



# ПРАВИТЕЛЬСТВО ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

22 мая 2017 г.

№ 201-п

г. Тюмень

*Об утверждении проекта зон санитарной охраны водозаборных участков скважин в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая Викуловского района Тюменской области ООО ЖКХ «Викуловское»*

В соответствии со статьей 43 Водного кодекса Российской Федерации, статьей 18 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», статьей 17 Закона Тюменской области от 26.09.2001 № 400 «О питьевом водоснабжении в Тюменской области», постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.03.2002 № 10 «О введении в действие Санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», положительным санитарно-эпидемиологическим заключением Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тюменской области о соответствии требований санитарным правилам № 72.ОЦ.01.000.Т.000297.05.16 от 31.05.2016, письмом Администрации Викуловского муниципального района от 02.03.2017 № 0661:

1. Утвердить проект зон санитарной охраны водозаборных участков скважин в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая Викуловского района Тюменской области ООО ЖКХ «Викуловское» согласно приложению № 1 к настоящему постановлению.

2. Установить границы и режим зон санитарной охраны водозаборных участков скважин в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая Викуловского района Тюменской области ООО ЖКХ «Викуловское» согласно приложению № 2 к настоящему постановлению.

Губернатор области



**В.В. Якушев**

Приложение № 1  
к постановлению Правительства  
Тюменской области  
от 22 мая 2017 г. № 201-п

**Проект зон санитарной охраны водозаборных участков скважин  
в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая  
Викуловского района Тюменской области ООО ЖКХ «Викуловское»**

**Введение**

Настоящий «Проект организации зон санитарной охраны на водозаборных участках скважин ООО ЖКХ «Викуловское» для питьевого и производственного водоснабжения составлен во исполнение действующего законодательства РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «О недрах», в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Водозаборные участки расположены в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая Викуловского района Тюменской области.

В настоящее время водозаборы переданы ООО ЖКХ «Викуловское» согласно договора аренды (приложение № 2, не приводится) и находятся в эксплуатации для целей питьевого водоснабжения и технологического обеспечения водой объектов сельских населенных пунктов.

Ранее утвержденных зон санитарной охраны водозаборные участки не имеют. Временные границы зон санитарной охраны приняты в соответствии с рекомендациями «Лицензии на право пользования недрами...» и Дополнение № 1 к ней (приложение № 1 и 3, не приводится).

Целью разработки проекта является обоснование размеров зон санитарной охраны I, II и III поясов ЗСО. В данном проекте дана комплексная оценка существующего санитарного состояния среды. Разработаны мероприятия по предотвращению возможного загрязнения водоносного горизонта.

Проект разработан на основании следующих нормативных документов:

- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

А также на основании следующих картографических материалов:

- ситуационный план с проектируемыми границами второго и третьего поясов ЗСО и нанесением мест водозаборов в М 1:10000;

- план первого пояса ЗСО в 1:1000;
- план второго и третьего поясов ЗСО в М 1:10000.

*Заказчик несет ответственность за полноту, достоверность и объективность исходной информации, послужившей основой для разработки проекта, а также своевременное предоставление изменений (дополнений) к исходным данным.1*

### **1. Общая характеристика участка водозабора**

Водозаборные участки расположены в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая Викуловского района Тюменской области и находятся в пределах топокарты масштаба 1:100 000 с номенклатурой О-42-106, О-42-107.

Добыча подземных вод осуществляется 6 одиночными водозаборами (1-6).

Водозабор 1 расположен в северо-западной части с. Ермаки и состоит из одной скважины № 1 (учетная карточка № 751). Год бурения скважины 1975, глубина ее составляет 134 м. Эксплуатационным объектом является водоносный куртамышский горизонт. Заявленная водопотребность составляет 51,1 м<sup>3</sup>/сут.

Водозабор 2 расположен в восточной части с. Скрипкино и включает одну скважину № 2 (учетная карточка № 1089). Скважина пробурена в 1985 году, глубина – 195 м. Водозабор эксплуатирует водоносный куртамышский горизонт. Заявленная водопотребность составляет 36,0 м<sup>3</sup>/сут.

Водозабор 3 расположен в восточной части с. Жигули и состоит из одной скважины № 3 (учетная карточка № 1211). Год бурения скважины 1983, глубина скважины 140 м. Эксплуатационным объектом является водоносный куртамышский горизонт. Заявленная водопотребность составляет 12,0 м<sup>3</sup>/сут.

Водозабор 4 находится в 300 м от с. Еловка и состоит из одной скважины № 4 (учетная карточка № 851). Скважина пробурена в 1978 году. Глубина скважины 48 м. Водозабор эксплуатирует относительно водоносный туртасский горизонт. Заявленная водопотребность – 12,2 м<sup>3</sup>/сут.

Водозабор 5 находится в с. Каргалы и состоит из одной скважины № 5 (учетная карточка № 1390, из документации на скважину имеется паспорт). Скважина пробурена в 2002 году. Глубина скважины 128 м. Водозабор эксплуатирует водоносный куртамышский горизонт. Заявленная водопотребность – 45,2 м<sup>3</sup>/сут.

Водозабор 6 находится в д. Староборовая состоит из одной скважины 146 м. Водозабор эксплуатирует водоносный куртамышский горизонт. Заявленная водопотребность – 11,6 м<sup>3</sup>/сут.

Суммарная заявленная водопотребность в воде по всем водозаборам составляет 168,1 м<sup>3</sup>/сут.

**2. Краткая геолого-гидрогеологическая характеристика условий территории**

Гидрогеологические условия района определяются принадлежностью территории к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну. В разрезе бассейна выделяются два гидрогеодинамических этажа: верхний и нижний, которые разделены мощной (до 700 м) глинистой толщей верхнемеловых-палеогеновых отложений.

Учитывая целевое назначение выполняемых работ, характеристика гидрогеологических условий приводится только для первого гидрогеодинамического этажа, в составе которого в рассматриваемом районе выделены: водоносный четвертичный горизонт, слабоводоносный туртасский горизонт, слабоводоносный неогеновый горизонт, водоносный куртамышский горизонт и водоупорный тавдинский горизонт. При описании гидрогеологических условий использованы материалы по оценке запасов ПВ на участках действующих водозаборов ООО ЖКХ «Викуловское».

#### *Слабоводоносный туртасский горизонт (P3tr)*

Горизонт на участках работ сверху перекрыт четвертичными отложениями, представленными глинами, алевритами и песками глинистыми отложениями неогенового возраста, снизу – глинами и песками куртамышского горизонта.

Горизонт представлен глинами мощностью от 3 до 22 м, песками мощностью от 5 до 14 м, и алевритами с прослоями глин мощностью от 11 до 27 м. На участках работ кровля горизонта залегает на глубинах 11-38 м. Вскрытая мощность туртасского горизонта продуктивного пласта варьирует от 18 до 69 м. Рассчитанные коэффициенты водопроницаемости ( $km$ ) изменяются от 22,0 до 84,0 м<sup>2</sup>/сут.

#### *Водоносный куртамышский горизонт (P3kr)*

Исследуемый куртамышский горизонт имеет повсеместное распространение, что позволяет рассматривать его как неограниченный в плане пласт, с границами, удаленными в бесконечность. На участках работ вскрытая мощность варьирует от 52 до 120 м. Непосредственно на участках водозаборов кровля горизонта залегает на глубинах 32-100 м. Сверху изучаемый горизонт перекрыт суглинистыми, глинистыми и песчаными отложениями четвертичного возраста, глинистыми и песчаными отложениями неогенового возраста, глинами, песками, галечником туртасского горизонта, снизу подстилается отложениями тавдинской свиты, которые являются региональным водоупором. Водовмещающие породы, представленные песками, залегают, в основном, в средней и нижней частях горизонта. Воды горизонта напорные, величина напора над кровлей продуктивного пласта 68-160 м. Рассчитанные коэффициенты водопроницаемости ( $km$ ) изменяются от 4,0 до 166 м<sup>2</sup>/сут.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные кальциевые. Формирование ресурсов подземных вод продуктивных горизонтов происходит, в основном, за счет емкостных запасов, а на значительной площади их распространения частично за счет инфильтрации метеогенных вод путем перетекания по гидрогеологическим окнам и через

слабопроницаемые разделяющие слои. Разгрузка водоносных горизонтов происходит в долину р. Ишим.

Прямой связи, рассматриваемые водоносные горизонты с поверхностными водоемами и водотоками не имеет.

Участки недр, где располагаются водозаборы, характеризуются идентичными геолого-гидрогеологическими условиями. По данным бурения водозаборных скважин здесь прослеживается следующий усредненный геологический разрез:

### **3. Техническая и эксплуатационная характеристика водозаборов.**

Режим работы всех водозаборов определяется потребностью в воде. Расход скважин регулируется ручным и автоматическим способами по мере заполнения резервуаров. Водоснабжение шести эксплуатируемых водозаборов организовано по одинаковой схеме: вода из скважины попадает в накопительную емкость, а затем по водопроводу подается в колонки, расположенные на территории населенного пункта.

Водозабор № 1 находится в с. Ермаки и состоит из скважины № 1, размещенной в деревянном павильоне. Скважина оснащена манометром и краном для отбора проб воды; расходомер-счетчик отсутствует.

Водозабор № 2 расположен в с. Скрипкино и состоит из одной скважины № 2. Скважина находится в деревянном павильоне и оборудована манометром и краном для отбора проб воды; расходомер-счетчик отсутствует.

Водозабор № 3, находящийся в д. Жигули, включает в себя одну скважину № 3, которая расположена в деревянном павильоне и оборудована манометром и краном для отбора проб воды; расходомер-счетчик отсутствует.

*Водозабор № 4* расположен в д. Еловка и включает в себя скважину № 4, которая находится в деревянном павильоне и оборудована манометром и краном для отбора проб воды; расходомер-счетчик отсутствует.

*Водозабор № 5* размещен в с. Каргалы и включает скважину № 5, размещенную в металлическом павильоне и оснащенную манометром и краном для отбора проб воды; расходомер-счетчик отсутствует.

*Водозабор № 6* находится в д. Староборовая и состоит из скважины № 6, которая расположена в колодце. Скважина оборудована краном для отбора проб воды; манометр и расходомер-счетчик отсутствуют. Установлена блочная станция очистки воды на скважину.

Конструкции водозаборных скважин рассматриваемых водозаборов дают возможность отбирать воду в заявленном количестве.

На водозаборе № 6 действует очистная станция «УВП-1,5-БМК» (блочно-модульная колонка производительностью 1,5 м<sup>3</sup>/час). Установка обеспечивает снижение содержания нерастворенного железа, марганца, цветности, жесткости; удаляет растворенные в воде газы сероводорода; производит умягчение (удаление из воды солей жесткости); очищает воду от аммиака, запаха; производит обеззараживание воды.

На всех водозаборах созданы зоны строго режима в радиусе 30 м от скважин. Территория в пределах первого пояса ЗСО на всех водозаборах покрыта дерновой растительностью; предусмотрен отвод дождевых и талых вод за пределы водозаборных участков. Околоустьевое пространство скважин зацементировано, обвязка устьев Герметична. В непосредственной близости к скважинам каждого водозабора расположены накопительные емкости объемом 25 м<sup>3</sup>, откуда вода поступает в водопроводную сеть.

#### 4. Характеристика качества подземных вод

Контроль за качеством воды осуществляется программой производственного контроля, согласованной Управлением Роспотребнадзора по Тюменской области в г.Ишиме, Ишимском, Абатском, Викуловском, Сорокинском районах.

Сравнительная характеристика показателей качества воды по Викуловскому району (таблица 4.1, не приводится). По данным таблицы 4.1 видно, что некоторые показатели превышают норматив, такие как: общее железо, общая жесткость, мутность, марганец, перманганатная окисляемость, аммиак.

По микробиологическим и радиологическим показателям подземные воды безвредны.

**Мутность.** Мутность характеризует наличие в воде частиц песка, глины, илистых частиц и других механических примесей, также мутность обуславливается взвесью гидрооксида железа. Сама по себе мутность не опасна, однако внутри частиц взвеси могут скрываться бактерии и вирусы.

**Железо общее.** Общее железо – это один из основных элементов природной воды, в которой его концентрация в среднем колеблется от 3,4 до 5 мг/л. При повышенном содержании железа в питьевой воде она приобретает ржавый цвет и металлический привкус. Такая вода непригодна к употреблению. Регулярное употребление питьевой воды с повышенным содержанием железа, то есть более 0,4-1 мг/кг массы тела в день, может привести к развитию заболевания, которое носит название гемохроматоза, а также циррозу печени. Гемохроматоз характеризуется отложением соединений железа в органах и тканях человека. Допустимая концентрация железа в питьевой воде, согласно СанПиН – 0,3 мг/л.

**Жесткость общая.** Жесткость воды определяется содержанием в воде солей жесткости (кальция и магния). Она выражается в миллиграмм – эквивалентах на литр (мг-экв/л). Жесткая вода неприятна на вкус, в ней излишне много кальция. Постоянное употребление внутрь воды с повышенной жесткостью приводит к снижению моторики желудка, к накоплению солей в организме, и, в конечном итоге, к заболеванию суставов (артриты, полиартриты) и образованию камней в почках и желчных путях.

**Марганец.** Марганец активизирует ряд ферментов, участвует в процессах дыхания, фотосинтеза, влияет на кроветворение и минеральный обмен. По нормам СанПиН 2.1.4.559-96 содержание марганца допускается не более 0,1 мг/л. Избыток марганца вызывает окраску и вяжущий привкус, заболевание

костной системы. Присутствие в воде железа и марганца может способствовать развитию в трубах и теплообменных аппаратах железистых и марганцевых бактерии, продукты жизнедеятельности которых вызывают уменьшение сечения, а иногда их полную закупорку. Повышенное содержание обоих элементов в воде вызывает отложения на сантехнике, окрашивает бельё при стирке и придаёт воде железистый или чернильный привкус. Длительное употребление такой воды для питья вызывает отложение указанных элементов в печени и по вредности значительно обгоняет алкоголизм. Предельно допустимая концентрация (далее ПДК) марганца – 0,1 мг/л.

**Перманганатная окисляемость.** Окисляемость обусловлена содержанием в воде органических веществ и отчасти может служить индикатором загрязнённости источника водоснабжения сточными водами. Перманганатная окисляемость характеризует содержание легко окисляемых органических соединений. По количественному значению показателей и их отношению можно косвенно судить о природе органических веществ, присутствующих в воде, о пути и эффективности технологии очистки. По нормам СанПиН перманганатная окисляемость воды должна быть не выше 5,0 мг-экв/л. Если окисляемость меньше 5 мг-экв/л., вода считается чистой, больше 5 – грязной. Данный показатель повторно указывает на воздействие сточных вод на водоносный пласт.

**Аммиак.** Аммиак – органическое соединение с характерным запахом. Является загрязнителем как природных, так и промышленных вод. Аммиак присутствует в стоках животноводческих комплексов и некоторых промышленных производств. Может попадать в воду при технологических нарушениях процесса аммонизации - обработки питьевой воды аммиаком за несколько секунд до хлорирования для обеспечения более длительного обеззараживающего эффекта. Как правило, концентрации аммиака в воде не достигают опасных значений, но он вступает в реакцию с другими соединениями, в результате чего возникают более токсичные вещества. ПДК аммиака в воде 2,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Для питья в населенных пунктах с. Ермаки, с. Скрипкино, с. Каргалы, установлены павильоны очистки воды малой производительностью для розлива в тару потребителя. В д. Староборовая установлена блочная станция очистки воды на скважину. Вода после очистки соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01. В населенных пунктах д. Жигули, с. Еловка павильоны очистки воды отсутствуют.

Учитывая геолого-гидрогеологические условия водозаборных участков и отсутствие источников загрязнения подземных вод на площади зон санитарной охраны всех трех поясов, возможность загрязнения подземных вод и существенного изменения их качества при дальнейшей эксплуатации не прогнозируется, при соблюдении требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» к организации и режиму содержания зон санитарной охраны и неизменности сложившейся водохозяйственной обстановки на водосборной площади водозаборного участка, что подтверждается стабильно хорошими

показателями качества воды. (приложение № 5, не приводится).

## **5. Определение границ зон санитарной охраны водозаборного участка и характеристика санитарного состояния источника водоснабжения**

Одним из важнейших мероприятий, обеспечивающих сохранение качества подземных вод при их эксплуатации, является организация зоны санитарной охраны (ЗСО). В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и другими инструктивно-методическими документами зона санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения состоит из трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Добываемая вода используется для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения. По своему назначению согласно лицензии ТЮМ 01423 ВЭ водозаборные участки являются хозяйственно-питьевыми и, следовательно, для них должны быть созданы зоны санитарной охраны в составе трех поясов.

Санитарная обстановка в районе эксплуатируемых водозаборов благополучная. Продуктивный водоносный горизонт характеризуется как защищенный от загрязнения (протокол ТКЗ в приложении № 4, не приводится). Зона санитарной охраны строгого режима вокруг скважин выдержана. Условия для организации ЗСО водозаборов имеются.

### **5.1 Границы первого пояса зоны санитарной охраны (зона строгого режима)**

Границы первого пояса (зона строгого режима) создаются с целью устранения случайного или умышленного загрязнения водозаборных сооружений или нарушения их нормальной работы и обеспечения хорошего качества воды, подаваемой потребителю. Граница I пояса ЗСО (зона строгого режима) определяется степенью защищенности источников водоснабжения.

Исследуемый куртамышский горизонт имеет повсеместное распространение, что позволяет рассматривать его как неограниченный в плане пласт, с границами, удаленными в бесконечность. На участках работ вскрытая мощность варьирует от 52 до 120 м. Непосредственно на участках водозаборов кровля горизонта залегает на глубинах 32-100 м. Сверху изучаемый горизонт перекрыт суглинистыми, глинистыми и песчаными отложениями четвертичного возраста, глинистыми и песчаными отложениями неогенового возраста, глинами, песками, галечником туртасского горизонта, снизу подстилается отложениями тавдинской свиты, которые являются



региональным водоупором. Водовмещающие породы, представленные песками, залегают, в основном, в средней и нижней частях горизонта. Воды горизонта напорные, величина напора над кровлей продуктивного пласта 68-160 м. Рассчитанные коэффициенты водопроницаемости ( $km$ ) изменяются от 4,0 до 166 м<sup>2</sup>/сут.

Водоносный туртасский горизонт на участках работ сверху перекрыт четвертичными отложениями, представленными глинами, алевролитами и песками глинистыми отложениями неогенового возраста, снизу – глинами и песками куртамышского горизонта. Горизонт представлен глинами мощностью от 3 до 22 м, песками мощностью от 5 до 14 м, и алевролитами с прослоями глин мощностью от 11 до 27 м. На участках работ кровля горизонта залегают на глубинах 11-38 м. Вскрытая мощность туртасского горизонта продуктивного пласта варьирует от 18 до 69 м. Рассчитанные коэффициенты водопроницаемости ( $km$ ) изменяются от 22,0 до 84,0 м<sup>2</sup>/сут.

Таким образом, по степени естественной защищенности подземные воды характеризуются как защищенные.

На **водозаборе № 1** площадка скважины ограждена, спланирована, благоустроена, ее затрубье зацементировано, а устье находится в закрывающемся боксе, территория водозабора содержится в надлежащем состоянии, поэтому учитывая хорошую защищенность подземных вод, граница первого пояса ЗСО принимается в размере 30 м от скважины водозаборного участка с. Ермаки.

На **водозаборе № 2** площадка скважины ограждена, спланирована, благоустроена, ее затрубье зацементировано, а устье находится в закрывающемся боксе, территория водозабора содержится в надлежащем состоянии, поэтому учитывая хорошую защищенность подземных вод, граница первого пояса ЗСО принимается в размере 30 м от скважины водозаборного участка с. Скрипкино.

На **водозаборе № 3** площадка скважины ограждена, спланирована, благоустроена, ее затрубье зацементировано, а устье находится в закрывающемся боксе, территория водозабора содержится в надлежащем состоянии, поэтому учитывая хорошую защищенность подземных вод, граница первого пояса ЗСО принимается в размере 30 м от скважины водозаборного участка с. Жигули.

На **водозаборе № 4** площадка скважины ограждена, спланирована, благоустроена, ее затрубье зацементировано, а устье находится в закрывающемся боксе, территория водозабора содержится в надлежащем состоянии, поэтому учитывая хорошую защищенность подземных вод, граница первого пояса ЗСО принимается в размере 30 м от скважины водозаборного участка с. Еловка.

На **водозаборе № 5** площадка скважины ограждена, спланирована, благоустроена, ее затрубье зацементировано, а устье находится в закрывающемся боксе, территория водозабора содержится в надлежащем состоянии, поэтому учитывая хорошую защищенность подземных вод, граница

первого пояса ЗСО принимается в размере 30 м от скважины водозаборного участка с. Каргалы.

На **водозаборе № 6** площадка скважины ограждена, спланирована, благоустроена, ее затрубье зацементировано, а устье находится в закрывающемся боксе, территория водозабора содержится в надлежащем состоянии, поэтому учитывая хорошую защищенность подземных вод, граница первого пояса ЗСО принимается в размере 30 м от скважины водозаборного участка д. Староборовая.

## 5.2 Границы второго пояса зоны санитарной охраны

Второй пояс ЗСО предназначен для предупреждения микробного загрязнения воды источника водоснабжения.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения» [1] зоны санитарной охраны (ЗСО) II-го и III-го поясов определяются расчетным путем. Размеры границ ЗСО определялись методом гидродинамических расчетов по методике «Рекомендации по гидрогеологическим расчётам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» Всесоюзного научно-исследовательского института «ВОДГЕО», разработанной и утвержденной в 1983 году (авторы Н.Н. Лапшин и А.Е. Орадовская) [5].

Для расчетов размеров границ ЗСО для водозаборов с утвержденными запасами параметры водоносных горизонтов (мощность, пористость) принимались по результатам изысканий водозаборных участков с утвержденными запасами подземных вод (протокол № 03/13 от 26.02.13). Эти параметры получены в ходе опытных работ на разведанном участке, обработаны и приведены авторами отчетов по подсчету и оценке запасов. Запасы, принятые с данными параметрами, утверждены государственной комиссией по запасам (ГКЗ). Таким образом, принятые к расчетам в данном проекте параметры, являются наиболее достоверными на настоящее время.

Границы ЗСО подземных водозаборов должны устанавливаться таким образом, чтобы имеющиеся или потенциальные загрязнения подземных вод в зоне влияния водозабора не могли поступить в водозабор в течение всего намечаемого срока эксплуатации.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 граница второго пояса ЗСО определялась гидродинамическими расчетами исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигнет водозабора. Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору ( $T_m$ ). В пределах данного климатического района  $T_m$  составляет 200 суток.

Таким образом, согласно методике [5] института «ВОДГЕО» 2-й и 3-й пояс ЗСО данного водозабора рассчитываем как для одиночных водозаборов в изолированных водоносных горизонтах при отсутствии естественного потока.

В расчетах границ второго и третьего поясов применяем следующие значения гидрогеологических параметров:

$Q$  – объем водопотребления на водозаборе:

Водозабор № 1 с. Ермаки – 19,8 м<sup>3</sup>/сут.;

Водозабор № 2 с. Скрипкино - 11,8 м<sup>3</sup>/сут.;

Водозабор № 3 с. Жигули – 3,5 м<sup>3</sup>/сут.;

Водозабор № 4 с. Еловка – 3,7 м<sup>3</sup>/сут.;

Водозабор № 5 с. Каргалы – 18,9 м<sup>3</sup>/сут.;

Водозабор № 6 д. Староборовая – 3,4 м<sup>3</sup>/сут.; (утвержденные запасы, протокол ТКЗ в приложении № 4);

$m$  – мощность водоносного горизонта:

Водозабор № 1 с. Ермаки – 17 м;

Водозабор № 2 с. Скрипкино – 25 м;

Водозабор № 3 с. Жигули – 10 м;

Водозабор № 4 с. Еловка – 14 м;

Водозабор № 5 с. Каргалы – 12 м;

Водозабор № 6 д. Староборовая – 21 м

$n$  – пористость водовмещающих пород – 0,2 (принята для мелкозернистых песков).

Для водозаборных участков, радиус для второго пояса ЗСО меньше радиуса, принятого 30 м для первого пояса защищенных подземных вод по СанПиН 2.1.4.1110-02. Таким образом, зоны санитарной охраны первого и второго поясов могут быть совмещены.

### 5.3 Границы третьего пояса зоны санитарной охраны

Третий пояс ЗСО предназначен для защиты водоносного пласта от химических загрязнений. Границы третьего пояса определяются гидродинамическими расчетами на основании «Рекомендаций по гидрогеологическим расчётам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (ВНИИ «Водгео», 1983 г.) [5]. Исходя из условий, что если за ее пределами в каптированный пласт поступят химические загрязнения, они если и достигнут водозабора, то за пределами расчетного времени эксплуатации  $T$  (в нашем случае  $T = 9125$  суток).

Согласно «Рекомендациям...», ВОДГЕО, 1983 г. расчет границ третьего поясов ЗСО следует проводить, как для бассейна подземных вод по формуле (не приводится).

#### **5.4 Границы зоны санитарной охраны водопроводных сооружений и водоводов**

На территории водозаборного участка вода из скважины попадает в накопительную емкость, а затем по водопроводу подается в колонки, расположенные на территории населенного пункта. Водопроводные сооружения (водонапорные башни) расположены на площадке водозабора, поэтому отдельной зоны строго режима для них не выделяется. Затем вода идет в питьевой водопровод.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений - павильоны чистой воды расположенные в с. Ермаки, с. Скрипкино, с. Каргалы представлена первым поясом (строго режима), водоводов – санитарно-защитной полосой.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии: - от павильонов чистой воды – 15 м.

Санитарно-защитная полоса водоводов согласно пунктам 2.4.3 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» при условии отсутствия грунтовых вод и диаметре водоводов менее 1000 мм принята по обе стороны от крайних линий водопровода 10 м. Размер санитарно-защитной зоны выбран с учетом отсутствия грунтовых вод (уровень грунтовых вод составляет 5 м, глубина укладки водопроводных труб составляет 2,5 м) и диаметром водовода 110 мм.

#### **5.5 Характеристика санитарного состояния источника водоснабжения**

Санитарная обстановка на водосборной площади всех водозаборных участков удовлетворительная, условия для организации зон санитарной охраны всех трех поясов благоприятные – объекты (или использование территории), загрязняющие подземные воды в настоящее время отсутствуют. Строительство объектов, обуславливающих опасность микробиологического загрязнения подземных вод в пределах зон первого и второго поясов, и химического загрязнения подземных вод в пределах зоны третьего пояса в перспективе не планируется (приложение 9, не приводится). Новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, в пределах зоны санитарной охраны третьего пояса, СанПиН 2.1.4.1110-02 не запрещается, но должно производиться при обязательном согласовании с Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тюменской области и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области» и наличии положительного гидрогеологического заключения Регионального агентства по недропользованию по Тюменской области. Природно-техногенные источники загрязнения, предопределяющие направленное негативное изменение качества подземных вод (свалки и полигоны ТБО, полигоны жидких отходов и т. д.), не выявлены.

Территория первого пояса спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям имеют твердое покрытие, высокоствольных деревьев нет; обеспечен круглогодичный подход и подъезд к скважинам; каждая скважина

оборудована с учетом предотвращения возможности загрязнения подземной воды через оголовки; устья скважин зацементированы (бетонный воротник); отсутствуют объекты, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т. ч. строительство, прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений; поддерживается в надлежащем порядке санитарное состояние территории.

В границы второго пояса источники биологического загрязнения не попадают.

В границе III пояса ЗСО водозабора № 1 в юго-восточном направлении находятся одноэтажные жилые застройки. Однако учитывая благоустроенность населенного пункта, возможность загрязнения подземных вод исключается. В остальных направлениях территория свободна от застройки, объекты промышленной деятельности отсутствуют, земли под пашню не используются.

В границе III пояса ЗСО водозабора № 2 в северо-восточном направлении находятся одноэтажные жилые застройки. Однако учитывая благоустроенность населенного пункта, возможность загрязнения подземных вод исключается. В остальных направлениях территория свободна от застройки, объекты промышленной деятельности отсутствуют, земли под пашню не используются.

В границе III пояса ЗСО водозабора № 3 источники загрязнения ВГ отсутствуют. Территория свободна от застройки, объекты промышленной деятельности отсутствуют, земли под пашню не используются.

В границу III пояса ЗСО водозабора № 4 источники загрязнения ВГ отсутствуют. Территория свободна от застройки, объекты промышленной деятельности отсутствуют, земли под пашню не используются.

В границе III пояса ЗСО водозабора № 5 во всех направлениях находятся одноэтажные жилые застройки, здание школы. Однако учитывая благоустроенность населенного пункта, возможность загрязнения подземных вод исключается. Территория свободна от застройки, объекты промышленной деятельности отсутствуют, земли под пашню не используются.

В границу III пояса ЗСО водозабора № 6 источники загрязнения ВГ отсутствуют. Территория свободна от застройки, объекты промышленной деятельности отсутствуют, земли под пашню не используются.

Таким образом в пределах третьего пояса ЗСО не производится несанкционированная разработка недр земли, закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов, а так же размещение складов горюче-смазочных материалов и накопителей промышленных стоков. Не осуществляется применение удобрений, ядохимикатов и промышленная вырубка леса, отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассинезации и фильтрации, земледельческие поля орошения, сооружения подземной фильтрации, навозохранилища, силосные

траншеи, животноводческие и птицеводческие предприятия, а так же другие сельскохозяйственные объекты, обуславливающие опасность микробного и химического загрязнения подземных вод.

С целью выявления источников возможного загрязнения подземных вод и проверки соблюдения установленного регламента хозяйственной деятельности в границах зон санитарной охраны водозаборного участка, предусматривается ежегодное обследование, совместно с представителями Филиала ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ТО» по результатам которого будет составляться акт с указанием выявленных источников загрязнения и причин выявленного или возможного загрязнения отбираемых подземных вод, с рекомендациями по устранению установленных недостатков и сроков их ликвидации.

## **6. Правила и режим хозяйственного использования территории зон санитарной охраны водозаборного участка**

Правила и режим хозяйственного использования территории зон санитарной охраны водозаборных участков скважин регламентируются требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» с целью сохранения постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Первый пояс зоны санитарной охраны предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте расположения водозаборных и водопроводных сооружений. Для первой зоны санитарной охраны предусматриваются следующие мероприятия:

1. Территория первой зоны должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям оборудуются твердым покрытием;

2. Не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений;

3. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами ЗСО I пояса с учетом санитарного режима на территории ЗСО-II пояса. В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе;

4. Водопроводные сооружения, расположенные в ЗСО I пояса, оборудуются с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и

устройства заливки насосов;

5. Все водозаборы оборудуются аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

Второй и третий пояса ЗСО предназначены соответственно для предотвращения микробного и химического загрязнения.

Следовательно, из существующих ограничений по II и III поясам ЗСО осуществляются следующие мероприятия:

1. Выявляются, тампонируются или восстанавливаются все старые, бездействующие, дефектные или неправильно эксплуатируемые скважины, представляющие опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;

2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами геологического контроля и органами по регулированию, использованию и охране вод;

3. Запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов, а также другие виды недропользования, которые могут привести к загрязнению водоносного горизонта;

4. Запрещается размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах III пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учета заключения органов геологического контроля;

5. Помимо этого, в пределах II пояса ЗСО не допускается: размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов; рубка леса главного пользования и реконструкции;

6. В пределах II пояса ЗСО должны также выполняться мероприятия по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

Санитарные мероприятия на территории водозабора выполняются:

а) в пределах первого пояса ЗСО – владельцем водозаборов (ООО ЖКХ

«Викуловское»);

б) в пределах второго и третьего поясов ЗСО – владельцами объектов, оказывающих (или могущих оказать) отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения. В случае нарушения установленного режима охраны окружающей среды, санитарно-оздоровительные мероприятия и ликвидация очагов загрязнения осуществляется за счет средств организаций и граждан, нарушивших режим.

### **Мероприятия по санитарно-защитной полосе водоводов**

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Выполнение мероприятий будет осуществляться в соответствии с Перечнем (приложение № 8, не приводится), устанавливающим сроки выполнения и ответственных исполнителей, утвержденным руководителем ООО ЖКХ «Викуловское».

Надежное обеспечение рационального и эффективного использования подземных вод и их охраны от техногенного воздействия при условии соблюдения основных положений Закона РФ «О недрах» (ст. 22, 23), а также на базе правильно организованного мониторинга за состоянием недр. Целью создания системы мониторинга является информационное обеспечение органов государственной власти, природоохранных организаций и потребителей подземных вод объективными данными о состоянии водозаборов и качестве воды, подаваемой на реализацию. На основе материалов мониторинга дается прогноз изменения гидрологических условий участка, позволяющих выработать оперативные и долгосрочные меры по рациональной эксплуатации водозабора.

Наблюдения за режимом эксплуатации водозаборных скважин предусматривается продолжить с периодичностью согласно «Методических рекомендаций по организации и ведению мониторинга подземных вод на объектном (локальном) уровне их добычи на территории Тюменской области», ежедневно за величиной водоотбора по показанию расходомера и еженедельно за положением динамического уровня воды в водозаборных скважинах, с регистрацией результатов выполненных замеров в журнале учёта водопотребления по установленным формам.

### **Заключение**

Составлением и исполнением предусмотренных настоящим «Проектом организации зон санитарной охраны...» мероприятий по организации и содержанию зон санитарной охраны водозабора, эксплуатация водозаборных участков скважин приводится в соответствие с требованиями Законов РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «О недрах», Водным Кодексом РФ, СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны



источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в части обязанности водопользователей «...соблюдения санитарно-эпидемиологических требований к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и выполненным расчётам, к утверждению предлагаются зоны санитарной охраны водозаборных участков скважин в следующих границах:

Водозабор № 1 с. Ермаки

- *первый пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *второй пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *третий пояс* – в радиусе 130 м от центра водозабора.

Водозабор № 2 с. Скрипкино

- *первый пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *второй пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *третий пояс* – в радиусе 83 м от центра водозабора.

Водозабор № 3 с. Жигули

- *первый пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *второй пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *третий пояс* – в радиусе 71 м от центра водозабора.

Водозабор № 4 с. Еловка

- *первый пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *второй пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *третий пояс* – в радиусе 62 м от центра водозабора.

Водозабор № 5 с. Каргалы

- *первый пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *второй пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *третий пояс* – в радиусе 151 м от центра водозабора.

Водозабор № 6 д. Староборовая

- *первый пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *второй пояс* – в радиусе 30 м от скважины;
- *третий пояс* – в радиусе 48 м от центра водозабора.

**Санитарно-защитная полоса водопровода** – шириной 20 м, по 10 м в обе стороны от его крайних линий.

**Зона санитарной охраны первого пояса водопроводных**

**сооружений** – зона строго режима не устанавливается, т. к. водопроводные сооружения расположены на территории водозаборных площадок.

Выполнение предусмотренных мероприятий по содержанию зон санитарной охраны водозаборного участка в надлежащем состоянии, позволит своевременно предотвращать возможное загрязнение отбираемых подземных вод и сохранить их хозяйственно-питьевое качество на неограниченный период времени.

Исполнение мероприятий по организации и содержанию зон санитарной охраны на водозаборных участках (приложение № 8, не приводится) предусматривается собственными силами и за счет собственных средств водопользователя – ООО ЖКХ «Викуловское». Ответственные лица за исполнение мероприятий указаны в Перечне.

### **Список использованной литературы**

1. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
2. СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
3. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
4. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
5. Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. ВНИИ «Водгео», 1983 г.

Приложение № 2  
к постановлению Правительства  
Тюменской области  
от 22 мая 2017 г. № 201-п

**Границы и режим зон санитарной охраны водозаборных участков скважин в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая Викуловского района Тюменской области  
ООО ЖКХ «Викуловское»**

1. Границы зон санитарной охраны водозаборных участков скважин:  
Водозабор № 1 с. Ермаки

- первый пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- второй пояс – в радиусе 48 м от скважины;
- третий пояс – в радиусе 326 м от центра водозабора.

Водозабор № 2 с. Скрипкино

- первый пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- второй пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- третий пояс – в радиусе 145 м от центра водозабора.

Водозабор № 3 с. Жигули

- первый пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- второй пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- третий пояс – в радиусе 132 м от центра водозабора.

Водозабор № 4 с. Еловка

- первый пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- второй пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- третий пояс – в радиусе 80 м от центра водозабора.

Водозабор № 5 с. Каргалы

- первый пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- второй пояс – в радиусе 35 м от скважины;
- третий пояс – в радиусе 234 м от центра водозабора.

Водозабор № 6 д. Староборовая

- первый пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- второй пояс – в радиусе 30 м от скважины;
- третий пояс – в радиусе 124 м от центра водозабора.

Санитарно-защитная полоса водопровода – шириной 20 м, по 10 м в обе стороны от его крайних линий.

Зона санитарной охраны первого пояса водопроводных сооружений – зона строго режима не устанавливается, т. к. водопроводные сооружения расположены на территории водозаборных площадок.

2. В границах зон санитарной охраны водозаборных участков скважин в селах Ермаки, Скрипкино, Жигули, Еловка, Каргалы, д. Староборовая

Викуловского района Тюменской области ООО ЖКХ «Викуловское» устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, соответствующий следующим пунктам санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения СанПиН 2.1.4.1110-02»:

- в границах первого пояса – пункт 3.2.1;
- в границах второго пояса – пункт 3.2.2, 3.2.3;
- в границах третьего пояса – пункт 3.2.2.