



ПРИКАЗ

г. Казань

БОЕРЫК

03.08.2017

№ 906-п

Об утверждении проекта организации зоны санитарной охраны подземного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения (водозаборных скважин №№1,2,4,5) коттеджного поселка «Новая Ореховка» вблизи населенного пункта Дубровка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан

В соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарными правилами и нормами «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», санитарными правилами «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. СП 2.1.5.1059-01», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 06.07.2005 №325 «Вопросы Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.02.2012 №177 «О порядке утверждения проектов зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, на территории Республики Татарстан», и учитывая санитарно-эпидемиологическое заключение от 06.07.2016 № 16.11.11.000.Т.001291.07.16 Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан) о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, а также на основании представленного ТСЖ «Загородный клуб» проекта организации зоны санитарной охраны подземного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения (водозаборных скважин №№1,2,4,5) коттеджного поселка «Новая Ореховка» вблизи населенного пункта Дубровка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить проект организации зоны санитарной охраны подземного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения (водозаборных скважин №№1,2,4,5) коттеджного поселка «Новая Ореховка» вблизи населенного пункта Дубровка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан (далее - Проект).

2. Установить границы зоны санитарной охраны водозаборных скважин №№1,2,4,5 коттеджного поселка «Новая Ореховка» согласно приложению 1.

3. Установить режим хозяйственного использования территорий в границах зоны санитарной охраны водозабора коттеджного поселка «Новая Ореховка» согласно приложению 2.

4. Направить копию проекта в Исполнительный комитет Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан.

5. Рекомендовать Руководителю Исполнительного комитета Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан провести мероприятия по:

организации оповещения населения о границах зоны санитарной охраны водозаборных сооружений, правилах и режиме хозяйственного использования территории в границах зоны санитарной охраны водозаборных скважин №№ 1, 2, 4, 5 коттеджного поселка «Новая Ореховка» вблизи населенного пункта Дубровка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан;

организации учета Проекта при разработке территориальных комплексных схем, схем функционального зонирования, схем землеустройства, проектов районной планировки и генеральных планов развития территорий.

Министр

Ф.С. Абдулганиев



Приложение 1
к приказу
Министерства экологии
и природных ресурсов
Республики Татарстан
от 03.08.2017 г. № 906-н

**Границы зон санитарной охраны
подземного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения (водозаборных
скважин №№1,2,4,5) коттеджного поселка «Новая Ореховка» вблизи населенного пункта
Дубровка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан**

Водозабор подземных вод коттеджного поселка «Новая Ореховка», состоящий из водозаборных скважин №№1,2,4,5 (№№1,2,5 – действующие и №4 – резервная) расположен вблизи населенного пункта Дубровка и в 1.1 км западнее северной окраины н.п. Ореховка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан. Водозаборные скважины №№1,2,4,5 коттеджного поселка «Новая Ореховка» находятся на огороженной и охраняемой территории коттеджного поселка. Расположение скважин площадное, расстояние между скважинами составляет 50 м.

Географические координаты водозаборных скважин:

Скв. №1: 48°47'55" с.ш., 55°51'24,4" в.д.;

Скв. №2: 48°47'55,4" с.ш., 55°51'26,2" в.д.;

Скв. №4: 48°47'57,5" с.ш., 55°51'24,1" в.д.;

Скв. №5: 48°47'57,6" с.ш., 55°51'25,8" в.д.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию, на которой расположены водозабор, площадки всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

I пояс ЗСО.

Учитывая хорошую защищенность продуктивного водоносного комплекса, граница первого пояса зоны санитарной охраны водозаборных скважин №№1,2,4,5 коттеджного поселка «Новая Ореховка» устанавливается в пределах существующего ограждения (для скважины №1: 3,8-114,3-66,2-8,7 м; для скважины №2: 2,1-57,3-67,9-65,7 м; для скважины №4: 39,38-114,8-30,62-8,2 м; для скважины №5: 37-64,1-33-58,9 м).

II пояс ЗСО

Граница II пояса зоны санитарной охраны водозабора подземных вод коттеджного поселка «Новая Ореховка», состоящего из водозаборных скважин №№1,2,4,5, устанавливается радиусом 162 м от центра водозабора.

III пояс ЗСО

Радиус III пояса ЗСО водозаборных скважин №№1,2,4,5 составляет 1143 м от центра водозабора.

**Режим хозяйственного использования территорий
в границах зон санитарной охраны
подземного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения (водозаборных
скважин №№1,2,4,5) коттеджного поселка «Новая Ореховка» вблизи населенного пункта
Дубровка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан**

1. Первый пояс зон санитарной охраны

1.1. Территория первого пояса зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

1.2. На территории первого пояса ЗСО 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.

1.3. На территории первого пояса ЗСО 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 первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, исключающие загрязнение территории первого пояса ЗСО.

1.4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

1.5. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

2. Мероприятия по второму и третьему поясам

2.1. Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

2.2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

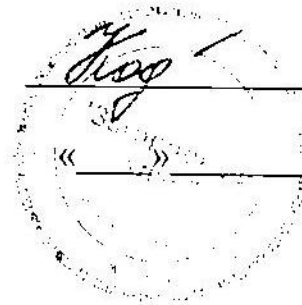
2.3. Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

2.4. Запрещение размещения 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 третьего 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 государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

2.5. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель правления
ТСЖ «Загородный клуб»



_____ Кадирову И.И.

_____ 2016г

**Проект организации зон санитарной охраны подземного источника
хозяйственно-питьевого водоснабжения (водозаборных скважин
№№1,2,4,5) коттеджного поселка «Новая Ореховка» вблизи
населенного пункта Дубровка Зеленодольского муниципального
района Республики Татарстан.**

г. Казань, 2016 г.

Проект организации зон санитарной охраны

Сведения о предприятии разработчика

Проект разработан ООО «ГИДЭК»

Юридический адрес: 420083, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Школьная, 5.

Почтовый адрес: 420083, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Школьная, 5.

Контактный телефон:

E-mail:

Р/счет

ИНН 1661031987 ОКВЭД

ОГРН 1121690007724

Директор ООО «ГИДЭК»



Абдуллин Айрат Муратович

Введение

Сведения о предприятии

1. Существующее состояние водозабора
2. Существующее состояние ЗСО водозаборных сооружений
3. Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района работ
4. Расчет зон санитарной охраны водозабора
5. План санитарных мероприятий на территории ЗСО водозабора
6. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения
 - 6.1. Мероприятия по I поясу ЗСО
 - 6.2. Мероприятия по II и III поясам ЗСО
 - 6.3. Список использованной литературы
 - 6.4. Список приложений

Введение

Организация зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов подземных вод -одно из основных мероприятий по защите от загрязнения подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчет зон санитарной охраны произведен в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, который определяет санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а так же территорий, на которых они расположены.

В состав ЗСО входят три пояса: первый пояс — пояс строгого режима, второй и третий пояса - пояса ограничений.

Первый пояс ЗСО включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Он устанавливается в целях устранения возможности случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте расположения водозаборных и водопроводных сооружений.

Второй пояс ЗСО предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений. Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозабора, является расчетное время T_m продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, которое должно быть больше времени жизни патогенных организмов.

Третий пояс ЗСО предназначен для защиты подземных вод от химических загрязнений. Границы третьего пояса ЗСО определяются из условия недопущения химического загрязнения с потоком подземных вод в течение срока эксплуатации водозабора. При проектировании водозаборов подземных вод условно принимают, что поступившие в водоносный пласт химические вещества являются стабильными, не взаимодействуют с подземными водами и породами.

Существующее состояние водозабора

Передаваемый в пользование ТСЖ «Загородный клуб» участок недр для добычи подземных вод с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения населения коттеджного поселка «Новая Ореховка», расположен вблизи населенного пункта Дубровка и в 1,1 км западнее северной окраины н.п. Ореховка Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан (рис.1).

Рассматриваемый водозабор расположен на левом берегу р. Волга и характеризуется абсолютными отметками земной поверхности 85.0-86.0 м.

В 2013 году предприятием ООО «Казгеосервис» были выполнены работы по оценке запасов подземных вод на участке недр коттеджного поселка «Загородный клуб». Оценка эксплуатационных запасов подземных вод выполнена гидродинамическим методом с учетом разрешенного лицензионного водоотбора в количестве 824.027 м³/сут. Запасы оценены по категории С₁. Оценка запасов была выполнена по состоянию на 15.01.2013 г., месторождение было названо «Дубровское» (протокол ТКЗ №229/2013 от 23.05.2013 г.).

Водозабор огорожен забором (пластик и профнастил), предприятий, оказывающих отрицательное влияние на зоны санитарной охраны водозабора нет, опасности химического загрязнения территории предприятия нет. Подземный водозабор состоит из 4 артезианских скважин глубиной 85-86 м.

В скважине №3 был сделан демонтаж насоса и выполнен ее ликвидационный тампонаж (см. в Приложении: Акт о ликвидационном тампонаже №3).

Существующая и перспективная потребность в хозяйственно-питьевой воде составляет 1 000 м³/сут (300 770 м³/год).

Скважины оборудованы кранами для отбора проб воды. На скважинах №№ 1, 2, 4, 5 установлены насосы марки ЭЦВ-4-10-110.

На сегодняшний день на передаваемом в пользование участке недр расположен водозабор, состоящий из 4 скважин (3 действующих, 1 резервной), пробуренные в 2006 г. ООО НПП «Казаньгеология». Скважинами эксплуатируется *водоносный неоген-четвертичный комплекс*. Расположение скважин площадное, размер площадки составляет 123x70 м. Расстояние между скважинами составляет 50 м.

Основные характеристики скважин приведены в таблице 1.

№ скв.	Год бурения, глубина, м	Водоприемная часть (фильтр)		Водовмещ. породы	Установ. уровень воды, глубина, м	Результаты откачки	
		тип	Д, мм Интервал у стан., м			дебит, м ³ /час	пониж., м
1	2005 85,0	сетчатый	127 72,0-84,0	песок	50,5	7,9	3,3
2	2005 86,0	сетчатый	127 73,0-85,0	песок	50,5	12,96	3,5
4	2006 86,0	сетчатый	127 73,0-85,0	песок	49,93	11,41	3,29
5	2006 86,0	сетчатый	127 72,0-85,0	песок	49,88	11,27	3,46

Водозаборные скважины расположены внутри подземных павильонов, глубиной 2,4 м. Павильоны состоят из 2 бетонных колец, диаметром 2000 мм, высотой 1,2 м, сверху уложены опорные плиты (стальные) и плиты перекрытия (железобетонные). Устья скважин зацементированы. Конструкция скважин удовлетворяет требованиям СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения».

Скважина № 1, 2, 5 - действующие. Скважина № 4 - резервная. От всех скважин идут водоводы (металлическая труба). Далее вода поступает в подземные железобетонные монолитные резервуары, объемом 150 м³ и далее - в систему потребления на хозяйственно-питьевые нужды коттеджного поселка «Новая Ореховка». Резервуары находятся на территории первого пояса ЗСО. В 40 м к северо-востоку от скв. № 5 и в 55 м к востоку от скважины № 3 располагается будка-павильон, внутри которой смонтирована насосная станция. Внутри ее расположены пожарные и питающие резервуары и система автоматики.

Скважины оборудованы кранами для отбора проб воды. Учет количества отбираемой воды на скважинах ведется (скважины оборудованы счетчиками учета воды марки ВСХН - 50). В наличии имеется электроуровнемер, которым делаются замеры динамического уровня во всех скважинах. На скважинах №№ 1, 2, 4, 5 установлены насосы марки ЭЦВ-4-10-110.

Скважины имеют огражденный первый пояс ЗСО, расстояние до существующего ограждения составляет для скважины №1: 3,8-114,3-66,2-8,7м; для скважины №2: 2,1-57,3-67,9-65,7 м; для скважины №4: 39,38-114,8-30,62-8,2 м; для скважины №5: 37-64,1-33-58,9 м. Санитарное состояние вокруг скважины в пределах первого пояса удовлетворительное. Территория первого пояса ЗСО скв. №№ 1,2,4 попадает в лесопарковую зону.

Размеры существующего первого пояса не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 (для защищенных подземных вод - 30.0 м). Возможность организовать первый пояс ЗСО должного размера отсутствует.

Территория огороженного первого пояса ЗСО спланирована для отвода поверхностных вод за пределы ограждения, охраняема и имеет дорожки с твердым покрытием к водопроводным сооружениям и скважинам.

На территории огороженного первого пояса скважин посторонние здания и сооружения, запрещенные требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной

охраны источников водоснабжения...», отсутствуют. В его пределах расположена собственно скважины, подземные накопительные емкости, насосная станция второго подъема.

На территории второго пояса ЗСО зданий и сооружений, запрещенных СанПиН 2.1.4.1110-02 нет. В пределах второго пояса ЗСО на расстоянии 55 м от скв. № 2 расположена ликвидированная скв. № 3.

Граница третьего пояса ЗСО проходит по территории коттеджного поселка «Новая Ореховка», частично, по лесному массиву Раифского лесничества и захватывает часть автодороги Казань-Зеленодольск. В пределах этих границ объектов и построек, запрещенных СанПиН 2.1.4.1110-02 нет.

На территории водозабора перспектив строительства не планируется.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков на территории коттеджного поселка предусмотрено в канализационную сеть и далее на очистные сооружения, расположенные за пределами поселка на расстоянии более 1,5 км от скважин.

На различных расстояниях (от 0.77 до 2.6 км) от территории водозабора расположены скважины, эксплуатирующие водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (ВК-N₂-Q).

Ближайший водозабор (№02), эксплуатирующий ВК-N₂-Q, расположен на расстоянии 0.35 км северо-западнее северной окраины н.п. Ореховка, на расстоянии 770 м северо-восточнее водозабора «Загородный клуб». Водозабор принадлежит ООО «Управляющая компания «Ореховка» и используется для хозяйственно-питьевых нужд жилого комплекса «Западная Ореховка».

Ближайшая водозаборная скважина (№04), эксплуатирующая ВК-P₂kz₁ расположена на юго-западной окраине н.п. Новая Ореховка, на расстоянии 2.25 км северо-восточнее водозабора «Загородный клуб». Скважина принадлежит ОАО ХК «Татархлебпродукт».

В ближайшем окружении скважин, эксплуатирующих ВК – P_{1s}, не наблюдается.

2. Существующее состояние зон санитарной охраны водозаборных сооружений

Водозабор состоящий из 4 скважин (3 действующих, 1 резервной), пробуренные в 2006 г. ООО НПП «Казаньгеология». Скважинами эксплуатируется *водоносный неоген-четвертичный комплекс*. Расположение скважин площадное, расстояние между скважинами составляет 50 м.

Водозаборные скважины расположены внутри подземных павильонов, глубиной 2,4 м. Павильоны состоят из 2 бетонных колец, диаметром 2000 мм, высотой 1,2 м, сверху уложены опорные плиты (стальные) и плиты перекрытия (железобетонные). Устья скважин зацементированы. Конструкция скважин удовлетворяет требованиям СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения».

Скважина № 1, 2, 5 - действующие. Скважина № 4 - резервная. От всех скважин идут водоводы (металлическая труба). Далее вода поступает в подземные железобетонные монолитные резервуары, объемом 150 м³ и далее - в систему потребления на хозяйственно-питьевые нужды коттеджного поселка «Новая Ореховка». Резервуары находятся на территории первого пояса ЗСО. В 40 м к северо-востоку от скв. № 5 и в 55 м к востоку от скважины № 3 располагается будка-павильон, внутри которой смонтирована насосная станция. Внутри ее расположены пожарные и питающие резервуары и система автоматики.

Скважины оборудованы кранами для отбора проб воды. Учет количества отбираемой воды на скважинах ведется (скважины оборудованы счетчиками учета воды марки ВСХН - 50). В наличии имеется электроуровнемер, которым делаются замеры динамического уровня во всех скважинах. На скважинах №№ 1, 2, 4, 5 установлены насосы марки ЭЦВ-4-10-110.

Скважины имеют огражденный первый пояс ЗСО, расстояние до существующего ограждения составляет для скважины №1: 3,8-114,3-66,2-8,7м; для скважины №2: 2,1-57,3-67,9-65,7 м; для скважины №4: 39,38-114,8-30,62-8,2 м; для скважины №5: 37-64,1-33-58,9 м. Санитарное состояние вокруг скважины в пределах первого пояса удовлетворительное. Территория первого пояса ЗСО скв. №№ 1,2,4 попадает в лесопарковую зону.

Размеры существующего первого пояса не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 (для защищенных подземных вод - 30.0 м). Возможность организовать первый пояс ЗСО должного размера отсутствует.

Территория огороженного первого пояса ЗСО спланирована для отвода поверхностных вод за пределы ограждения, охраняема и имеет дорожки с твердым покрытием к водопроводным сооружениям и скважинам.

На территории огороженного первого пояса скважин посторонние здания и сооружения, запрещенные требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения...», отсутствуют. В его пределах расположена собственно скважины, подземные накопительные емкости, насосная станция второго подъема.

На территории второго пояса ЗСО зданий и сооружений, запрещенных СанПиН 2.1.4.1110-02 нет. В пределах второго пояса ЗСО на расстоянии 55 м от скв.№ 2 расположена ликвидированная скв. № 3.

Граница третьего пояса ЗСО проходит по территории коттеджного поселка «Новая Ореховка», частично, по лесному массиву Раифского лесничества и захватывает часть автодороги Казань-Зеленодольск. В пределах этих границ объектов и построек, запрещенных СанПиН 2.1.4.1110-02 нет.

Кладбища, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, склады горюче-смазочных материалов (ГСМ), ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламоохранилищ, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения в пределах первого, второго, третьего поясов ЗСО скважин, отсутствуют.

3. Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района работ

Участок находится на левом берегу р. Волга и характеризуется абсолютными отметками земной поверхности 85.0-86.0 м.

Поскольку рассматриваемый водозабор располагается в пределах области формирования эксплуатационных запасов Зеленодольского месторождения пресных подземных вод, в настоящем разделе приводятся лишь краткие сведения о геологическом строении района, из отчета о поисково-оценочных работах, выполненных на Зеленодольском месторождении.

Зеленодольское месторождение располагается в центральной части Волжско-Камской антеклизы, в зоне сочленения двух ее крупных структур второго порядка: Казанско-Кировского прогиба и Северо-Татарского свода.

В рассматриваемом районе зона преимущественного распространения пресных подземных вод охватывает верхнюю часть разреза осадочного чехла, включая четвертичные, неогеновые и пермские отложения. Учитывая решаемые гидрогеологические задачи, в настоящем проекте ЗСО описание разреза ограничивается по глубине отложениями пермской системы.

Пермская система

Нижний (приуральский) отдел

Сакмарский ярус (P_{1s})

Сакмарские образования представлены, преимущественно, ангидритами, доломитами, в верхней части гипсами, породы часто разрушены до брекчий.

Вскрытая мощность отложений составляет 40.0-50.0 м, абсолютная отметка кровли минус 40.0 м. На участке работ ярус не вскрыт.

Средний (биармийский) отдел

Казанский ярус (P_{2kz})

Нижний подъярус (P_{2kz1})

Отложения нижнеказанского подъяруса на дневную поверхность выходят на севере Зеленодольского месторождения, за пределами рассматриваемого участка. Они характеризуется терригенно-карбонатным типом разреза.

Подъярус представлен отложениями морских и лагунно-морских фаций: песчаниками, алевролитами, глинами, мергелями, известняками, доломитами с прослоями и линзами гипса. Карбонатные породы (известняки, доломиты, мергели) составляют более 60% мощности разреза подъяруса.

По характеру изменения литолого-фациального состава в разрезе подъяруса (снизу вверх) выделяют три толщи, соответствующие ритмам осадконакопления: байтуганскую, камышлинскую и красноярскую. Каждая толща начинается глинами, алевролитами, песчаниками и завершается известняками, доломитами, мергелями.

Нижняя граница нижнеказанского подъяруса определяется по смене светлосерых загипсованных доломитов и брекчий сакмарского яруса плотными темно-серыми, слоистыми глинами и алевролитами, залегающими в основании байтуганской толщи. Эту глинисто-алевритовую пачку мощностью от 15.0 до 9.0 м с обилием брахиопод (преимущественно лингул), фораминифер, гастропод и другой фауны часто объединяют под условным названием «лингуловые глины».

Общая мощность отложений нижеказанского подъяруса составляет 60.0-100.0 м, кровля вскрывается на абсолютных отметках от 45.0 м.

На участке работ нижеказанский подъярус не вскрыт.

Верхний подъярус (P_2kz_2)

Верхнеказанские отложения (P_2kz_2) выходят на дневную поверхность за пределами распространения четвертичных отложений, слагающих высокие террасы р. Волги. Они представлены комплексом лагунно-морских образований, в которых главенствующее значение имеют карбонатные породы: доломиты, известковистые доломиты, доломитизированные известняки. Кроме того, для верхнеказанских отложений характерна повышенная загипсованность.

За пределами области размыва кровля верхнеказанских отложений располагается на абсолютных отметках 90.0-100.0 м.

Верхнеказанские отложения залегают на нижеказанских согласно, со следами местного размыва. Нижняя граница подъяруса выражена слабо по смене серых и темно-серых морских образований с многообразной морской фауной лагунно-морскими отложениями, характеризующимися повышенной доломитизацией и загипсованностью пород, а также более светлой окраской, тонкослоистостью и частой фациальной изменчивостью.

В соответствии с ритмичностью седиментации выделяется четыре толщи: приказанская, печищенская, верхнеуслонская, морквашинская.

Общая мощность отложений верхнеказанского подъяруса достигает 60.0-65.0 м.

На участке работ верхнеказанский подъярус размывает.

Неогеновая система

Плиоцен (N_2)

Плиоценовые отложения получили широкое распространение на рассматриваемой территории, заполняя доплиоценовую эрозионную сеть, сформированную палеодолинами Волги и ее притоков. Максимальную мощность 110.0-140.0 м плиоценовые отложения имеют в тальвеге палеодолины Волги, проложенном в субширотном направлении в 5.0 км севернее водозабора коттеджный комплекс «Загородный клуб».

Эрозионный врез, сформированный в раннем плиоцене, имеет сложный характер. На участке левобережья Волги от г. Зеленодольска до г. Казани палеодолина прослеживается в субширотном направлении, параллельно современному руслу Волги. По изолинии эрозионной поверхности с абсолютной отметкой 0 м палеодолина имеет ширину от 9.0 до 12.0 км, а между г. Зеленодольском и п. Васильево имеет выход под ложе Куйбышевского водохранилища. С севера палеодолина примыкает к современному коренному склону, сложенному верхнепермскими образованиями, а в ее днище в наиболее переуглубленных местах структурными и поисковыми скважинами вскрываются сакмарские отложения.

Рассматриваемый водозабор располагается на южном, более пологом склоне палеодолины, который характеризуется наличием мелких и крупных эрозионных останцев, сложенных верхнеказанскими образованиями.

Тальвег палеодолины, проложенный в 10.0 км севернее рассматриваемого участка, врезан до абсолютных отметок минус 80.0 м, и достигает кровли ассельского яруса.

На Зеленодольском месторождении неогеновые отложения палеодолины, мощностью от 2.0-5.0 до 110.0 м, представлены существенно песчаным типом разреза с прослоями глин. Прослой глины имеют мощность от долей метров до первых метров, а в редких случаях до 32.0-46.0 м.

Глины серые, темно-серые, коричневатые и зеленоватые-серые, иногда черные плотные, вязкие, иногда оскольчатые и трещиноватые, алевроитовые, песчанистые, аргиллитоподобные с включениями вивианита, редкими зернами кварца и кремния.

На участке работ вскрытая мощность неогеновых отложений составляет 67.0 м.

Четвертичная система (Q)

Отложения четвертичного возраста имеют повсеместное распространение. На рассматриваемом участке они представлены в основном аллювиальными образованиями шкловского и московского горизонтов, слагающими третью надпойменную террасу.

В основании террасы аллювий представлен песчано-галечным материалом, выше по разрезу залегают пески кварцевые, мелкозернистые и разномзернистые, светло-серые и серые, глинистые. Верхние и средние горизонты третьей надпойменной террасы сложены песками с прослоями глин и суглинков. На рассматриваемом участке мощность четвертичных отложений составляет 19.0 м.

В многослойной толще различных по своим водно-физическим свойствам пород сформировался ряд связанных между собой водоносных горизонтов и комплексов, принадлежащих к Камско-Вятскому артезианскому бассейну.

В гидрогеологическом отношении участок водозабора «Загородный клуб» располагается в области формирования эксплуатационных запасов подземных вод Зеленодольского месторождения, запасы которого в количестве 200.0 тыс. м³/сут оценены с целью водоснабжения городов Казань и Зеленодольск.

По типу и величине водопроницаемости, характеру водоносности, литолого-фациальным особенностям водовмещающих пород выделяются следующие гидрогеологические подразделения:

- водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (BK-N₂-Q),
- водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (BK-P₂kz₂),
- водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (BK-P₁kz₁),
- водоносный сакмарский сульфатно-карбонатный комплекс (BK-P₁S).

Эти гидрогеологические подразделения нашли отражение на гидрогеологической карте (рис.2) и гидрогеологических разрезах (рис.3-4).

Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (BK-N₂-Q)

Залегающий первым от поверхности водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс является наиболее продуктивным элементом гидрогеологического разреза, как на оцениваемом участке, так и на Зеленодольском месторождении в целом. Водовмещающие породы: разномзернистые пески с включением гравия и гальки, с прослоями и линзами глин. Залегая на эрозионной поверхности пермских отложений, комплекс характеризуется весьма изменчивой мощностью - от 10.0 м над выступами палеозойских пород до 125.0-130.0 м в тальвегах эрозионных врезов.

Уровень подземных вод располагается на абсолютных отметках 53.0-56.0 м. Подземный поток направлен в сторону Куйбышевского водохранилища. Комплекс имеет

открытое, рассеянное по площади питание за счет инфильтрации атмосферных осадков. Он характеризуется высокой степенью изменчивости мощности водовмещающих пород, но в целом обладает однородной и высокой проницаемостью.

Поток подземных вод ВК-N₂-Q, направлен на юг, в сторону р. Волга (Куйбышевское водохранилище).

Удельные дебиты скважин, полученные при пробных откачках на Зеленодольском месторождении, меняются от 0.3 до 7.0 л/с. Водонасыщенная часть четвертичного аллювия характеризуется средним значением коэффициента фильтрации на уровне 10.0 м/сут, а плиоценовые отложения - на уровне 20.0 м/сут.

Химический состав подземных вод, преимущественно, гидрокарбонатный кальциевый или магниевый-кальциевый. Величина сухого остатка от 0.2 до 0.6 г/л, жесткость от 4.0 до 7.0 мг-экв/л. Природной гидрогеохимической обстановкой обусловлено повышенное содержание железа (до 3.0 мг/л) и марганца (до 0.3 мг/л).

В прибрежной части Куйбышевского водохранилища, а также в тальвегах палеодолин, где происходит разгрузка подземных вод глубоких горизонтов, химический состав вод неоген-четвертичного аллювиального комплекса меняется на сульфатно-гидрокарбонатный, реже гидрокарбонатно-сульфатный магниевый-кальциевый, величина сухого остатка достигает 0.8 - 2.5 г/л, а жесткость увеличивается до 30.0 мг-экв/л.

Неоген-четвертичный водоносный комплекс широко используется для водоснабжения. Он эксплуатируется как одиночными водозаборными скважинами для водоснабжения мелких сельскохозяйственных и промышленных предприятий, так и групповыми централизованными водозаборами. Комплекс подстилается трещиноватыми и закарстованными породами средней и нижней перми.

Ближайший водозабор (№02), эксплуатирующий ВК-N₂-Q, расположен на расстоянии 0.35 км северо-западнее северной окраины н.п. Ореховка, на расстоянии 770 м северо-восточнее водозабора «Загородный клуб». Водозабор принадлежит ООО «Управляющая компания «Ореховка» и используется для хозяйственно-питьевых нужд жилого комплекса «Западная Ореховка». Водозабор состоит из двух скважин (1-рабочая, 1-резервная). На водозабор ООО

«Управляющая компания «Ореховка» оформлена лицензия ТАТ №01266 ВЭ от 09.11.2009 г. на добычу подземных вод в количестве 144.95 м³/сут (52.908 тыс. м³/сут).

Скважины водозабора ООО «УК «Ореховка» имеют глубины 84.0-84.5 м. Водовмещающими породами являются пески с галькой неогеновой системы, вскрытые в интервале глубин 71.0-82.2 м. Статический уровень в скважине №1 установился на глубине 45.15 (абсолютная отметка 54.85 м), в скважине №2 - 46.0 м (абсолютная отметка 54.0 м). Дебиты скважин №№1,2 при строительных откачках составили 2.22 и 2.19 л/с при понижениях 2.2-3.3 м соответственно. Химический состав подземных вод гидрокарбонатный с величиной сухого остатка 0.5 г/л.

Разведочно-эксплуатационные скважины №№1,2,4,5 водозабора «Загородный клуб» оборудованы на неоген-четвертичные пески.

Водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (ВК- P₂kz₂)

Комплекс приурочен к верхнеказанскому подъярису казанского яруса средней перми и представлен терригенно-карбонатными отложениями: трещиноватыми

мергелями, песчаниками, закарстованными известняками и доломитами. В подошве комплекса иногда залегают слабопроницаемые глины, мощностью 6.0-8.0 м. Водообильность комплекса неравномерная по площади, удельные дебиты скважин колеблются от 0.2 до 5.0 л/с, водопроницаемость - от 130.0 до 800.0 м²/сут.

Уровень подземных вод верхнеказанского водоносного комплекса, как правило, совпадает с уровнем грунтовых вод неоген-четвертичного водоносного комплекса.

Питание верхнеказанский водоносный комплекс получает за счет перетекания сверху из перекрывающего его аллювия, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков на водоразделах и бортах долины Волги, в местах выхода пород комплекса на поверхность за пределами распространения аллювиального комплекса высоких террас.

Подземные воды ВК-Р₂кz₂ гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0.3-0.6 г/л. Вместе с тем, в местах интенсивной разгрузки в ВК-Р₂кz₂ подземных вод из нижнепермских водоносных комплексов наблюдается увеличение минерализации до 2.4-2.6 г/л. Увеличение минерализации вод верхнеказанских отложений отмечается вдоль берега Куйбышевского водохранилища, что связано с опосредованной разгрузкой подземных вод более глубоких горизонтов.

Рассматриваемый комплекс получил распространение за пределами рассматриваемого водозабора.

Водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (ВК-Р₂кz₁)

Комплекс приурочен к нижнеказанскому подъярису казанского яруса средней перми. Его мощность за пределами палеодолины достигает 40.0-80.0 м, комплекс распространен повсеместно за исключением глубоких эрозионных врезов палеодолин.

Водовмещающие породы верхней части ВК-Р₂кz₁ представлены трещиноватыми песчаниками, закарстованными мергелями, известняками, реже доломитами, часто разрушенными до состояния щебня и доломитовой муки. В нижней части ВК-Р₂кz₁ залегает пачка слабопроницаемых «лингуловых» глин, аргиллитоподобных, плотных, иногда замещающихся на алевролиты, песчаники глинистые, мергели слабоизвестковистые, как, правило, серого, темно-серого цвета с многочисленными остатками лингул. Мощность пачки достигает 20.0 м.

Комплекс характеризуется высокой водообильностью, удельные дебиты скважин 3.0-6.0 л/с, водопроницаемость комплекса изменяется от 100.0 до 900.0 м /сут.

Питание комплекса происходит в основном за счет перетекания из вышележащих водоносных горизонтов, а, кроме того, за счет перетекания из нижнепермских водоносных горизонтов в местах их разгрузки по долинам рек. Это приводит к тому, что минерализация подземных вод нижнеказанского водоносного комплекса на большей части территории составляет 0.5-1.0 г/л, а на приречных участках достигает значений 2.3-2.5 г/л. В связи с этим, в направлении от водоразделов к рекам происходит и изменение типа вод от гидрокарбонатных кальциево-магниевых до сульфатных кальциевых, реже до хлоридно-сульфатных с минерализацией до 4.7 г/л.

Ближайшая водозаборная скважина (№04), эксплуатирующая ВК-Р₂кz₁ расположена на юго-западной окраине н.п. Новая Ореховка, на расстоянии 2.25 км северо-восточнее водозабора «Загородный клуб». Скважина принадлежит ОАО ХК «Татархлебпродукт» (лицензия ТАТ №00365 ВЭ от 17.07.2005 г.). Скважина имеет глубину 92.0 м. Водовмещающими породами являются доломиты нижнеказанского подъяруса, вскрытые в интервале глубин 81.0-91.0 м. Статический уровень установился

на глубине 47.5 м (абсолютная отметка 54.5 м). Дебит при строительной откачке составил 3.0 л/с при понижении 17.0 м. Химический состав подземных вод сульфатно-гидрокарбонатный с величиной сухого остатка 0.9 г/л.

Водоносный сакмарский сульфатно-карбонатный комплекс (ВК-Р₁S)

Комплекс приурочен к сакмарскому ярусу нижней перми. ВК-Р₁S в верхней части разреза представлен интенсивно закарстованными, участками, разрушенными до состояния щебня и доломитовой муки доломитами с прослоями слабопроницаемых гипсов и ангидритов. Водопроницаемость комплекса 150.0-1000.0 м²/сут.

Воды гидрокарбонатно-сульфатные либо сульфатные магниевые-кальциевые с величиной сухого остатка 1.5-2.0 г/л.

В ближайшем окружении скважин, эксплуатирующих ВК-Р₁S, не наблюдается.

Для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения *коттеджного поселка* и получения воды питьевого качества эксплуатируется **неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N₂-Q)**. Ресурсы этого комплекса позволяют получить 824.027 м³/сут. Кроме того, воды этого комплекса обладают достаточно благоприятным качеством.

Изучение качества подземных вод водозабора проводилось на основе протоколов лабораторных исследований №1065-1068 от 04.02.2016г., №1069 от 04.02.2016г., №1070 от 04.02.2016 г., №2509-1 от 02.03.2016 г., №№395-400 от 29.01.2015 г., №1946 от 19.02.2015 г., №4885 от 27.03.2015 г., №№7250-7255 от 22.04.2015г., №9031 от 20.05.2015г., №11612-11617 от 23.06.2015г., №13764 от 15.07.2015 г., №17388 от 08.09.2015 г., №20008 от 09.10.2015г., №№22542-22547 от 23.10.2015 г., №26988 от 10.12.2015 г., №№471-476 от 17.01.2014 г., №№3997-4002 от 19.03.2014г., №№5613-5617 от 24.04.2014г., №№12168-12173 от 21.07.2014 г., №№17931-17936 от 17.10.2014 г. Лабораторные исследования проводились в Аккредитованном испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» в Зеленодольском, Верхнеуслонском, Камско-Устьинском районах.

Согласно протоколам лабораторных исследований качество подземных вод соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» (с изменениями и дополнениями)»

4. Расчет зон санитарной охраны водозабора

В соответствии с «Рекомендациями по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (пункт 1.1.2) для предотвращения загрязнения водозабора подземных вод вокруг него должна быть создана зона санитарной охраны (ЗСО), состоящая из трех поясов, в которых осуществляются специальные мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнений в водозабор и в водоносный пласт в районе водозабора.

Граница *первого пояса ЗСО (зона строгого режима)* согласно нормам СанПиН 2.1.4.1110-02 (пункт 2.2.1.1) устанавливается на расстоянии не менее 30.0 м от водозаборной скважины - при использовании хорошо защищенных подземных вод, и не менее 50.0 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Второй пояс ЗСО (зона ограничения) определяется расчетным временем движения патогенных организмов к водозабору, принимаемых для данных климатических условий в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02, $T=400$ сут - для незащищенных подземных вод и $T=200$ сут - для защищенных подземных вод.

Третий пояс ЗСО - из условия, что время продвижения загрязненной воды от границ пояса до водозабора должно быть больше проектного срока эксплуатации водозабора ($T=25$ лет или 10 000 сут.).

Так как скважины эксплуатируют один водоносный комплекс, находятся в одинаковых гидрогеологических и геологических условиях, расчет ЗСО можно выполнить общий для всех трех скважин (расчеты будут произведены по данным скважины №1).

При установлении границы *первого пояса ЗСО* нужно принять во внимание, что на рассматриваемом участке недр защищенность продуктивного водоносного комплекса обеспечена мощной зоной аэрации (50.2-50.6 м) и слабой проницаемостью перекрывающих неоген-четвертичных отложений, а также благоприятной санитарной обстановкой на участке. Продуктивный водоносный комплекс на рассматриваемом участке недр не имеет непосредственной связи с поверхностными водами. Устья скважин зацементированы. В разрезе участвует сплошная водоупорная кровля на протяжении всех трех поясов ЗСО (на участке водозабора в инт. 32-37 м, сложена глинами плотными), исключающая возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов, что также говорит о хорошей защищенности подземных вод.

Учитывая хорошую защищенность продуктивного водоносного комплекса от попадания загрязнения с поверхности, а также то, что территория коттеджного поселка ТСЖ «Загородный клуб» имеет благоприятную в санитарном отношении обстановку (территория поселка ограждена забором, что позволяет его рассматривать как объект, исключающий возможность загрязнения почвы и подземных вод, сами скважины находятся в подземных павильонах, устья скважин зацементированы), то есть возможность загрязнения подземных вод с поверхности исключена, согласно пункту 2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 и пункту 1.2.1 «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ поясов зон санитарной охраны подземных источников

хозяйственно-питьевого водоснабжения» допускается сократить размеры первого пояса ЗСО скважин №№1,2,4,5 в пределах существующего ограждения (для скважины №1 составит 3,8-114,3-66,2-8,7м; для скважины №2: 2,1-57,3-67,9-65,7 м; для скважины №4: 39,38-114,8-30,62-8,2 м; для скважины №5: 37-64,1-33-58,9 м) (при условии выполнения всех мероприятий, предусмотренных СанПиН 2.1.4-1110-02 и согласования с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора).

Схема расположения первого пояса ЗСО скважин представлена на рис.5

В пределах первого пояса ЗСО скважин №№1,2,4,5 зданий и сооружений, запрещенных требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02, нет.

Для определения границ *второго* и *третьего* поясов ЗСО также воспользуемся расчетными формулами «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО...».

Для расчета второго и третьего поясов ЗСО принимается водозабор с дебитом $Q=1000 \text{ м}^3/\text{сут}$, расположенный в удалении от водотока (реки).

В расчетах влияние естественного потока подземных вод не учитывается при величине его уклона менее 0.001, согласно рекомендациям по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2-го и 3-го поясов ЗСО источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, поэтому размеры *второго* и *третьего* поясов ЗСО рассчитываются по формуле (76) «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО...»:

$$R_{II} = \sqrt{\frac{QT}{\pi mn}} \text{ где}$$

Q - производительность водозабора , $1000 \text{ м}^3/\text{сут}$,

T - время движения загрязнения , 200 сут,

m - мощность наиболее проницаемой части продуктивного водоносного комплекса (принимается равной длине рабочей части фильтра), 12,2 м,

n - активная пористость наиболее проницаемого интервала (песок м-т/з), 0,2.

$$R_{II} = \sqrt{\frac{1000 \text{ м}^3 / \text{сут} * 200 \text{ сут}}{3,14 * 12,2 \text{ м} * 0,2}} = 162 \text{ м}$$

В результате расчета границу 2-го пояса ЗСО следует принять на расстоянии $R_{II}=162$ м.

Граница 3-го пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химического загрязнения, также определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условия, что время продвижения загрязненной воды от границ пояса до водозабора должно быть больше проектного срока эксплуатации водозабора ($T=25$ лет или 10000 сут.). Расчет границы 3-го пояса ЗСО проводится по времени продвижения загрязнения по наиболее проницаемому интервалу водоносного комплекса без учета степени его защищенности от попадания загрязнения с поверхности. В расчетах влияние

естественного потока подземных вод не учитывается при величине его уклона менее 0,001. Радиус 3-го пояса ЗСО может быть в таком случае рассчитан по формуле:

$$R_{III} = \sqrt{\frac{QT}{\pi mn}}, \text{ где}$$

Q - производительность водозабора, 1000 м³/сут,

T - время движения загрязнения, 10 000 сут,

m - мощность наиболее проницаемой части продуктивного водоносного комплекса (принимается равной длине рабочей части фильтра), 12,2 м,

n - активная пористость наиболее проницаемого интервала (песок м-т/з), 0,2.

$$R_{III} = \sqrt{\frac{1000 \text{ м}^3 / \text{сут} * 10000 \text{ сут}}{3,14 * 12,2 \text{ м} * 0,2}} = 1143 \text{ м}$$

В результате расчета границу 3-го пояса ЗСО следует принять на расстоянии $R_{III}=1143$ м.

Схема расположения второго и третьего поясов ЗСО водозаборных скважин представлена на рис.6.

На территории второго пояса ЗСО зданий и сооружений, запрещенных СанПиН 2.1.4.1110-02 нет. В пределах второго пояса ЗСО на расстоянии 55 м от скв.№ 2 расположена ликвидированная скв. № 3.

Граница третьего пояса ЗСО проходит по территории коттеджного поселка «Загородный клуб», частично, по лесному массиву Раифского лесничества и захватывает часть автодороги Казань-Зеленодольск. В пределах этих границ объектов и построек, запрещенных СанПиН 2.1.4.1110-02 нет.

**5. Рекомендуемый план санитарных мероприятий
на территории ЗСО водозабора**

<i>Наименование мероприятия</i>	<i>Организация, выполняющая мероприятие</i>	<i>Источники финансирования мероприятия</i>	<i>Сроки выполнения мероприятий</i>
Охрана водозабора.	ТСЖ «Загородный клуб	Собственные средства	Постоянно
Контролировать санитарное состояние территории I, II и III поясов ЗСО водозабора, не допускать строительства объектов, размещение которых запрещено СанПиН 2.1.4.1110-02.	<i>-II-</i>	<i>-II-</i>	Постоянно
Не допускать размещение канализационных сетей и выгребных ям в I поясе ЗСО водозабора, размещение канализованных объектов во II и III поясах ЗСО только согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 пункту 3.2.1.3; отвод ливневых сточных вод предусмотреть за пределами второго и третьего пояса ЗСО	<i>-II-</i>	<i>-II-</i>	Постоянно
Назначить ответственное лицо за санитарное состояние ЗСО и выполнением производственного контроля	<i>-II-</i>	<i>-II-</i>	2016г.
Проводить регулярный контроль качества забираемой воды ПХА - 1 раз в год СХА - 1 раз в квартал Радиология - 1 раз в год Микробиологический анализ - 1 раз в квартал	<i>-II-</i>	<i>-II-</i>	Постоянно
Установить предупредительные знаки на территории первого пояса ЗСО.	<i>-II-</i>	<i>-II-</i>	2016г.
Согласовать программу производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм на объектах водоснабжения с Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан)	<i>-II-</i>	<i>-II-</i>	2016г.
Новое строительство и реконструкцию в пределах всех трех поясов ЗСО проводить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	<i>-II-</i>	<i>-II-</i>	Постоянно

6. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников загрязнения

6.1. Мероприятия по I поясу ЗСО

Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отводе поверхностного стока за её пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твёрдое покрытие. *В I поясе зоны санитарной охраны запрещается:*

- Посадка высокоствольных деревьев;
- Все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений;
- Применение ядохимикатов и удобрений;
- Проживание людей

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 первого пояса ЗСО с учётом санитарного режима на территории второго пояса.

Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учётом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

6.2. Мероприятия по II и III поясам ЗСО

1. Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих 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.

3. Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твёрдых отходов и разработки недр земли.

4. Запрещение размещения 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 третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

5. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

6. Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.);

В пределах *второго пояса ЗСО* подземных источников водоснабжения *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.

Список использованной литературы

- ✓ Законы РФ и РТ «Об охране окружающей природной среды».
- ✓ Водные Кодексы РФ и РТ.
- ✓ СНиП 2.04.03-85. «Канализация». 1986.
- ✓ СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения».
- ✓ СанПиН 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
- ✓ СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода».
- ✓ СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
- ✓ Положение «Об охране подземных вод» ВСЕГИНГЕО, 1985.
- ✓ «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения», Москва-1983.
- ✓ Поляков С.И. Поисково-оценочные работы на Зеленодольском месторождении пресных подземных вод. Фонды ГУП «Татарстангеология», 2003.
- ✓ Олиферова О.А. Дополнения к отчету «Оценка ресурсного потенциала пресных подземных вод Волго-Сурского и Камско-Вятского артезианских бассейнов в пределах республики Татарстан и его локализация для обеспечения населения республики защищенными источниками водоснабжения». Поисково-оценочные работы на Зеленодольском месторождении пресных подземных вод. Том III - Москва, 2007.

Список приложений

1. Картографический материал:

- Рис. 1 .Обзорная карта участка работ, масштаб 1:10000;
- Рис.2.Гидрогеологическая карта масштаба 1:50 000.
- Рис.3.Геолого-гидрогеологический разрез по линии I-I, масштаб: гор. 1:50 000, верт. 1:1000;
- Рис.4.Геолого-гидрогеологический разрез по линии I-I, масштаб: гор. 1:50 000, верт. 1:1000;
- Рис.5.Схема расположения границ первого пояса ЗСО водозабора, масштаб 1:1000;
- Рис.6.Схема расположения границ второго и третьего пояса ЗСО водозаборных скважин, масштаб 1:25000.

• Документы для утверждения проекта зон санитарной охраны в Министерстве экологии и природных ресурсов Республики Татарстан:

- 1) копия лицензии ТАТ 02347 ВЭ;
- 2) план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории зон санитарной охраны в границах трех поясов и предупреждению загрязнения;
- 3) копия договора передачи прав и обязанностей по договору аренды земельного участка (перенаем) №34/01/03-и от 30.12.2016 г.;
- 4) положительное санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан о соответствии проекта зон санитарной охраны №16.11.11.000.Т.001291.07.16 от 06.07.2016 г.
- 5) положительное санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан о использовании водного объекта в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения №16.11.11.000.М.001370.12.16 от 19.12.2016 г.
- 6) копия протокола заседания ТКЗ № 229/2013 от 23.05.2013 г.