

**Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)»
Нурлатский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан
(Татарстан)»
Орган инспекции**

Юридический адрес: 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сеченова, д.13а
423040, Республика Татарстан, г. Нурлат, ул. Школьная д. 10
адрес места осуществления деятельности в заявленной области аккредитации

**запись об аккредитации в реестре аккредитованных лиц от 15.06.2015
уникальный номер № RA.RU.710067**

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач
Должность
И.Р. Ахметзянов
инициалы, фамилия
20 22 г.
подпись
подпись регистратора

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

зарегистрировано в реестре «13» апреля 2022 г. под №

заказчик: ООО «ЭКОС»;

юридический адрес заказчика: 423450, Республика Татарстан г. Альметьевск,
ул. Маяковского, д. 62, кв.77;

ОГРН 1181690062828, ИНН 1644092644.

основание для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:

договор от «07» апреля 2022 г. № 238/СО-22;

регистрационный входящий № 563-Вх от «30» марта 2022 г.

**проведена санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта зон санитарной охраны
водозабора «п. Тукай, скважина №1» (Черемшанский район Республика Татарстан)**

наименование объекта, где проводилась санитарно-эпидемиологическая экспертиза:
Исполком Старокадеевского сельского поселения Черемшанского муниципального района
Республика Татарстан;

ОГРН заказчика 1051648019059, ИНН заказчика 1640003812

юридический адрес объекта: 423117, Республика Татарстан, Черемшанский район, с. Старое
Кадеevo, ул. Советская, д. 6

фактический адрес объекта: 423117, Республика Татарстан, Черемшанский район, п. Тукай, в
400 м на восток от окраины п. Тукай

сведения о специалисте: ответственный эксперт филиала ОИ в г. Нурлат, врач по общей
гигиене Прокопьева Н. П.

(диплом о профессиональной переподготовке по специальности «Общая гигиена»
№ 180000263028. Дата выдачи 13 мая 2020 г.

Дата проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы: «11» апреля 2022 г.

на основании:

- проект организации зон санитарной охраны водозабора «п. Тукай скважина №1»
(Черемшанский район Республика Татарстан);
- паспорт водозаборной скважины п. Тукай Черемшанского муниципального района РТ (№1);
- протокол испытаний №19478.А. от 20.08.2020 г. ИЛЦ Альметьевского филиала ФБУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан.(Уникальный номер записи в
реестре аккредитации ROCC RU 0001.510855 от 15.10.2015;

- Балансовая таблица водопотребления и водоотведения водозабора в п. Тукай Черемшанского района РТ;
- заключение о гидрогеологических условиях участка недр, расположенного в п. Тукай Черемшанского района РТ;
- План природоохранных мероприятий по рациональному использованию подземных вод и охране их от загрязнения водоисточника: водозаборной скважины № 1 п. Тукай

в ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено:

Разработчик проекта: ООО «ЭКОС»;

юридический адрес разработчика: 423450, Республика Татарстан г. Альметьевск, ул. Маяковского, д. 62, кв.77.

ОГРН 1181690062828, ИНН 1644092644.

Хозяйствующий субъект источника питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения: Исполком Старокадеевского сельского поселения Черемшанского муниципального района Республики Татарстан;

Юридический адрес субъекта: 423117, Республика Татарстан, Черемшанский район, с. Старое Кадеево, ул. Советская, д. 6

ОГРН 1051648019059, ИНН 1640003812.

Водозабор, представленный одной эксплуатационной скважиной, расположен в 400 м на восток от окраины п. Тукай Черемшанского района РТ. Данный водозабор создан для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения п. Тукай. В геоморфологическом отношении участок водозабора расположен на левобережном склоне реки Большая Сульча, притока реки Большой Черемшан. Абсолютная отметка земной поверхности на участке составляет 125 метров.

Географические координаты 54°43'07,4"N 51°12'51,0"E (WGS84).

Геологическая характеристика

Основные черты геологического строения района определяются его приуроченностью к древней платформенной структуре - Волго-Уральской антеклизе, в строении которой выделяются два структурных этажа: нижний представляет собой кристаллический фундамент, сложенный интенсивно дислоцированными и метаморфизованными архейскими образованиями, верхний - осадочный чехол, сложенный слабодислоцированными породами протерозойского, палеозойского, неогенового и четвертичного возраста. Осадочный чехол сложен формациями карбонатных и терригенных пород девонской, каменноугольной, пермской систем и песчано-глинистыми отложениями неогеновой и четвертичной систем.

Пермская система.

Пермские отложения развиты повсеместно и представлены нижним и средним отделами.

Нижний отдел.

Образования нижнего отдела залегают на каменноугольных отложениях и перекрываются породами казанского яруса. В составе нижнего отдела рассматриваются отложения уфимского яруса.

Уфимский ярус.

Уфимские отложения развиты на всей площади работ.

В его составе выделяются соликамский и шешминский горизонты.

Средний отдел.

В составе среднего отдела пермской системы выделяются казанский и уржумский ярусы, общая мощность которых достигает 324 м.

Казанский ярус.

Отложения яруса распространены практически повсеместно. В строении яруса принимают участие морские, лагунно-морские карбонатно-терригенные образования и прибрежно-континентальные, преимущественно терригенные красноцветные образования. По литолого-фаціальным особенностям казанский ярус подразделяется на нижний и верхний подъярусы.

Нижнеказанский подъярус.

Отложения нижнего подъяруса распространены повсеместно. Подъярус сложен глинами, песчаниками, карбонатами и алевролитами.

Первая пачка характеризуется, преимущественно, трехчленным строением. В основании ее залегают зеленовато-серые «гудронные» песчаники, иногда переслаивающиеся с алевролитами, глинами и карбонатными породами.

Основную часть первой пачки составляют «лингуловые глины», залегающие непосредственно на базальных песчаниках. В верхней части разреза локализованы прослой мергелей, песчаников и алевролитов. Завершает разрез первой пачки прослой известняка («среднеспириферовый»).

Вторая и третья пачки распространены практически повсеместно. Представлены: глинами, песчаниками, карбонатами и алевролитами. Нижняя часть разреза сложена преимущественно серыми и темно-серыми песчаниками. Они залегают на «среднеспириферовых» известняках или «лингуловых глинах». Вверх по разрезу песчаники сменяются переслаиванием карбонатных и глинистых пород. На водоразделах в этой толще встречаются прослой гипсов. Известняки плотные, трещиноватые, участками пористо-кавернозные, глины известковистые, аргиллитоподобные, часто замещаются мергелями и алевролитами. Выше залегают алевролиты с прослоями песчаников. Венчают разрез известняки или доломиты.

Верхнеказанский подъярус

Верхнеказанские отложения широко распространены на исследуемой территории, перекрыты отложениями уржумского яруса или четвертичными образованиями.

Подъярус представлен лагунно-континентальными отложениями, отличительными чертами пород являются красноцветность, преимущественно терригенный состав, отсутствие ясно выраженных и выдержанных по простиранию маркирующих горизонтов.

В разрезе верхнеказанского подъяруса по характеру ритмичности осадкообразования и наличию перерывов выделяются четыре пачки, отвечающие циклам осадконакопления. Каждая из пачек начинается аллювиальными песчаниками, алевролитами, с прослоями конгломератов и заканчивается озерными глинистыми породами с прослоями карбонатных пород.

Уржумский ярус.

Отложения уржумского яруса слагают наиболее возвышенные участки водоразделов рек и представлены уржумской серией. Красноцветные уржумские отложения залегают с размывом на породах верхнеказанского подъяруса. Для яруса характерна частая полифациальная изменчивость, обусловленная невыдержанностью слоев по простиранию и в разрезе.

Неогеновая система: Плиоцен.

Плиоценовые отложения на территории слагают палеодолины рек Шешма и Большая Сульча. Отложения представлены различными по составу и условиям залегания озерно-аллювиальными образованиями. В целом, в строении разреза доминируют глины с прослоями алевролитов, песков, песчаников, реже алевроитов.

В пределах Черемшанского района в долине реки Шешма мощность отложений неогена составляет 60 м, в палеодолине реки Большая Сульча достигает 150 м.

Четвертичная система.

Четвертичные отложения довольно широко распространены на рассматриваемой площади. Они слагают поймы и надпойменные террасы рек и их притоков, образуют маломощный прерывистый чехол на водоразделах и склонах.

Аллювиальные отложения представлены песками, глинами, в русловой фации - гравийно-галечным материалом с песчаным заполнителем. Элювиально-делювиальные отложения представлены суглинками, глинами, реже песками со щебнем коренных пород.

Мощности варьируют в пределах от 2-3 м до 10-12 м.

Гидрогеологические условия.

Согласно Карте гидрогеологического районирования территории Российской Федерации масштаба 1:2 500 000 территория расположена в пределах двух артезианских бассейнов.

Черемшанский муниципальный район относится к Волго-Сурскому артезианскому бассейну.

Выделяются следующие гидрогеологические подразделения:

Слабоводоносный локально водоносный плиоценовый терригенный комплекс;

*Водоносный локально слабоводоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс;
Водоносная локально слабоводоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита;
Водоносная локально слабоводоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита;
Водоносный шешминский терригенный комплекс;*

Слабоводоносный локально водоносный плиоценовый терригенный комплекс.

Характеризуемый комплекс развит в основном вдоль левобережных склонов долин рек Шешма, Большая Сульча, где выполняет глубоко врезаемые в пермские отложения палеодолины. Водовмещающие породы представлены: песками, песками глинистыми, галечником. Мощность водовмещающих пород от 10 до 30 м. Воды комплекса напорные, величина напора над кровлей комплекса от 19 до 34,5 м. Удельные дебиты скважин составляют 0,09-1,4 л/с.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, речных вод и разгрузки из подстилающих водоносных комплексов. Разгрузка происходит в речную сеть и в нижележащие отложения. Подземные воды комплекса от гидрокарбонатных до сульфатно-гидрокарбонатных, по катионному составу магниевые-кальциевые или кальциевые-магниевые. Воды комплекса используются одиночными водозаборными скважинами. Для крупного централизованного водоснабжения плиоценовый комплекс не представляет практического значения вследствие ограниченного распространения и неравномерной, в основном слабой, водообильности.

Водоносный локально слабоводоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс.

Водоносный локально слабоводоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс распространен локально, в виде останцов, либо узких грядовых полос на водоразделах.

Залегание комплекса выше урезом современных рек и отсутствие выдержанных водоупоров способствует инфильтрации атмосферных осадков в более глубокие горизонты. Водопроницаемыми породами являются трещиноватые песчаники, алевролиты и известняки, мощностью от 2 до 10 м. Подземные воды напорные, величина напора варьирует от 8 до 50 м. Водообильность комплекса низкая. Дебиты родников до 0,4 л/с, удельные дебиты скважин от 0,08 до 0,54 л/с.

Основным источником питания подземных вод являются атмосферные осадки, выпадающие на площади распространения комплекса. В меньшей степени за счет разгрузки нижележащих гидрогеологических подразделений. Разгрузка происходит на склонах водоразделов в виде родников. По химическому составу подземные воды комплекса гидрокарбонатные кальциевые-магниевые с минерализацией до 0,6 г/л. Эксплуатация осуществляется единичными скважинами, а также значительной сетью родников. Вследствие незначительной водообильности комплекс практического значения для централизованного водоснабжения не имеет.

Водоносная локально слабоводоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита)

Характеризуемая свита приурочена к отложениям верхнеказанского подъяруса средней перми, распространена повсеместно. Водоносная свита залегает первым от поверхности гидрогеологическим подразделением, за исключением водораздельных участков, где перекрывается водоносным локально слабоводоносным уржумским карбонатно-терригенным комплексом.

На различных гипсометрических уровнях в толще свиты выделяются как водосодержащие, так и водоупорные породы. Водовмещающими являются слои трещиноватых песчаников, известняков и доломитов, разделенные относительно водоупорными глинистыми прослоями.

Подземные воды свиты напорные, величина напора колеблется от 24 до 54 м.

Питание подземных вод водоносной свиты на водоразделах осуществляется за счет перетоков из вышележащего водоносного локально слабоводоносного уржумского карбонатно-терригенного комплекса, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков на водоразделах и склонах водоразделов, где свита залегает первой от поверхности. Разгрузка происходит субаквально в речную сеть, а так же субаэрально – в виде родников, кроме того - перетоком в залегающую ниже водоносную локально слабоводоносную нижнеказанскую карбонатно-терригенную свиту. Водообильность свиты изменчива: расходы родников от 0,1 до 10 л/с, удельные дебиты водозаборных скважин варьируют от 0,06 до 1,33 л/с.

Химический состав подземных вод свиты преимущественно гидрокарбонатный, реже сульфатно-гидрокарбонатный кальциевый, магниевый-кальциевый иногда смешанный по катионам, с минерализацией преимущественно до 0,6-0,8 г/л.

Подземные воды водоносной локально слабодоносной верхнеказанской карбонатно-терригенной свиты широко используются для местного водоснабжения каптированными родниками, скважинами и колодцами.

Водоносная локально слабодоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита

Водоносная локально слабодоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита приурочена к отложениям нижнеказанского подъяруса средней перми, распространена повсеместно, отсутствуя лишь в палеоврезах рек Шешма, Малая Сульча, где она размыта.

Водовмещающими породами свиты являются песчаники, известняки, мергели. Подземные воды свиты, как правило, напорные, на участках неогеновых размылов – безнапорные. Величина напора колеблется от 11 до 60 м.

Питание водоносной свиты на участках выхода его на поверхность осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, в пределах водоразделов и их склонов – за счет перетоков вод из водоносного верхнеказанского комплекса, в долинах рек – за счет восходящего подтока из более глубоких водоносных комплексов. Разгрузка происходит либо в долины рек, либо путем оттока через «гидрогеологические» окна в нижележащий водоносный шешминский терригенный комплекс. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,03 до 1,4 л/с. Дебиты родников колеблются в пределах 0,05-2,8 л/с.

Химический состав подземных вод свиты преимущественно гидрокарбонатный, реже сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый иногда смешанный по катионам, с минерализацией преимущественно 0,3-0,6 г/л, реже до 1,2 г/л.

Водоносная локально слабодоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита является наиболее перспективным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения, как с точки зрения количественных и качественных характеристик подземных вод, так и с точки зрения защищенности подземных вод свиты от техногенного загрязнения.

Водоносный шешминский терригенный комплекс

Водоносный шешминский терригенный комплекс приурочен к отложениям уфимского яруса нижней перми. Развиг повсеместно, первым от поверхности залегает в долинах рек Шешма, на остальных участках перекрыт «лингуловыми глинами» и неогеновыми отложениями. В строении комплекса принимают участие песчаники, песчаные глины, глины. Водовмещающими породами являются песчаники, трещиноватые и каверзные известняки. Подземные воды комплекса напорные, величина напора варьирует от 12 до 95 м.

Питание комплекса осуществляется за счет перетока вод из вышележащих гидрогеологических подразделений в пределах водоразделов и регионального подземного стока. Разгрузка в долинах рек и палеоврезов. Обводненность комплекса изменчива: удельные дебиты

Химический состав подземных вод комплекса разнообразен – чаще сульфатно-гидрокарбонатный (минерализация до 0,5 г/л), хлоридно-гидрокарбонатный (минерализация до 0,8-0,9 г/л), реже – смешанный (минерализация до 0,7 г/л), гидрокарбонатный (минерализация от 0,4 до 0,5 г/л). Катионный состав кальциевый, реже натриевый либо смешанный. Подземные воды комплекса в качестве источника водоснабжения практически не используются.

Характеристика водозабора.

Водозабиг, состоящий из одной эксплуатационной скважины, расположен в 400 м на восток от окраины п.Тукай. Скважина сооружена в 2000г., глубина скважины 58 м, абс. отметка устья-125м. Добываемая вода из скважины планируется использоваться для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения п.Тукай Черемшанского района РТ, в соответствии с балансовой таблицей. Устье скважины расположено в металлическом павильоне размерами 2*2*1,7 м, превышение над устьем 0,1м. Средства для учета отбора воды нет. Территория огорожена забором из сетки рабицы, высотой 1,7 м, имеется калитка (закрывается на ключ).

Вода из скважины подается в водонапорную башню, откуда идет в распределительную сеть потребителям. Режим работы водозабора круглогодичный, 6-12 часов в сутки.

Конструкция скважины представлена обсадной колонной диаметром 245 мм, установлена на глубине 0,0-20,0 м, эксплуатационная колонна диаметром 168 мм установлена на глубине 0,0-58,0 м. Фильтровая часть установлена в интервале 19,8-30,0 и 40,9-47,4 м, тип фильтра сетчатый. По результатам строительной откачки статический уровень установлен на глубине 3 м, при дебите 3,3 л/с понижение составило 24 м, удельный дебит 0,14 л/с. Установлен насос марки ЭЦВ 6 на глубине 19 м. К эксплуатации принят плиоценовый терригенный комплекс.

По химическому составу качество добываемой воды из скважины не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», что подтверждается протоколом лабораторных исследований №19478.А от 20.08.2020 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» в Альметьевском, Заинском, Лениногорском районах по жесткости **-12,4 мг-экв/дм³** (при норме не более 7 мг-экв/дм³), по содержанию магния **-81,5 мг/дм³** (при норме не более 50 мг/дм³); В связи с тем, что в водозаборной скважине отмечается повышенная жесткость подземных вод проектом предлагается предусмотреть установку водоподготовительного оборудования для доведения качества воды нормативным требованиям.

Первый пояс ЗСО.

Границы **первого пояса** зоны санитарной охраны предполагается организовать размерами **60*60 метров** (на расстоянии 30 метров от скважины) в виде забора с калиткой, закрывающейся на замок. Подземные воды плиоценового комплекса можно отнести к защищенным, исходя из выполненных расчетов. Время просачивания загрязненных вод по вертикали $T_0 = 804$ сут, что значительно превышает время выживаемости бактерий T_m равное 200 сут.

Усредненный разрез зоны аэрации составляет более 15 м и состоит из следующих слоев: суглинки-мощность 5,0 м, глины-мощность 3 м, песчаник -мощность 12 м.

В границах первого пояса ЗСО скважины канализационные сети и другие потенциальные источники загрязнения подземных вод отсутствуют.

Водозабор расположен на расстоянии 0,51 км от реки Большая Сульча и река не имеет непосредственной гидравлической связи с продуктивным водоносным горизонтом.

Второй пояс ЗСО.

Согласно выполненным в настоящем проекте гидрогеологическим расчетам, **второй пояс ЗСО** водозабора подземных вод ограничен окружностью, **радиусом 33 м**. В границы второго пояса попадает территория самого водозабора, в остальном территория представлена пустырем.

В границах ЗСО-II бурение новых скважин, строительство (жилых, хозяйственно-бытовых, промышленных объектов), а также все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции водозабора и расширению водопроводных сооружений в перспективе не планируется.

Объекты, обуславливающие опасность микробного и химического загрязнения подземных вод, в пределах второго пояса ЗСО (кладбища, скотомогильники, склады ГСМ, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие предприятия, бездействующие скважины) отсутствуют.

Третий пояс ЗСО.

Согласно выполненным в настоящем проекте гидрогеологическим расчетам, **третий пояс ЗСО** данного водозабора ограничен окружностью, **радиусом 227 м**.

В границы третьего пояса ЗСО попадает территория водозабора, в остальном территория представлена полями и пустырем.

В пределах третьего пояса ЗСО, данного водозабора, отсутствуют объекты, обуславливающие опасность химического загрязнения подземных вод (бездействующие неликвидированные скважины, склады ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений,

шламохранилища и другие объекты, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод).

Разработан план природоохранных мероприятий по рациональному использованию подземных вод и охране их от загрязнения водоисточника: водозаборной скважины №1, с п. Тукай.

- сооружение ограждения 1 пояса ЗСО с калиткой с замком; дорожки с твердым покрытием;
- сооружение дорожки с твердым покрытием;
- благоустройство территории 1 пояса ЗСО скважины: планирование территории ЗСО-I для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленение;
- бетонирование отмостка вокруг павильонов;
- оборудование скважины замерными трубками и краном;
- наблюдение за величиной отбора воды и динамическим уровнем;
- оборудовать водозабор водоподготовительным оборудованием для доведения качества добываемой воды требованиям санитарных норм;
- проводить технический осмотр скважины и водоподъемного оборудования;
- покраска трубопроводов, оборудования;
- составить, утвердить и выполнять программу производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм на объектах водоснабжения с заключением договора на проведение лабораторных исследований воды;
- Контроль качества подземных вод осуществлять согласно программы производственного контроля.

По второму-третьему поясам санитарной охраны:

- недопущение в пределах 2 пояса ЗСО:
 - размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих, птицеводческих предприятий и других объектов загрязнения подземных вод;
 - применение удобрений и ядохимикатов;
- регулировать бурение новых скважин и любое новое строительство (допускается только по согласованию с органами санитарно-эпидемиологического контроля). выявление, ликвидация (тампонаж) старых, действующих скважин;
- своевременный вывоз ТКО, содержание ЗСО-II в порядке;
- запрещение на территории 3 пояса ЗСО размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность загрязнения подземных вод;
- выявление, ликвидация (тампонаж) старых действующих скважин

Выводы:

проект зон санитарной охраны водозабора «п. Тукай, скважины №1» (Черемшанский район Республика Татарстан)

СООТВЕТСТВУЕТ СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», п/п. 2.4., 3.1.-3.4., абз.2. п.3.7.СП 2.1.5.1059-02 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Ответственный эксперт филиала ОИ
в г. Нурлат врач по общей гигиене



Н. П. Прокопьева

Сертификат специалиста:

Диплом о профессиональной переподготовке
по специальности «Общая гигиена» № 180000263028
Дата выдачи 13 мая 2020 г.

экспертное заключение