дм}^3$, $0,5\text{--}1,5 \text{ мг/дм}^3$, $10,7\text{--}12,0^\circ\text{Ж}$. Авторский вывод о региональном ухудшении, по мнению эксперта, должен быть подтвержден дополнительным анализом. В то же время, требований к качеству подземных вод геологическим заданием не предъявлено, поскольку добываемые воды перед подачей населению проходят водоподготовку.

В настоящее время на водозаборе задействована водоподготовка, осуществляемая методом обратного осмоса. Очищенная вода от всех водозаборных скважин смешивается в резервуаре чистой воды, далее подается потребителям в сеть. Подробное описание процесса водоподготовки в отчете представлено. Результаты химических анализов после водоподготовки приведены в приложениях к отчету. После водоподготовки качество подземных вод соответствует требованиям ГОСТ 51232, СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»: сухой остаток $660,0\text{--}790 \text{ мг/дм}^3$, железо общее $0,01 \text{ мг/дм}^3$, марганец $0,005 \text{ мг/дм}^3$, общая жесткость $7,0\text{--}6,9^\circ\text{Ж}$, нитритов $0,003 \text{ мг/дм}^3$, нитратов до $3,77 \text{ мг/дм}^3$. Результаты опробований из резервуаров чистой воды представлены.

Возможность использования подземных вод нижеказанского водоносного горизонта для питьевых целей после водоподготовки подтверждена экспертным заключением № 19194 от 27.07.2017 г.

Поскольку в рамках настоящей работы были уточнены гидрогеологические параметры, авторами выполнен пересчет размеров зон санитарной охраны, который показал, что зоны санитарной охраны изменились в сторону уменьшения размеров, по сравнению с расчетом, проведенным при подготовке проекта ЗСО водозабора. Размеры поясов ЗСО составили: I пояса $R = 30 \text{ м}$; II пояса $r_2 = 122,5 \text{ м}$, $R_2 = 244,97 \text{ м}$ при $d_2 = 203,0 \text{ м}$; III пояса ЗСО: $r_3 = 245,0 \text{ м}$, $R_3 = 2449,7 \text{ м}$; при $d_3 = 695 \text{ м}$. Ранее установленные и согласованные размеры поясов ЗСО (положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года) следующие: I пояса $R = 30 \text{ м}$, II пояса $r_2 = 184 \text{ м}$, $R_2 = 374 \text{ м}$ при $d_3 = 279 \text{ м}$, III пояса ЗСО $r_3 = 249 \text{ м}$, $R_3 = 2490 \text{ м}$ при ширине 1422 м . Учитывая, что по результатам обследования санитарное состояние территории в границах второго и третьего поясов ЗСО удовлетворительное, источники бактериального и химического загрязнений отсутствуют, пересчитанные в отчете показатели размеров

ЗСО меньше, чем приведенные в согласованном проекте, с авторским выводом об отсутствии необходимости в разработке нового проекта ЗСО экспертная комиссия согласна.

Исходя из изложенного, санитарно-эпидемиологическое заключение 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года о соответствии требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» является актуальным.

Таким образом, по мнению экспертной комиссии, полнота изучения качества подземных вод на участке водозабора достаточна для подсчета запасов подземных вод по категории «В» в части оценки возможности использования вод по целевому назначению – водоснабжение населения.

2.8 Расчетные гидрогеологические параметры определены по результатам опытной кустовой (из возмущающей скважины № 4027/2 и наблюдательной скважины №5) и трех одиночных откачек из скважин №№ 29068/1, 3, 5. Расчет параметров выполнен по графикам временного прослеживания понижения и восстановления уровней, по формуле Дюпюи с поправками на несовершенство скважины и удельному дебиту. Исходные данные для построения графиков временного прослеживания понижения и восстановления уровня подземных вод в скважинах имеются на листах откачек.

Методика определения гидрогеологических параметров, используемых при подсчете запасов подземных вод, общепринятая и возражений не вызывает. Допущенные автором в расчетах неточности при расчетах учтены после замечаний и исправлены. Таким образом с принятыми для расчетов значениями гидрогеологических параметров экспертная комиссия не возражает: коэффициент пьезопроводности по графику временного восстановления уровня составляет $5,4 \times 10^3$ м²/сут, что сопоставимо с данными на близлежащем участке с утвержденными запасами ООО «ТД-Регион» ($7,3 \times 10^3$ м²/сут), усредненный коэффициент водопроводимости 120 м²/сут, усредненный коэффициент фильтрации 4,0 м/сут.

Однако экспертная комиссия считает, для сопоставления полученных данных следовало обязательно провести расчеты по формуле Дюпюи по результатам одиночных откачек.

Параметры в авторском изложении, рекомендованные для оценки запасов подземных вод, в целом приемлемы для использования при определении прогнозной величины понижения уровня на участке рассматриваемого водозабора в процессе его эксплуатации. Вычисленный радиус зоны формирования запасов подземных вод целевого водоносного комплекса, исходя из заявленной потребности и среднего модуля прогнозных ресурсов подземных вод 1,95 л/с на км², составил 1,94 км.

Определенная величина допустимого понижения по каждой скважине, равная величине напора (9,4 - 15,0 м) и половине мощности (30 – 40 м), колеблется в пределах от 26 м до 34 м. С принятой для дальнейших гидрогеологических расчетов величиной допустимого понижения уровня - 26,0 м - можно согласиться.

Выборочная проверка расчетов в откорректированных материалах отклонений от полученных значений не обнаружила. Таким образом, к принятым гидрогеологическим параметрам у экспертной комиссии замечаний нет.

2.9 С принятой авторами для подсчета запасов подземных вод схемой гидрогеологических условий экспертная комиссия согласна. Природная гидрогеологическая модель схематизирована следующим образом: граничные условия в плане – неограниченный пласт; граничные условия в разрезе – напорный условно однородный пласт. С исходными параметрами для подсчета запасов подземных вод на участке водозабора экспертная комиссия согласна. Принятый в расчетах дебит одной скважины - $667 \text{ м}^3/\text{сут}$ - обоснован.

Использованы расчетные зависимости для обобщенных систем («большой колодец») применительно для напорных условий подземных вод. Оценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» выполнялась для водозабора, состоящего из четырех водозаборных скважин, в том числе трех рабочих (№№ 4027/2, 3, 29068/1) и одной резервной (№ 5) с использованием гидродинамического метода. Суммарный дебит водозабора $2000 \text{ м}^3/\text{сут}$ распределен на 3 скважины в количестве по $667 \text{ м}^3/\text{сут}$ на каждую скважину. При определении величины прогнозного понижения проведена оценка взаимовлияния с соседними водозаборами, расположенными в радиусе зоны формирования запасов подземных вод (водозабор завода по ремонту подвижного состава на расстоянии 700 м и водозабор ООО «ТД-Регион» на расстоянии 1250 м). Срезки соответственно составляют 0,4 м и 0,2 м.

Кроме того, оценено возможное влияние от эксплуатации водозабора на участке «Коммунэнерго» на величину понижения в скважинах на этих водозаборах. С учетом влияния водозабора «Коммунэнерго» полученное понижение на водозаборе завода по ремонту подвижного состава с учетом величины срезки 2,58 м составит 5,48 м при минимальном допустимом 24,0 м, на водозаборе ООО «ТД Регион» при срезке 2,03 м составит 8,63 м при допустимом 21,5 м.

Методически расчеты выполнены верно. С принятыми формулами экспертная комиссия согласна.

Таким образом, расчетное понижение уровня подземных вод на водозаборе на конец 25-летнего срока его эксплуатации с заявленным расходом $2000 \text{ м}^3/\text{сут}$, составляет 18,9 м, при величине допустимого понижения 26,0 м, что является обоснованием

обеспеченности запасов подземных вод на расчетный период эксплуатации. Обеспеченность запасов подземных вод нижеказанского водоносного горизонта также подтверждена определенной величиной естественных ресурсов 2815,9 м³/сут.

2.10 В связи с вышесказанным, с величиной подсчитанных запасов 2000 м³/сут и авторской категоризацией («В») экспертная комиссия согласна.

Основанием для этого служат:

- длительная эксплуатация водозабора (с 1978 г.);
- анализ режима эксплуатации за многолетний период;
- производительность за 2018-2020 г.г. в целом по водозабору (максимальный среднесуточный водоотбор 450-750 м³/сут, пиковый - до 2000 м³/сут);
- гидрогеологические параметры определены по данным ОФР;
- проектный расчетный дебит скважин (667 м³/сут) подтверждается результатами ОФР (дебиты скважин 672 м³/сут); отмеченным при эксплуатации пиковым водоотбором из скважины № 4027/2 - 700 м³/сут;
- достаточный объем исследований качественного состава подземных вод;
- наличие водоподготовки;
- соответствие качества целевому назначению (после водоподготовки) и ЗСО подтверждено органами Роспотребнадзора;
- запасы подземных вод обеспечены величиной естественных ресурсов 2815,9 м³/сут и величиной расчетного понижения уровня (18,9 м) при допустимом понижении (26,0 м).

2.11 Рекомендации автора по освоению участка достаточно обоснованы, согласованы с Заказчиком и подлежат выполнению. При этом обязательным условием является соблюдение рекомендации в части средней нагрузки на действующую скважину до 667 м³/сут. Скважина № 5 находится в резерве. Недропользователю необходимо осуществлять контроль за показателями объемов, уровня режима и качества отбираемой воды с соблюдением рекомендаций, перечисленных в утверждённой программе ведения мониторинга и отражением результатов наблюдений в установленном порядке.

2.12 Подсчет запасов подземных вод выполнен по состоянию 01.07.2020 г.

3. Решение экспертной комиссии.

3.1 Рекомендовать Приволжскнедра:

3.1.1 Утвердить в авторском варианте на 25-летний расчетный срок по результатам переоценки запасы подземных вод нижеказанского карбонатного водоносного горизонта для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения (после водоподготовки) на действующем водозаборе «Коммунэнерго», расположенном в п. Аэропорт-2 в Кировском районе г. Самары, по категории и в количестве (тыс. м³/сут):

В – 2,0

(скважины, обосновывающие запасы №№ 4027/2; 3; 29068/1).

Использование подземных вод после водоподготовки для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения возможно в соответствии с экспертным заключением ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» № 19194 от 27.07.2017 и Санитарно-эпидемиологическим заключением Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека по Самарской области № 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года.

3.1.2 Отнести участок «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения по степени изученности согласно классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод к «разведанным».

3.2 Поставленные геологические задачи считать выполненными.

3.3 Отметить, что по состоянию на 31.08.2018 г. балансовые запасы подземных вод по Смышляевскому месторождению составляют:

Таблица 1

Название месторождения (участка)	Инстанция, номер протокола и дата утверждения запасов	Индекс водоносного горизонта	Запасы подземных вод по категориям, тыс. м ³ /сут				
			A	B	C ₁	C ₂	Всего
Всего по Смышляевскому месторождению, в т.ч.		P ₂ kz	0	5,252	8,732	4,0	17,984
Участок Стройфарфоровский	ТКЗ №77 от 25.11.2009	P ₂ kz	0	1,662	0,832	0	2,494
Участок Аэропортовский	ТКЗ №1 от 17.02.2006	P ₂ kz ₁	0	0	0	1,25	1,25
Участок Заводской	ТКЗ №1 от 17.02.2006	P ₂ kz ₂	0	0	0	1,0	1,0
Участок Тепличный	ТКЗ №1 от 17.02.2006	P ₂ kz ₁	0	0	0	1,75	1,75
Участок Кока-Кола	ТКЗ №106-СМ от 29.06.2016	P ₂ kz	0	2,26	0	0	2,26
Участок Смышляевский-2	ТКЗ №38 от 31.10.2007	P ₂ kz	0	0	2,09	0	2,09
Участок пос. Стройкерамика	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0	1,0	0	1,0
Участок пос. Смышляевка	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0	1,0	0	1,0

Участок Коммунаэнерго	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0	0,75	0	0,75
Участок Самарский завод Коммунар	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0	1,0	0	1,0
Участок пос.Спутник	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0	0,5	0	0,5
Участок С-З «Смышляевский» МТФ	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0	0,15	0	0,15
Участок Ремонтные мастерские	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0	0,15	0	0,15
Участок 2-е отделение совхоза Смышляевский	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₂	0	0	0,5	0	0,5
Участок Самарское объединение керамики	ТКЗ №10 от 22.09.2006	P ₂ kz ₁	0	0,25	0,76	0	1,01
Участок Логистический	ТКЗ №199-СМ от 31.08.2018	P ₂ kz	0	1,08	0	0	1,08

3.4 Рекомендовать недропользователю:

- осуществлять эксплуатацию с обязательным выполнением рекомендаций экспертной комиссии и ведением мониторинга подземных вод в соответствии с утвержденной программой.

3.5 Рекомендовать в установленном порядке на основе утвержденных запасов и с учетом п. 3.4 внести изменения в государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации по Смышляевскому месторождению в соответствии с таблицей 2:

Таблица 2

Название месторождения (участка)	Запасы подземных вод, числящихся на государственном учете, тыс. м ³ /сут				Изменения запасов подземных вод, числящихся на государственном учете, тыс. м ³ /сут				Запасы подземных вод по состоянию на 01.07.2020 г, тыс. м ³ /сут			
	A	B	C ₁	C ₂	A	B	C ₁	C ₂	A	B	C ₁	C ₂
Всего по Смышляевскому месторождению, в т.ч.	0	5,252	8,732	4,0	0	+2,0	-0,75	0	0	7,252	7,982	4,0
Участок Стройфарфоровский	0	1,662	0,832	0	-	-	-	-	0	1,662	0,832	0
Участок Аэропортовский	0	0	0	1,25	-	-	-	-	0	0	0	1,25
Участок Заводской	0	0	0	1,0	-	-	-	-	0	0	0	1,0
Участок Тепличный	0	0	0	1,75	-	-	-	-	0	0	0	1,75
Участок Кока-Кола	0	2,26	0	0	-	-	-	-	0	2,26	0	0
Участок Смышляевский-2	0	0	2,09	0	-	-	-	-	0	0	2,09	0
Участок пос.Стройкерамика	0	0	1,0	0	-	-	-	-	0	0	1,0	0
Участок пос.Смышляевка	0	0	1,0	0	-	-	-	-	0	0	1,0	0
Участок Коммунаэнерго	0	0	0,75	0	-	+2,0	-0,75	-	0	2,0	0	0

Название месторождения (участка)	Запасы подземных вод, числящихся на государственном учете, тыс. м ³ /сут				Изменения запасов подземных вод, числящихся на государственном учете, тыс. м ³ /сут				Запасы подземных вод по состоянию на 01.07.2020 г, тыс. м ³ /сут			
Участок Самарский завод Коммунар	0	0	1,0	0	-	-	-	-	0	0	1,0	0
Участок пос.Спутник	0	0	0,5	0	-	-	-	-	0	0	0,5	0
Участок С-З «Смышляевский» МТФ	0	0	0,15	0	-	-	-	-	0	0	0,15	0
Участок Ремонтные мастерские	0	0	0,15	0	-	-	-	-	0	0	0,15	0
Участок 2-е отделение совхоза Смышляевский	0	0	0,5	0	-	-	-	-	0	0	0,5	0
Участок Самарское объединение керамики	0	0,25	0,76	0	-	-	-	-	0	0,25	0,76	0
Участок Логистический	0	1,08	0	0	-	-	-	-	0	1,08	0	0

Руководитель экспертной комиссии:

А.Л. Карев

Эксперты:

П.М. Сергеева

Т.П. Корчагина

Секретарь экспертной комиссии:

И.В. Пахальчук

Приложение №

К протоколу совещания при
заместителе начальника Приволжскнедра

от «___» _____ 2020 г № ____

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по материалам отчета о результатах работ по объекту: «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт -2». Лицензия на право пользования недрами СМР 01735 ВР от 28.12. 2012 г. и доп. соглашение №2 от 30.05.2019 г.

Гидрогеологическая экспертиза

1. Отчет о результатах работ по объекту: «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт -2» составлен ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» в соответствии с условиями лицензии СМР 01735 ВР от 28.12. 2012 г., доп. соглашения к ней №2 от 30.05.2019 г. с продленной датой действия лицензии до 01.07.2021 г. и геологическим заданием. Ответственный исполнитель Маслова Е.В.

Право пользования участком недр, расположенным в п. Аэропорт-2 Кировского района г.о. Самара, предоставлено ООО «Самарские коммунальные системы» с целевым назначением, включающим разведку и добычу подземных вод для водоснабжения населения, и удостоверено лицензией СМР 01735 ВР от 28.12. 2012 г. Дата окончания действия лицензии продлена в дополнительном соглашении №2 от 30.05.2019 г. до 01.07.2021 г.

Целевым назначением выполненной работы, согласного геологическому заданию, являлось гидрогеологическое изучение участка действующего водозабора «Коммунэнерго» с целью обоснования возможности его дальнейшей эксплуатации и оценки (правильнее переоценки) запасов подземных вод в объеме заявленной потребности 2.0 тыс. м³/сут (730 тыс. м³/год) в установленном порядке. Заявленный объем подтвержден прилагаемыми в табличной форме укрупненными показателями потребности в подземной воде, включая мероприятия по водоподготовке, существенно увеличивающие потребность (обратный осмос на 25-30 %).

Сроки выполнения работ не нарушены. В соответствии с дополнением №2 к лицензии на пользование недрами СМР 01735 ВР срок представления материалов на Государственную экспертизу до 01.12.2020 г, согласно приложенному к отчету геологическому заданию, сроки выполнения геологоразведочных работ установлены в интервале: IV квартал 2019 г. – IV квартал 2020 г. Копии указанных документов в отчете представлены.

Геологоразведочные работы зарегистрированы Приволжскнедра под № 39-19-1087.

Участок недр имеет статус горного отвода и ограничивается поясом строго режима зоны санитарной охраны водозабора, состоящего из четырех скважин, с ограничением по глубине 75 м.

Качество подземных вод нижнеказанского карбонатного водоносного горизонта определяется их планируемым использованием для питьевого водоснабжения на перспективу соответствии требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая...».

Подсчет запасов подземных вод выполнен по состоянию на 01.07.2020.

Работы выполнены за счет средств недропользователя - ООО «Самарские коммунальные системы».

Ранее запасы подземных вод на водозаборе были утверждены по категории C_1 в объеме 750 м³/сут (протокол ТКЗ от 22.09.2006 г. №10). Участку недр присвоено название – участок «Коммунэнерго» в составе Смышляевского месторождения подземных вод.

В процессе рассмотрения представленных материалов эксперт принимает решение о достаточной обоснованности и достоверности оценки запасов и качества подземных вод целевого водоносного горизонта.

2. Представленные материалы с учетом корректур в части оформления (реферат, отсутствие печатей, подписей на таблицах и в приложениях) и графических приложений) после исправлений графических приложений по замечаниям эксперта в основном соответствуют требованиям ГОСТ Р 53579-2009 «Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению» и «Требованиям к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод», утвержденных приказом Минприроды РФ от 31.12.2010 № 569, приемлемы для переоценки запасов подземных вод продуктивного нижнеказанского карбонатного водоносного горизонта.

Однако при этом следует отметить, что построенные к картам разрезы должны проходить через территорию оцениваемого участка и непосредственно опорные скважины с редким снесением на линию разреза. Учитывая, что сакмарско-артинские отложения могут служить водоупором, следовало глубину изучения ограничить этой толщей.

Отчет содержит необходимые разделы, проиллюстрирован соответствующими рисунками, табличными и графическими приложениями. Текст отчета, текстовые и графические приложения после замечаний большей частью увязаны между собой. К недостатку относится отсутствие актуальных данных на участках с утвержденными запасами подземных вод в части современного фактического водоотбора. Исправления в части названий пермских подразделений (комплекс и горизонт) и отступлений (штриховка) от требований легенды к построению гидрогеологических карт и разрезов к ней внесены.

Кроме того на участках с утвержденными запасами подземных вод следует включать актуальные данные в части современного фактического водоотбора.

Полученные результаты одобрены совместным заседанием Технического совета ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» и ООО «Самарские коммунальные системы», что подтверждено Протоколом № б/н от 19.08.2020.

Соответствие представленных материалов подтверждено актом приемки и сличения первичных материалов по результатам выполненных работ.

3. Участок «Коммунэнерго» располагается в п. Аэропорт-2 в Кировском районе г.Самары и находится на северо-западной окраине поселка. По международной топографической разграфке карт масштаба 1:200000 район работ находится в границах листа N-39-XXVII.

Территория района исследований охвачена гидрогеологическим доизучением с ГЭИК площади листов N-39-XX, XXVI, XXVII и геологическим доизучением листа N 39 XXVII в масштабе 1 : 200 000, работами по оценке ресурсов и обеспеченности населения подземными водами, многочисленными поисково-разведочными работами для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения. Сведения по ближайшим расположенным водозаборам, в том числе с утвержденными запасами водоносного казанского карбонатного комплекса, к оцениваемому участку представлены на карте фактического материала и в табличной форме.

Все использованные для характеристики изученности района работ источники учтены в приложенном к отчету списке литературы. К недостатку относится отсутствие картограмм геологической и гидрогеологической изученности, которые могли бы служить наглядным сопровождением соответствующего раздела.

Геологическое строение территории изложено на основе материалов государственных геологических карт масштаба 1 : 200 000 лист N-39-XXVII. Характеристика геологического разреза приведена в соответствии с легендой Средневожской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (издание второе) 2005 г. Отчет проиллюстрирован составленной по материалам геологической съемки масштаба 1:200 000 картой. Считаю необходимым на геологических разрезах отображать литологию. В геологическом строении территории района исследований принимают участие отложения каменноугольной, пермской, неогеновой и четвертичной систем.

Приведенная корреляционная таблица в части горизонтов нижнего отдела пермской системы, после исправлений соответствует Жигулевско-Пугачевскому своду.

В тектоническом отношении район работ относится к юго-восточному склону Жигулевско-Пугачевского свода, в составе которого выделяются три структурных элемента: Жигулевско-Самаркинская, Чапаевская система валов и Жигулевская вершина свода.

В соответствии со схемой гидрогеологического районирования район работ относится к Сыртовскому артезианскому бассейну. Гидрогеологические подразделения и их картирование базируется на материалах съемочных и поисково – разведочных работ. Наименования подразделений даны в соответствии с существующей гидрогеологической легендой. Отчет проиллюстрирован составленной по материалам гидрогеологической

съемки масштаба 1:200000 (выкопировка из предыдущей работы по оценке запасов) гидрогеологической картой масштаба 1:100000.

В пределах района работ в разрезе выделяются следующие гидрогеологические подразделения: - водоносный современный аллювиальный горизонт; - слабо - водоносный средне-верхнечетвертичный аллювиальный комплекс; - водоносный акчагыльский комплекс; - водоупорный татарский терригенный горизонт; - водоносный уржумский терригенный комплекс; - водоносный верхнеказанский карбонатный комплекс; - водоносный нижнеказанский карбонатный комплекс - водоупорный локально-водоносный сакмарско-артинский сульфатно-карбонатный комплекс; - водоносный верхнекаменноугольный ассельский карбонатный комплекс.

В отчете приведена характеристика всех выделенных в границах прилагаемой гидрогеологической карты подразделений, включающая описание водовмещающих пород, условия их залегания, мощность, фильтрационные свойства, качество вод.

Подземные воды, распространенные непосредственно на участке работ, приурочены к четвертичным, неогеновым и пермским отложениям.

Объектом изучения в рамках рассматриваемой работы является нижнеказанский карбонатный водоносный горизонт.

Непосредственно на участке работ нижнеказанский водоносный горизонт вскрывается на глубине 19,5-30 м. Водоносный комплекс напорный с величиной 9,4-15,0 м. Подземные воды приурочены к трещиноватым известнякам и доломитам участками разрушенным до известково-доломитовой муки с включениями гипсов и ангидритов. Вскрытая мощность водосодержащей толщи составляет 30,0-40,0 м. Водообильность водовмещающих отложений по результатам опытно-фильтрационных работ на участке работ составляет 7,77 л/с при понижениях до 5,14-11,04 м, удельные дебиты скважин – 0,68-1,51 л/с.

Подземные воды казанских отложений на участке водозабора по химическому составу преимущественно сульфатно-гидрокарбонатные (гидрокарбонатно-сульфатные) магниевые-кальциевые, кальциевые-натриевые, натриево-кальциевые, смешанные по катионному составу. Воды весьма слабосолоноватые и слабосолоноватые с величиной сухого остатка от 1200,0 до 1370,0 мг/дм³.

В целом, можно считать представительность материалов изученности геологического строения и гидрогеологических условий территории удовлетворительной.

4. Выбранная методика работ для выполнения оценки запасов подземных вод нижнеказанского водоносного горизонта соответствует целевому назначению и степени его изученности. Фактически проведенные геологоразведочные работы (далее ГРП) соответ-

ствуют перечню основных видов положительным экспертным заключением от 11.06.2019 № 111-02-04/2019 Нижне-Волжского территориального отделения ФГКУ «Росгеолэкспертиза». Что касается объемов, отмечается незначительные несоответствия: превышение в части контрольных замеров уровня и температуры в скважинах (20 вместо 16), гидрохимического опробования и соответственно лабораторных исследований (3 вместо 1) и количества обследованных водозаборов сторонних организаций (фактически 2 вместо 3 по проекту).

Комплекс выполненных работ заключался в следующем: - сбор, обобщение и анализ геологической информации; - обследование водозаборов сторонних организаций; - рекогносцировочное обследование территории и водозаборного участка; - опытно-фильтрационные работы (далее ОФР); - контрольные замеры уровня и температуры подземных вод в скважинах; - гидрохимическое опробование и лабораторные исследования (полный химический анализ); - камеральные работы (обработка материалов и составление отчета с подсчетом запасов подземных вод).

Обобщение и систематизация фондовых материалов позволили отразить существующие геолого-гидрогеологические условия района работ и участка водозабора «Коммунэнерго». В результате сбора материалов и обследования территории установлено, что в пределах зоны возможного влияния (1,94 км) рассматриваемого водозабора расположены два водозабора, работающие на утвержденных запасах подземных вод, водозабор «За-вода по ремонту подвижного состава п. Смышляевка ОАО «РЖД» и водозабор ООО «ТД-Регион». Информация по ним представлена в полном объеме, за исключением сведений о фактическом водоотборе на настоящий момент, которые даны соответственно на 2007 г. и 2018 г. Аналогичное замечание относится и к остальным участкам с утвержденными запасами подземных вод.

Также были собраны данные по водозабору «Коммунэнерго», включая сведения о водоотборе и протоколы анализов подземных вод за предшествующий период. Водозаборные скважины были пробурены в 1978 г -2001 г. глубиной скважин 55-70 м. При сдаче скважин в эксплуатацию дебиты скважин составляли 17,1-40,0 м³/час (410 -960 м³/сут) при понижении уровня воды на 4,0-15,0 м.

Рекогносцировочное и санитарное обследование территории существующего водозабора заключалось в визуальном осмотре территории в районе скважин и изучении площадки водозабора. В результате выяснено фактическое количество водозаборных скважин, их расположение, данные по эксплуатации, технического состояния скважин, контрольные измерения динамического уровня воды, дебита скважин, а также сведения о соблюдении зон санитарной охраны и наличии потенциальных источников загрязнения вблизи оцениваемого водозабора. Местоположение скважин было уточнено с помощью

GPS-приемника (GARMIN eTrex Legend HCx) со встроенной картой по Самарской области масштаба 1:100 000 и определены географические координаты водозаборных скважин. При обследовании установлено, что в работе постоянно находятся скважины №№ 4027/1, 3 и № 29068/1, эксплуатируемые в автоматическом режиме. Скважина № 5 в основном используется как резервно-наблюдательная. Водозаборные скважины №3, 4027/2, 5 расположены бессистемно на территории насосно-фильтровальной станции. Скважина 29068/1 расположена за территорией насосной станции.

Эксперт считает, что результаты обследования следовало подтвердить актом обследования. Кроме того необходимо по всему тексту, включая таблицы, соблюдать одинаковую нумерацию скважин.

Опытно-фильтрационные работы выполнены в объеме, определенном проектом ГРП. Проведены одна кустовая (скважина № 4027/2 - возмущающая, скважина № 5, расположенная на расстоянии 60,6 м, - наблюдательная) продолжительностью 7 суток и три одиночные откачки из скважин №№ 3, 29068/1, 5 в течение 1 суток каждая. Откачки велись с использованием электропогружными насосами марки ЭЦВ 6-25-50 с производительностью 28 м³/час. В результате кустовой откачки понижение в центральной скважине достигло 11,04 м, в наблюдательной – 0,8 м. Одновременно проводимые наблюдения в скважинах №№ 3, 29068/1 указали на отсутствие взаимовлияния. В результате одиночных откачек понижения составили в скважинах № №5, 29068/1, 3 соответственно 5,26 м, 5,14 м и 9,0 м.

В результате наблюдений за режимом эксплуатационных скважин выяснены величина водоотбора в процессе эксплуатации водозабора, положение уровня подземных вод на участке водозабора и его сезонные колебаний по контрольным замерам, величина сработки за время эксплуатации в зависимости от водоотбора, изменение качества подземных вод.

Гидрохимическое опробование выполнялось ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» в процессе проведения работ по переоценке запасов подземных вод на участке действующего водозабора, в процессе выполнения опытно-фильтрационных работ. Всего было отобрано 3 пробы подземных вод в процессе ОФР. При этом неизвестно в начале или конце откачки отобраны пробы.

Анализы проб воды были выполнены в аккредитованных лабораториях:

– ООО «ЭнергоПроектСтройИзыскания» (Аттестат аккредитации № RA.RU 518134 от 29 апреля 2016 г);

– ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510137);

– химико-бактериологической лаборатории ООО «СКС».

Определение всех компонентов и показателей выполнялось в соответствии с методиками действующих ГОСТов контроля качества воды.

5. Изучение и анализ опыта эксплуатации действующего водозабора проводилось на исследованиях, выполненных в рамках настоящей работы, и по материалам мониторинговых наблюдений согласно утвержденной в 2000г. программе, за предшествующие периоды: - водоотбор за период с 2015 года по июль 2020 год; - наблюдения за уровнями, температурой и водотбором и по качеству из каждой скважины за 2018 – 2020 гг.

В течение всего срока эксплуатации водозабор эксплуатировался с разными нагрузками. Максимальное водопотребление зафиксировано в 2010-2011 гг. - 1400 м³/сут из трех работающих скважин. С 2012 г. по 2019 г водопотребление на водозаборе снизилось до 750 м³/сут.

Начиная с 2017 года и по настоящее время на водозаборе постоянно работают в автоматическом режиме (от нескольких часов до суток) скважины №№4027/2, 3, 29068/1.

Представленная в табличной форме информация по водоотбору позволяет подтвердить практически одинаковую (годовой водотбор изменялся в пределах от 82375 м³ до 108285 м³) потенциальную возможность эксплуатируемых скважин с незначительным превышением нагрузок на скважину №3. При условно равномерной в течение года нагрузки водоотбор изменялся (по расчетам эксперта) от 296, 7 м³/сут до 222,7 м³/сут. В 2020 г. были отмечены единичные пиковые нагрузки в скважине № 4027/2 до 700 м³/сут (по данным журнала наблюдений на насосной станции).

К недостатку относится отсутствие сведений о количестве отработанных часов скважиной.

В рамках настоящей работы проанализированы данные систематических наблюдений за динамическим и пьезометрическим уровнем в скважинах водозабора, включая контрольные замеры, выполненные исполнителями работ, и предоставленные недропользователем данные мониторинговых наблюдений согласно утвержденной в 2009 году программе ведения мониторинга подземных вод на водозаборе. Наблюдения проводились недропользователем в работающих скважинах и в резервной скважине № 5.

Максимальная глубина залегания пьезометрического уровня отмечена в январе – 9,7 м, минимальная в мае – 7,0 м. Положение динамического уровня напрямую зависит от производительности скважин. В 2020 году, при максимальном водоотборе из скважины №4027/2 (700 м³/сут), глубина залегания динамического уровня составила 21,04 м. Эксперт считает, что данная информация должна быть подтверждена данными из первоис-

точника. Понижение уровня воды 11,22-12,0 м, что меньше величины допустимого понижения.

Амплитуда колебаний пьезометрического уровня нижеказанского горизонта в скважинах за период наблюдений не превысила 0,45 м. Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о незначительных сезонных колебаниях уровня подземных вод, что подтверждает слабую гидравлическую связь с поверхностными водами р. Самара и её притоков.

6. Характеристика качества подземных вод водоносного нижеказанского горизонта на участке водозабора «Коммунэнерго» приведена по данным, предоставленным Заказчиком, а также результатам анализов, полученным в процессе выполнения настоящей работы на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая...».

Качественный анализ подземных вод дан на основании исследований обобщённых показателей (минерализация, общей жесткости), компонентов общего химического состава (Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Mg^{2+} , Ca^{2+} , $\text{Na}^+ + \text{K}^+$); санитарно-токсикологических показателей (NH_4^+ , $\text{Fe}_{\text{общ.}}$, Cu и нефтепродуктов); органолептических показателей (запах, цветность, мутность), микробиологических показателей (общее микробное число – ОМЧ, общие колиформные бактерии – ОКБ, термотолерантные колиформные бактерии – ТКБ и др.), содержанию микрокомпонентов (Hg , Mn , Cr и т.д.) и радиологическим показателям (общая α - и β -радиоактивность). Вся информация приведена в тексте в виде таблиц. Информативность сводных таблиц снижена из-за отсутствия статистической обработки, величин ПДК, данных опробования в процессе откачек (проводились в мае 2020 г.) и ссылки на лабораторию, проводившую лабораторные исследования. Информация по результатам опробований в ходе откачек представлена отдельно в протоколах лабораторных исследований. Все результаты, включая информации на момент сдачи скважин в эксплуатацию, дополнительно сведены, что позволяет проследить динамику изменения качества извлекаемых подземных вод за период эксплуатации.

Кроме того результаты радиологических исследований представлены за 2015 -2018 гг. и дополнительно после замечаний со стороны эксперта за 2020 г.

На период обследования (2020 г.) подземные воды на участке водозабора по химическому составу преимущественно гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые, с сухим остатком от 1200,0 до 1370,0 мг/дм³, жесткие (общая жесткость колеблется от 14,6 до 18,6°Ж), нейтральные (значение водородного показателя pH – 7,2-7,4). Концентрация железа в воде во всех пробах значительно превышает норму и составляет 0,84- 7,3 мг/дм³, содержание марганца <0,1-0,28 мг/дм³. Содержание компонентов группы азота превышает установленные нормы. Остальные микрокомпоненты (медь, цинк, фенолы и хлоро-

форм) составляют тысячи доли ПДК. В микробиологическом и радиационном отношении воды безопасны.

Таким образом, подземные воды на участке водозабора «Коммунэнерго» не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по общей жесткости, минерализации и содержанию железа.

В настоящее время на водозаборе задействована водоподготовка, осуществляемая методом обратного осмоса. Очищенная вода от всех водозаборных скважин смешивается в резервуаре чистой воды, далее подается потребителям в сеть. Подробное описание процесса водоподготовки в отчете представлено. Результаты химических анализов после водоподготовки приведены в приложениях. После водоподготовки качество подземных вод (по пробам из резервуаров чистой воды) соответствует требованиям ГОСТ 51232, СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»: сухой остаток 660,0-790 мг/дм³, железо общее 0,01 мг/дм³, марганец 0,005 мг/дм³, кальций 144 мг/дм³, сульфаты 9,7 мг/дм³, общая жесткость 7,0-6,9 °Ж, хлориды 34-118 мг/дм³, нитритов 0,003 мг/дм³, нитратов до 3,77 мг/дм³. В микробиологическом отношении ОТК, ОКБ, ОМЧ не обнаружены.

Возможность использования подземных вод нижеказанского водоносного горизонта для питьевых целей после водоподготовки подтверждена экспертным заключением № 19194 от 27.07.2017 г.

Приведенные автором сравнительная информация по качеству показывает на ухудшение качества за многолетний период эксплуатации. В 1978 г. добываемая вода из скважин имела следующий химический состав: сухой остаток 628 мг/дм³, железо общее 0,05 мг/дм³, общая жесткость 8,46 °Ж, в 2001 г. соответственно 745-818 мг/дм³, 0,5-1,5 мг/дм³, 10,7-12,0 °Ж. Авторский вывод о региональном ухудшении, по мнению эксперта, следовало подтвердить соответствующей информацией.

Отсутствие опробований в начале и конце откачек (особенно кустовой в течение 7 дней) снижает достоверность прогноза качества подземных вод с установленной нагрузкой на период эксплуатации. Автор в таблицах часто путает понятие сухого остатка с минерализацией.

7. В рамках настоящей работы были уточнены гидрогеологические параметры. Авторами выполнен пересчет размеров зон санитарной охраны, который показал, что зоны санитарной охраны изменились в сторону уменьшения размеров. Размеры поясов ЗСО составили: I пояса $R = 30$ м; II пояса $r_2 = 122,5$ $R_2 = 244,97$ м при $d_2 = 203,0$ м; III пояса ЗСО: $r_3 = 245,0$ м; $R_3 = 2449,7$ м; при $d_3 = 695$ м.

Границы трех поясов зоны санитарной охраны водозабора ранее установлены в составе разработанного ООО НПФ «ЭКОС» проекта зон санитарной охраны водозабора, получившего положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года на основании экспертного заключения Органа инспекции «Центра гигиены и эпидемиологии в Самарской области» Федерального бюджетного учреждения здравоохранения Роспотребнадзора от 27.07.2017 № 19194 в части соответствия требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Установленные границы следующие: строгого режима в радиусе 30 м от устья каждой скважины, границы второго пояса (общие для всего водозабора) приняты вверх по потоку 374 м, вниз – 184 м при ширине 279 м, границы третьего пояса вверх по потоку – 2490 м, вниз – 249 м при ширине 1422 м. С авторским выводом об отсутствии необходимости в разработке нового проекта ЗСО эксперт согласен.

В результате обследования установлено, что санитарное состояние территории в границах второго и третьего поясов ЗСО удовлетворительное, источники бактериального и химического загрязнений отсутствуют.

8. Определение расчетных гидрогеологических параметров нижнеказанского водоносного горизонта базируется на результатах опытной кустовой (из возмущающей скважины № 4027/2 и наблюдательной скважины №5) и трех одиночных откачек из скважин №№ 29068/1, 3, 5. В процессе выполнения опытов проводились наблюдения за понижением и восстановлением уровня воды. Журналы ведения откачек в отчете не представлены. Исходные данные для построения графиков временного прослеживания понижения и восстановления уровня подземных вод в скважинах имеются на листах откачек.

Коэффициент водопроводимости определялся методом Джейкоба с использованием полулогарифмических графиков временного прослеживания понижения и восстановления уровня. Дополнительно водопроводимость определялась по формуле Дюпюи с поправками на несовершенство скважины, а также по формуле Гринбаума - эмпирической зависимости от удельного дебита.

Методика определения гидрогеологических параметров, используемых при подсчете запасов подземных вод, общепринятая и возражений не вызывает. Однако при этом допущены неточности в определении углового коэффициента на графиках временного прослеживания (кустовая откачка, и одиночная по скважине №29068/1). Первоначально неправильно определенная по результатам кустовой откачки величина поправки на несовершенство в наблюдательной скважине, которой можно было пренебречь, учитывая со-

отношение величины мощности (30 м) и расстояния между скважинами (60,6 м) исправлена после замечаний со стороны эксперта.

В расчетах по данным кустовой откачки коэффициента пьезопроводности, принятого равным $2,8 \times 10^4 \text{ м}^2/\text{сут}$, допущена арифметическая ошибка, что привело к завышению значения на порядок. В результате исправлений по замечанию эксперта, величина коэффициента пьезопроводности по графику временного восстановления уровня составляет $5,4 \times 10^3 \text{ м}^2/\text{сут}$, что сопоставимо с данными на близлежащем участке с утвержденными запасами ООО «ТД-Регион» ($7,3 \times 10^3 \text{ м}^2/\text{сут}$).

Расчет водопроницаемости по величине удельного дебита после исправлений возражений не вызывает.

Учитывая, что отмеченные погрешности при усреднении показателей водопроницаемости изменяются незначительно, эксперт согласен с принятым значением $120 \text{ м}^2/\text{сут}$. Однако при этом эксперт считает, что для сопоставления полученных данных следовало обязательно провести расчеты по формуле Дюпюи по результатам одиночных откачек.

Параметры в авторском изложении, рекомендованные для оценки запасов подземных вод, в целом приемлемы для использования при определении прогнозной величины понижения уровня на участке рассматриваемого водозабора в процессе его эксплуатации.

Определенная величина допустимого понижения по каждой скважине, равная величине напора (9,4 - 15,0 м) и половине мощности (30 – 40 м), колеблется в пределах от 26 м до 34 м. С принятой для дальнейших гидрогеологических расчетов величиной допустимого понижения уровня 26,0 м) можно согласиться.

9. В соответствии с «Классификацией запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод», утвержденной приказом МПР России от 30.07.2007 № 195 по сложности гидрогеологических условий, характеризующихся неспокойным залеганием водовмещающих пород, невыдержанностью гидрохимического состава подземных вод, рассматриваемый участок недр отнесен ко второй группе месторождений, что возражений не вызывает.

С принятой для расчетов схемой, напорный, условно однородный, неограниченный в плане пласт, эксперт согласен. Оценка запасов подземных вод водозабора «Коммунального» выполнялась для водозабора, состоящего из четырех водозаборных скважин, в том числе трех рабочих (№№ 4027/2, 3 29068/1) и одной резервной (№ 5) с использованием гидродинамического метода. Оцениваемый водозабор в пределах участка работ квалифицируется как групповой с площадной системой расположения скважин. Взаимодействующие скважины на групповых водозаборах при расчетах заменены одним "большим колод-

цем". Принятый в расчетах дебит одной скважины $667 \text{ м}^3/\text{сут}$ обоснован. С учетом исправленной величины коэффициента пьезопроводности прогнозное понижение составит 18,9 м.

Вычисленный радиус зоны формирования запасов подземных вод целевого водоносного комплекса, исходя из заявленной потребности и среднего модуля прогнозных ресурсов подземных вод $1,95 \text{ л/с на км}^2$, составил 1,94 км. Автор при определении величины прогнозного понижения рассчитал дополнительную срезку уровня подземных вод в эксплуатационных скважинах за счет одновременной работы водозаборов, расположенных в непосредственной близости от оцениваемого (водозабор завода по ремонту подвижного состава, расположенного на расстоянии 700 м, и водозабор ООО «ТД-Регион» - на расстоянии 1250 м). Срезки соответственно составляют 0,4 м и 0,2 м.

Методически расчеты выполнены верно. С принятыми формулами можно согласиться.

Кроме того оценено возможное влияние от эксплуатации водозабора «Коммунэнерго» на величину понижения в скважинах на этих водозаборах. С учетом влияния водозабора «Коммунэнерго» полученное понижение на водозаборе завода по ремонту подвижного состава с учетом величины срезки 2,58 м составит 5,48 м при минимальном допустимом 24,0 м, на водозаборе ООО «ТД Регион» при срезке 2,03 м составит 8,63 м при допустимом 21,5 м.

В итоге расчетное понижение уровня подземных вод на водозаборе на конец 25-летнего срока его эксплуатации с заявленным расходом $2000 \text{ м}^3/\text{сут}$, составляет 18,9 м и не превышает допустимого на указанном участке – 26,0 м, что является обоснованием обеспеченности запасов подземных вод на расчетный период эксплуатации.

10. Оценка обеспеченности запасов подземных вод нижеказанского водоносного горизонта обоснована определенной величиной естественных ресурсов при коэффициенте использования 0,3 на весь период эксплуатации, которая составляет $2815,9 \text{ м}^3/\text{сут}$.

11. В отчете даны общие рекомендации по охране окружающей среды и эксплуатации водозабора, включая соблюдение рекомендаций, перечисленных в утверждённой программе ведения мониторинга.

Выводы и рекомендации.

1. Несмотря на некоторые упущения, которые не влияют на окончательный результат, подсчитанные запасы обоснованы представленными материалами и рекомендуются к утверждению их в ТКЗ в авторском варианте, что соответствует степени

изученности участка, подтверждено результатами опытных работ, и не противоречит действующей «Классификации...» (2007г.).

2. Подсчет запасов подземных вод нижеказанского водоносного горизонта в заявленном на перспективу использования в объеме 2000 м³/сут по категории «В» на расчетный срок эксплуатации водозабора 25 лет, состоящего из четырех скважин, включая одну резервную, выполнен по состоянию на 01.07.2020.

3. Геологическое задание считать выполненным.

4. В геологические фонды отчет сдать после внесенных исправлений согласно замечаниям эксперта.

Внештатный эксперт, гидрогеолог



Т.П. Корчагина

Приложение №

К протоколу совещания при
заместителе начальника Приволжскнедра
от «___» _____ 2020 г № ____

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по материалам отчета о результатах работ по объекту: «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт -2».

Лицензия на право пользования недрами СМР 01735 ВР от 28.12. 2012 г.

Гидрогеологическая экспертиза

1. Отчет «Переоценка запасов подземных вод на участке «Коммунаэнерго» Смышляевского месторождения подземных вод в поселке Аэропорт -2» выполнен обществом с ограниченной ответственностью «Центр инженерных изысканий и гидрогеологии «ЭЙДОС» (далее ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС»). Отв. исполнитель – Маслова Е.В.

Целевое назначение исследований – пересчет запасов подземных вод на действующем водозаборе для водоснабжения населения п. Аэропорт 2 Кировского района г.о. Самара в количестве 2 000 м³/сут по категории, позволяющей обосновать возможность дальнейшей эксплуатации водозабора. Ранее на участке запасы оценивались и утверждались по категории С1 в количестве 750 м³/сут, протокол ТКЗ Самаранедра от 22.09.2006 № 10.

Эксплуатация водозабора осуществляется ООО «Самарские коммунальные системы» на основании лицензии СМР 01735 ВР от 28.12.2012 г. на разведку и добычу подземных вод для водоснабжения населения. Срок действия лицензии до 01.07.2021. Дополнительным соглашением №2 от 30.05.2019 г. к лицензии предусмотрено проведение разведки подземных вод на участке водозабора и представление материалов подсчета запасов в объеме перспективной максимальной потребности на государственную экспертизу.

Документами, обосновывающими постановку и проведение геологоразведочных работ, являются:

- дополнение к лицензии СМР 01735 ВР от 28.12.2012 г;
- договор ООО «Самарские коммунальные системы» от 01 декабря 2019 г. № 698 с ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС»;
- утвержденное Заказчиком геологическое задание на выполнение работы;
- положительное экспертное заключение Нижне-Волжского территориального отделения ФГКУ «Росгеолэкспертиза» № 111-02-04/2019 от 11.06.2019 г.

Эксплуатацию водозабора в соответствии с лицензией СМР 01735 ВР от 28.12.2012, сроком действия до 01 июля 2021 года, осуществляет ООО «Самарские коммунальные системы».

В соответствии с расчетной потребностью и согласно величине по геологическому заданию, суммарный объем водопотребления составляет 2 000 м³/сут. В соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по применению Классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод» при подсчете запасов величина водоотбора приведена к равномерному водоотбору в течение года (365 дней в году) – 2000 м³/сут (730,0 тыс. м³/год). С данным подходом можно

согласиться. Кроме того, данная величина предлагаемых к утверждению запасов соответствует максимальной производительности системы водоочистки, работающей с 2015 года на водозаборном узле и обеспечивающей доведение качества подземных вод, добываемых на водозаборе, до соответствия требованиям, предъявляемым к питьевым подземным водам.

Подземные воды, добываемые на водозаборе, проходят через систему водоподготовки по доведению качества до соответствия санитарным нормам. Поэтому требования к качеству подземных вод, согласно геологическому заданию, не предъявляются.

Заданием на работу предусматривалось заявленную потребность удовлетворить за счет эксплуатации собственного водозабора подземных вод, оборудованного на эксплуатацию водоносного нижнеказанского карбонатного горизонта.

На участке работ проведен комплекс работ, соответствующий стадии разведки запасов подземных вод. Геологоразведочные работы выполнены в одну стадию.

Подсчет запасов произведен по состоянию на 01.07.2020 г. Расчетный срок эксплуатации водозабора составляет 25 лет.

Объектом изучения на участке является нижнеказанский карбонатный водоносный горизонт.

Таким образом, постановка и проведение разведочных работ полностью обоснованы.

2. Представленный на рассмотрение отчет в целом соответствует требованиям ГОСТ Р 53579-2009 «Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению», а также «Требованиям к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод», утвержденным приказом Минприроды России от 31.12.2010 г. № 569.

Отчет рассмотрен на совместном заседании технического совета ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» и ООО «Самарские коммунальные системы». Результаты выполненных работ одобрены заказчиком, геологическое задание признано выполненным, принято решение о направлении отчета на государственную экспертизу запасов.

3. Представленный отчет проиллюстрирован рисунками (20), многочисленными таблицами (18), из которых значительная часть характеризуют особенности климатических условий, включает необходимые текстовые приложения (13), в том числе

паспорта и геологические журналы водозаборных скважин. В состав графических приложений (9) входят обзорная карта района работ, план подсчета запасов подземных вод на участке водозабора, и др.

В административном отношении участок Коммунэнерго расположен на территории Кировского района г.о. Самара Самарской области, вблизи п. Аэропорт 2. По международной топографической разграфке район работ находится на территории планшета N-39-XXVII (Самара).

Начальные разделы отчета включают общие сведения о районе расположения рассматриваемого водозабора, сведения о ранее проведенных исследованиях, стратиграфическое описание территории и тектоники рассматриваемого района, а также гидрогеологических условий. Раздел с информацией о состоянии геолого-гидрогеологической изученности района проиллюстрирован схемой изученности района работ.

Водозабор эксплуатируется с 1978 года. В настоящее время водозабор состоит из 4-х скважин. Ранее водозабор эксплуатировался ЗАО «Коммунэнерго», вода подавалась потребителю без водоподготовки.

Объем данных и качество написания разделов по геологическому и гидрогеологическому строению являются достаточными для формирования общего геолого-гидрогеологического представления о территории работ.

По схеме гидрогеологического районирования России (Средневолжская серия ГТК-200, 1998 г.), территория участка Коммунэнерго относится к Сыртовскому артезианскому бассейну. Описание гидрогеологических условий дает полное представление о водоносных горизонтах и комплексах на территории расположения участка. Подробно описано каждое гидрогеологическое подразделение, включая всю необходимую информацию о составе водовмещающих пород, водообильности, уровнях, качестве, использовании, формировании подземных вод.

На рассматриваемой территории охарактеризованы все гидрогеологические подразделения зоны активного водообмена, представляющие интерес для целей водоснабжения населения.

В отчете приведена детальная характеристика нижнеказанского водоносного горизонта, который является основным источником подземных вод для нужд предприятий, организаций и населения на территории района работ. Горизонт имеет повсеместное распространение и обладает достаточно высокими фильтрационными свойствами водовмещающих отложений и широко используется в изучаемом районе.

Первым от поверхности на участке залегает слабоводоносный (локально-водоносный) средне-верхнечетвертичный аллювиальный горизонт, вторым от поверхности залегает акчагыльский комплекс. Третьим от поверхности и эксплуатационным является нижнеказанский карбонатный горизонт. Водозаборные скважины на участке «Коммунэнерго» оборудованы на нижнеказанский водоносный горизонт. Верхнеказанские отложения на участке работ отсутствуют.

Водоносный горизонт на участке работ напорный. Вскрытая мощность водовмещающих пород изменяется в пределах: 30,0-40,0 м и составляет в среднем по участку водозабора 34,0 м. Глубина залегания кровли водовмещающих пород на участке водозабора составляет 20 - 30 м. Уклон потока подземных вод направлен с севера на юг, к долине р. Самара.

Таким образом, полнота и качество представленных материалов являются достаточными для проведения государственной геологической экспертизы.

4. В соответствии с геологическим заданием основные задачи, поставленные перед исполнителем, заключались в следующем:

- обобщение и систематизация геологических материалов;
- изучение геолого-гидрогеологических условий на участке существующего водозабора и условий формирования запасов подземных вод;
- обоснование природной гидрогеологической модели и граничных условий на оцениваемом участке;
- обоснование выбора метода оценки запасов подземных вод;
- подсчет запасов подземных вод по категориям, позволяющим эксплуатировать – питьевые водозаборы, применительно к проектной схеме водозабора и потребности в воде, в количестве необходимого расчетного водопотребления – не менее 2000 м³/сут (730,0 тыс. м³/год). Режим эксплуатации водозабора: 365 дней в году, в течение суток по графику;
- оценка обеспеченности запасов подземных вод;
- оценка влияния водоотбора на состояние природной среды и существующие водозаборы;
- обоснование рационального режима эксплуатации недр и системы мониторинга подземных вод.

Для решения поставленных геологическим заданием задач исполнителем выполнен комплекс работ:

- обобщение и систематизация геологических материалов;
- изучение геолого-гидрогеологических условий на участке существующего водозабора и условий формирования запасов подземных вод;
- обоснование природной гидрогеологической модели и граничных условий на оцениваемом участке;
- обоснование выбора метода оценки запасов подземных вод;
- подсчет запасов подземных вод по категориям, позволяющим эксплуатировать – питьевые водозаборы, применительно к проектной схеме водозабора и потребности в воде, в количестве необходимого расчетного водопотребления – не менее 2000 м³/сут (730,0 тыс. м³/год). Режим эксплуатации водозабора: 365 дней в году, в течение суток по графику;
- оценка обеспеченности запасов подземных вод;
- оценка влияния водоотбора на состояние природной среды и существующие водозаборы;
- обоснование рационального режима эксплуатации недр и системы мониторинга подземных вод.

Виды и объемы фактически выполненных работ практически полностью соответствуют проектным. Комплекс выполненных исследований и технология их проведения изложены в отдельном разделе.

5. На первом этапе работ был выполнено обобщение и систематизация фондовых материалов с целью изучения существующих геолого-гидрогеологических, физико-географических, экологических, водохозяйственных и др. условий района расположения участка недр, условий формирования запасов подземных вод, условий их защищенности, определения природной гидрогеологической модели участка недр с действующим водозабором. Можно согласиться с автором отчета в том, что район работ хорошо изучен в гидрогеологическом отношении.

Рекогносцировочное и санитарное обследование оцениваемого участка и прилегающей территории проведено на площади 10 км² и обследование площадок скважин действующего водозабора ООО «СКС», территории вокруг них, контроль дебита, динамического и статического уровней, проведение опытно-фильтрационных работ.

В ходе обследования был произведен визуальный осмотр территории в районе скважин, изучена площадка водозабора. В отчете утверждается, что в районе

водозаборных скважин источники загрязнения подземных вод отсутствуют. Бездействующие, неликвидированные скважины также отсутствуют.

Обследование водозабора включало в себя следующие виды работ:

- сбор и анализ информации о гидрогеологических и гидрохимических условиях, режим эксплуатации водозабора за период, предшествующий выполняемым исследованиям;
- составление подробных характеристик о количестве водозаборных скважин, их расположении, наличии резервных и неработающих водозаборных скважин, данные по эксплуатации, сведения о соблюдении зон санитарной охраны, выявление потенциальных источников загрязнения вблизи оцениваемого водозабора;
- обследование технического состояния скважин, контрольные измерения динамического уровня воды, дебита скважин.

Кроме этого, в процессе обследования проверялось наличие лицензии, выполнение условий лицензии, проверка наличия документации по учету водоотбора.

Все эксплуатационные скважины обследованы на наличие расходомерных устройств, кранов для отбора проб воды и пьезометров для наблюдения за уровнем подземных вод в процессе эксплуатации водозабора. В ходе обследования произведен промер расстояний между скважинами.

Раздел выполнен на высоком уровне, приведены обширные фактические данные по обследованию водозабора, по оборудованию скважин, их техническому состоянию. Текстовая часть отчета иллюстрирована фотоматериалами. Приводится информация о водоотведении на участке.

При проведении обследования также установлено, что в пределах зоны возможного влияния (1,94 км) водозабора ООО «СКС» по состоянию на 2020 год расположены два водозабора, в том числе :

- водозабор «Завода по ремонту подвижного состава п. Смышляевка ОАО «РЖД»,
- водозабор ООО «ТД-Регион»,

Опытно-фильтрационные работы выполнялись в соответствии с методикой, определенной проектом ГИН, с целью:

- подтверждения возможности эксплуатации водозаборных скважин с производительностью равной (или превышающей) заявленную потребность в воде;

– определения гидрогеологических параметров, необходимых для подсчета запасов подземных вод по участку водозабора (водопроницаемость и коэффициент фильтрации);

- определения коэффициента пьезопроводности;
- изучения качества подземных вод оцениваемого водоносного горизонта;
- уточнения гидрогеологической модели участка недр.

Топографо-геодезические работы выполнены с целью привязки эксплуатационных скважин, расположенных на участке оцениваемого водозабора. Географические координаты водозаборных скважин приведены в отчете в табличном виде.

Гидрохимическое обследование выполнялось с целью изучения качества подземных вод. Воды, добываемые на участке, проходят водоподготовку. Описание водоподготовки приведено в отчете с необходимой детальностью.

6. Опытнo-фильтрационные работы в части методики и объема определены проектом ГИН, прошедшим экспертизу и получившим положительное заключение в установленном порядке. Проектом предусмотрен объем работ, который, по мнению авторов и экспертизы, достаточен для определения фильтрационных параметров эксплуатируемого горизонта и оценки запасов подземных вод на участке водозабора по промышленной категории.

Проектом предусматривался следующий объем работ: выполнение одной кустовой откачки и трех одиночных откачек. Результаты откачек представлены на графических листах и в паспорте водозабора.

В результате проведения опытнo-фильтрационных работ:

- подтверждена степень обводненности водовмещающих пород,
- подтверждено отсутствие взаимодействия скважин друг с другом,
- подтверждена возможность эксплуатации 3 водозаборных скважин с равномерными распределенными нагрузками ($667 \text{ м}^3/\text{сут}$), в сумме обеспечивающими получение заявленного количества воды $2000 \text{ м}^3/\text{сут}$ для ООО «СКС»;
- получены исходные данные для определения величины водопроницаемости графоаналитическим методом Джейкоба способом временного прослеживания понижения и повышения уровня воды в скважинах, а также аналитическими расчетами по удельному дебиту и формуле Дюпюи с поправкой Веригина (для кустовой откачки);
- получены исходные данные для определения величины пьезопроводности;

- получены дополнительные сведения, характеризующие гидрогеологическую модель участка размещения действующего водозабора.

Работы выполнены в соответствии с проектом ГИН. С тем, что выполненные работы позволили решить запланированные задачи, можно согласиться. К выполнению и обработке результатов ОФР замечаний нет.

7. Как уже отмечалось, водозабор на участке работает с 1968 года, соответственно, раздел по изучению и анализу эксплуатации действующего водозабора является одним из основных разделов отчета.

Водозаборный участок «Коммунэнерго» ООО «Самарские коммунальные системы», эксплуатирующий подземные воды Смышляевского месторождения подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения поселка Аэропорт 2 в Кировском районе г. Самары расположен на северо-западной окраине поселка, на огороженной и охраняемой площадке насосно-фильтровальной станции. Действует водозабор с 1968 г. Настоящие действующие скважины на водозаборе были пробурены в 1978 г -2001 г. В течении всего времени эксплуатации скважины перебуривались и ремонтировались. В настоящее время глубина скважин на водозаборном участке составляет 55-70 м.

При сдаче скважин в эксплуатацию дебиты скважин составляли 17,1-40,0 м³/час (410 -960 м³/сут) при понижении уровня воды на 4,0-15,0 м, удельные дебиты 1,3-10 м³/час .

При обследовании в 2020 г. установлено, что в работе постоянно находится три скважины №№ 4027/1, 3 и № 29068/1. Скважина № 5 в основном используется как резервно-наблюдательная, включается на время проведения ремонтных работ. Производительность скважин зависит от потребности от 25 м³/ч до 28 м³/ч . Скважины работают в автоматическом режиме. В скважинах установлены насосы ЭЦВ 6-25-50 на глубине 22-30 м. Водозаборные скважины №3,4027/2, 5 расположены бессистемно на территории насосно-фильтровальной станции. Расстояние между скважинами следующее: между скважиной №4027/2 и 5 -60,6 м; между скважиной №5 и №3 – 53,4 м, между скважиной №3 и №29068/1 – 135,0 м. Водозаборная скважина 29068/1 расположена за территорией насосной станции, расстояние между скважин 29068/1 и №4027/1- 166,0 м.

Анализ за водоотбором подземных вод ведется недропользователем постоянно. В течение всего срока эксплуатации водозабор эксплуатировался с разными нагрузками: от 100 до 1450 м³/сут.

Максимальное водопотребление зафиксировано в 2010-2011 гг.-1400 м³/сут. В работе постоянно находились три скважины. За последние несколько лет потребление снизилось до 750 м³/сут. В 2020 г. были отмечены единичные пиковые нагрузки в скважине № 4027/2 до 700 м³/сут. Данные сведения получены на основании представленных данных недропользователем. Фиксация водоотбора на водозаборе производится на НФС. В рамках представленных на экспертизу работ проанализированы данные систематических наблюдений за динамическим и пьезометрическим уровнем в скважинах водозабора за период с 2018 по 2020 гг.

Данные по наблюдениями представлены в табличном виде.

В 2020 г. были отмечены единичные пиковые нагрузки в скважину № 4027/2 до 700 м³/сут. Данные сведения получены на основании представленных данных недропользователем. Фиксация водоотбора на водозаборе производится на НФС.

9. Качество подземных вод водоносного нижнеказанского горизонта изучено по результатам лабораторных исследований трех проб, отобранных из скважин водозабора в процессе проведения работ по оценке запасов подземных вод специалистами ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС», а также результатам анализов (химических, радиологических и микробиологических), выполненных в период с 2018 по 2020 гг., в рамках проведения обязательного мониторинга и предоставленных Недропользователем.

Недропользователем представлены химические бактериологические анализы воды после водоподготовки.

Результаты анализов сведены в таблицы, результаты анализов после водоподготовки представлены в текстовом приложении.

К данному разделу замечаний нет.

Эксплуатирующей организацией в период с 2018 по 2020 гг., наряду с пробами на химические анализы, также отбирались пробы воды из скважин для выполнения микробиологических и радиологических исследований. Всего для характеристики качества подземных вод на территории участка водозабора привлечены результаты 160 анализов из эксплуатационных скважин (в том числе 3 анализа отобранных сотрудниками ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС»).

Все результаты лабораторных исследований проб воды сведены в табличные формы.

Изучение качественного состава подземных вод на действующем водозаборе ООО «СКС» выполнялось согласно геологическому заданию.

Изучение качества подземных вод производилось путем их опробования и лабораторных исследований в специализированных аккредитованных лабораториях:

– ООО «ЭнергоПроектСтройИзыскания» (Аттестат аккредитации № RA.RU 518134 от 29 апреля 2016 г);

– ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510137);

Химические и бактериологические анализы воды выполняются в собственной аттестованной химико-бактериологической лаборатории ООО «СКС».

На период обследования (2020 г.) Подземные воды нижеказанских отложений на участке водозабора по химическому составу преимущественно гидрокарбонатно - сульфатные магниевые-кальциевые. Подземные воды с сухим остатком от 1200,0 до 1370,0 мг/дм³ (ПДК=1000 мг/дм³), жесткие – общая жесткость колеблется от 14,6 до 18,6°Ж (ПДК=7 °Ж), нейтральные, значение водородного показателя pH – 7,2-7,4 (6<ПДК<9).

Содержание сульфатов – от 290,0 до 660,0 мг/дм³ (ПДК= 500 мг/дм³), хлоридов – от 65,0 до 210,0 мг/дм³ (ПДК=350 мг/дм³).

Концентрация железа в воде во всех пробах значительно превышает норму и составляет 0,84- 7,3 мг/дм³ содержание марганца <0,1-0,28 мг/дм³

Содержание компонентов группы азота (нитриты, нитраты и аммоний) в подземных водах незначительное и не превышает установленные нормы.

Остальные микрокомпоненты-медь, цинк, фенолы и хлороформ, составляют тысячи доли ПДК.

В микробиологическом и радиационном отношении подземные воды нижеказанского горизонта полностью соответствуют требованиям нормативных документов и безопасны.

Подземные воды нижеказанского водоносного горизонта на участке водозабора «Коммунэнерго» не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», предъявляемым к питьевым водам, по общей жесткости, минерализации и содержанию железа.

Автор отчета справедливо отмечает, что за анализируемый период эксплуатации 2018-2020 г.г. ухудшения качества подземных вод, независимо от изменения (увеличения либо уменьшения) нагрузки на скважины, не происходит. Это позволяет говорить о

стабилизации качества и достигнутом гидрохимическом равновесии. В настоящее время установленная нагрузка на скважины позволяет эксплуатировать водоносный нижнеказанский горизонт на водозаборе «Коммунэнерго» без изменения химического состава подземных вод. Со сделанными в отчете выводами можно согласиться.

Подземные воды, добываемые на водозаборе «Коммунэнерго», в настоящее время используются после водоподготовки для питьевых, хозяйственно-бытовых нужд пос. Аэропорт 2. Водоподготовка задействована с 2015 г., осуществляется методом обратного осмоса. Описание процесса водоподготовки представлено достаточно подробно.

Очищенная вода от всех водозаборных скважин смешивается в резервуаре чистой воды, далее подается потребителям в сеть.

В результате водоподготовки качество подземных вод соответствует требованиям ГОСТ 51232, СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» и имеет следующий химический состав: сухой остаток 660,0-790 мг/дм³, железо общее 0,01 мг/дм³, марганец 0,005 мг/дм³, кальций 144 мг/дм³, сульфаты 9,7 мг/дм³, общая жесткость 7,0-6,9 °Ж, хлориды 34-118 мг/дм³, нитритов 0,003 мг/дм³, нитратов до 3,77 мг/дм³. В микробиологическом отношении ОТК, ОКБ, ОМЧ не обнаружены.

10. С природной гидрогеологической моделью участка недр, принятой автором отчета, можно согласиться. Водоносный нижнеказанский горизонт схематизируется как условно однородный, неограниченный в плане.

Значения основных гидрогеологических параметров определены по данным опыта эксплуатации действующих водозаборных скважин, результатов опытно-фильтрационных работ, а также данным предшествующих исследований на территории района работ.

К принятым при расчетах параметрам замечаний нет.

11. С принятым методом подсчета запасов можно согласиться. Оцениваемый водозабор классифицируется как групповой с площадной системой расположения скважин.

Расчет производился с использованием гидродинамического метода и заключался в определении понижения уровня воды в скважинах при заданной производительности и сравнении расчетной величины понижения с допустимым значением.

Подсчет запасов целевого водоносного горизонта выполнен гидродинамическим и балансовым методами.

Гидродинамический метод заключается в определении понижения уровня подземных вод в водозаборных скважинах при заданной производительности водозабора.

Результаты расчетов, представленных в отчете, свидетельствует о том, что в течение срока эксплуатации (25 лет) максимальные расчетные понижения уровня в водозаборных скважинах, оборудованных для эксплуатации нижеказанского водоносного горизонта, не превысит допустимых значений. В расчетах учитывалось дополнительное понижение от работы двух водозаборов, расположенных в зоне влияния оцениваемого водозабора.

Балансовый метод применен в качестве дополнительного. Он заключался в определении расхода подземных вод за счёт учета отдельных источников формирования.

Таким образом, запасы подземных вод нижеказанского водоносного горизонта на участке водозабора Коммунэнерго Смышляевского месторождения в объеме 2000 м³/сут можно считать обеспеченными.

Запасы подземных вод предлагаются к утверждению по категории В. С авторской категоризацией предлагаемых к утверждению запасов можно согласиться.

В соответствии с «Классификацией запасов и прогнозных ресурсов...» по условиям использования запасов подземных вод они относятся к группе балансовые. Участок по сложности отнесен ко 2 группе, по степени изученности соответствует группе «разведанные», по условиям возможности использования – к балансовым.

12. В отчете приводятся рекомендации по организации ЗСО водозабора, состоящей из трех поясов. Расчет защищенности подземных вод приводится в полном соответствии с утвержденным в 2016 году проектом зон санитарной охраны водозабора, состоящего из четырех скважин, расположенных на промплощадке насосно-фильтровальной станции №3 пос. Аэропорт -2 ООО «СКС», на который получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года.

В 2016 году был выполнен проектом зон санитарной охраны водозабора, состоящего из четырех скважин, расположенных на промплощадке насосно-фильтровальной станции №3 пос. Аэропорт -2 ООО «СКС», на который получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 63.СЦ.04.000.Т.001109.05.16 от 05 мая 2016 года.

На основании выполненного проекта получены следующие размеры ЗСО второго и третьего пояса:

I пояса ЗСО: $R = 30$ м;

II пояса ЗСО: $r_2 = 184,0$ м; $R_2 = 374,0$ м; $d_2 = 279,0$ м;

III пояса ЗСО: $r_3 = 249,0$ м; $R_3 = 2490,0$ м; $d_3 = 1422$ м (приложение 13).

На период проведения переоценки запасов подземных вод были выполнены опытно-фильтрационные работы на основании, которых получены уточнённые гидрогеологические параметры. Пересчет размеров зон санитарной охраны был выполнен на основании уточненных гидрогеологических параметров, зоны санитарной охраны изменились не значительно с меньшими размерами. С данным подходом можно согласиться.

13. Выводы и предложения (рекомендации):

12.1. Утвердить по состоянию на 01.07.2020 г. на 25-летний срок эксплуатации запасы питьевых подземных вод нижеказанского водоносного горизонта, используемых для питьевого водоснабжения населения п. Аэропорт – 2 после водоподготовки, применительно к водозабору, состоящему из четырех действующих скважин в авторском варианте в суммарном количестве $2\,000\text{ м}^3/\text{сут}$ по категории В.

12.2. Отнести водозаборный участок согласно действующей «Классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод» по степени изученности – к группе «разведанные».

12.3. Рекомендовать недропользователю:

- обеспечить ведение мониторинга подземных вод при эксплуатации водозабора;
- подготовить и согласовать в установленном порядке проект водозабора..

Внештатный эксперт гидрогеолог



П.М. Сергеева