

Приложение к
постановлению администрации
муниципального образования
Твердиловский сельсовет
от 19.11.2014 № 58



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Муниципального образования Твердиловский сельсовет
Бузулукского района Оренбургской области

Разработчик:
Администрация муниципального образования
Твердиловский сельсовет
Глава сельсовета Г.А.Полякова

с. Твердилово, 2014 г.

58
3.03.15

Оглавление

Введение	4
Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения	6
Раздел 2. Существующее положение в сфере водоснабжения	10
Раздел 3. Существующее положение в сфере водоотведения	16
Раздел 4. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоснабжения и водоотведения	19
Раздел 5. Финансовые потребности для реализации программы	20
Раздел 6. Финансовые показатели	21
Раздел 7. Ожидаемые результаты при реализации мероприятий программы	22

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования Твердиловский сельсовет Бузулукского района на период до 2023 года разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83;
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и систем водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей на территории Твердиловского сельсовета Бузулукского района.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы, магистральные сети водопровода, разводящие водопроводные сети;
- в системе водоотведения – системы водоотведения, канализационные сети.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет внебюджетных денежных средств.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения на территории муниципального образования Твердиловский сельсовет Бузулукского района и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения и водоотведения,
- срок реализации схемы и ее этапы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по этапам работ, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;
- основные финансовые показатели схемы;

– графическую часть.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

-Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

-Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

- Водный кодекс Российской Федерации.

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;

- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»

(Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;

- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- генеральный план Твердиловский сельского поселения;

- проектная и исполнительная документация по источникам водоснабжения.

Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

1.1. Общие сведения о муниципальном образовании Твердиловский сельсовет Бузулукского района

В орографическом отношении район расположен в пределах Высокого Заволжья, на Боровско-Токском водоразделе. Морфологически он представляет собой увалистую равнину, глубоко расчлененную речными долинами, балками и оврагами. Поверхность равнины имеет наклон в юго-западном направлении. Абсолютные отметки рельефа изменяются от +187 м на водоразделах в северо-восточной части района и до +60 м на урезе воды р. Бузулук. Описываемая территория относится к поясу континентального климата с характерным вторжением арктического и тропического воздуха. По многолетним наблюдениям средняя годовая температура воздуха 3,65 °С. Средняя температура теплого периода (май-сентябрь) – 16,48°С. Наиболее холодным месяцем в году является январь, с температурой (–13,49)°С, а наиболее жарким – июль 20,41°С. Годовой ход температур по среднемесячным данным показывает на резкий подъем температуры весной и плавное падение осенью и зимой. Безморозный период продолжается 108 дней. Средняя дата последнего заморозка на почве 21 мая, а первого – 13 сентября. Довольно редкие заморозки бывают в июне и августе. Средняя дата наступления вегетационного периода 15 апреля и окончания 30 сентября. Продолжается период вегетации в среднем 169 дней. Годовое количество осадков в среднем за год составляет 529 мм. Пределы колебания, как в сумме за год, так и за летние месяцы весьма значительные: от 324 мм до 856 мм за год и от 96 мм до 506 мм за май-сентябрь. Максимум осадков выпадает в июле и октябре (10-11 % годовой суммы осадков), а минимум в феврале и апреле (6 %). В условиях засушливого климата влияние осадков на смачивание почвы зависит, в значительной степени, от их интенсивности. Осадки менее 10 мм в сутки испаряются с сухой нагретой почвы, не успевая просочиться в глубь. Доля осадков свыше 10 мм в сутки составляет: в мае – 56 % месячной суммы, в июне 54 %. Среднее число дней с осадками за год – 173. Снег начинает выпадать обыкновенно в октябре, но окончательно снеговой покров устанавливается в ноябре. Исчезновение снежного покрова происходит 12-19 апреля. Средняя дата установления снежного покрова – 10 ноября. Продолжительность залегания снежного покрова 159 дней. Наибольшая мощность снежного покрова в марте (56 см), минимальная в ноябре (6 см). Перепады температур дня и ночи, зимы и лета вызывают перемещение воздушных масс, а образующийся ветер постоянно меняет направление. Преимущественное направление ветров зависит от сезона года. Так, в холодный период на территории преобладают южные, западные и юго-западные ветры. Летом преобладают ветры северо-восточного и восточного направлений. Осенью и весной направление ветров неустойчивое. Средняя скорость ветра за год по многолетним данным составляет 3,0- 4,0

м/с. Климат благоприятен для рекреации и ландшафтной терапии и характеризуется такими положительными показателями как:

- большая продолжительность солнечного сияния по сравнению с густонаселенными районами Центрального, Северо-Западного, Поволжского, Уральского, Сибирского федеральных округов;
- отсутствие промышленных предприятий и удаленность бора от источников загрязнения определяют хорошее качество атмосферного воздуха.

Гидрографическая сеть характеризуемой территории относится к бассейну р. Волги. Твердиловский сельсовет расположен в пределах водораздельного пространства правых притоков р. Самары: Ток и Боровка. Непосредственно в границах территории муниципального образования протекает правый приток реки Самары - река Боровка. И левый приток реки Боровка - ручей Березовка. Река Боровка протекает по Самарской и Оренбургской области, левый приток реки Самары. Длина реки - около 170 км, площадь бассейна реки - 2140 кв. км. Р. Боровка - основная водная артерия, пересекающая собственно бор. Ручей Берёзовка — протекает в Оренбургской области. Устье реки находится в 59 км по левому берегу Боровки. Длина реки составляет 16 км. Все реки района относятся к одному типу рек с резко выраженным преобладанием стока в весенний период. Питание их происходит, в основном, за счет талых снеговых вод. Режим рек характеризуется низкой летней меженью с редкими дождевыми паводками. Осенью наблюдается несколько повышенная водность в результате выпадения осадков и уменьшения испарения с поверхности водосборов. В холодный период года реки подпитываются исключительно за счет подземных вод. Зимний минимальный сток меньше летнего. Ледообразование начинается в конце ноября – начале декабря. Вскрытие рек происходит, в основном, в середине апреля. Весеннее половодье продолжается 7-12 дней. Помимо указанных рек в районе имеется множество маловодных рек и ручьев. Большинство из них в сухое и жаркое время года частично или полностью пересыхают. Искусственные водоемы на территории района встречаются очень часто, практически во всех долах и крупных оврагах. Площадь их зеркала, в основном, составляет 100-250 м² при глубине 2-3, редко 4 метра. Питание прудов происходит, главным образом, за счет паводковых вод. Не исключается также подпитывание их подземными водами, о чем свидетельствует наличие родников по берегам отдельных прудов. В незначительной мере запасы вод пополняются дождевыми осадками. Летом пруды сильно мелеют, некоторые полностью высыхают.

Площадь территории: 9133 га.

Население: 595 чел.,

Количество населённых пунктов 2

село Твердилово - 595 человек

село Лоховка - 0 человек

Площадь в границах населенных пунктов – 219 га

1.2. Термины и определения.

В настоящей схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования Твердиловский сельсовет Бузулукского района используются следующие термины и определения:

«водовод» – водопроводящее сооружение, сооружение для пропуска (подачи) воды к месту её потребления;

«источник водоснабжения» – используемый для водоснабжения водный объект или месторождение подземных вод;

«расчетные расходы воды» – расходы воды для различных видов водоснабжения, определенные в соответствии с требованиями нормативов;

«система водоотведения» – совокупность водоприемных устройств, внутриквартальных сетей, коллекторов, насосных станций, трубопроводов, очистных сооружений водоотведения, сооружений для отведения очищенного стока в окружающую среду, обеспечивающих отведение поверхностных, дренажных вод с территории поселений и сточных вод от жизнедеятельности населения, общественных, промышленных и прочих предприятий;

«зона действия предприятия» (эксплуатационная зона) – территория, включающая в себя зоны расположения объектов систем водоснабжения и (или) водоотведения организации, осуществляющей водоснабжение и (или) водоотведение, а также зоны расположения объектов ее абонентов (потребителей);

«зона действия (технологическая зона) объекта водоснабжения» – часть водопроводной сети, в пределах которой сооружение способно обеспечивать нормативные значения напора при подаче потребителям требуемых расходов воды;

«зона действия (бассейн канализования) канализационного очистного сооружения или прямого выпуска» – часть канализационной сети, в пределах которой сооружение (прямой выпуск) способно обеспечивать прием и/или очистку сточных вод;

«схема водоснабжения и водоотведения» – совокупность элементов графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания состояния и перспектив развития систем водоснабжения и водоотведения на расчетный срок;

«схема инженерной инфраструктуры» – совокупность графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания

состояния и перспектив развития инженерной инфраструктуры на расчетный срок;

«электронная модель сети водоснабжения и (или) водоотведения» – комплекс программ и баз данных, описывающий топологию наружных сетей и сооружений водоснабжения и (или) водоотведения, их технические и режимные характеристики и позволяющий проводить гидравлические расчеты

1.3. Общая характеристика систем водоснабжения и водоотведения

В настоящее время на территории муниципального образования Твердиловский сельсовет Бузулукского района имеется централизованная система водоснабжения. Потребителям подается вода в соответствии с требованиями Сан ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Канализация представляет собой выгребные ямы, утилизация из которых производится населением самостоятельно.

Раздел 2. Существующее положение в сфере водоснабжения

2.1. Анализ структуры системы водоснабжения

Водозаборная скважина № 1 с. Твердилово расположена на правом берегу р. Березовка, на юго-западной окраине поселка, эксплуатирует защищенные подземные воды водоносного средне-верхнеплиоценового комплекса и работает на неутвержденных запасах.

Средняя эффективная мощность водоносного средне-верхнеплиоценового комплекса в границах участка расположения водозаборной скважины составляет порядка 39 м. Водовмещающие породы представлены песком с переслаиванием глин.

Эксплуатация водозаборной скважины № 1 ведется с 1972 года.

Паспорт на скважину отсутствует. Бурение скважины производилось диаметром 498 мм до глубины 95 м, с последующей обсадкой фильтровой колонны диаметром 168 мм. Интервалы фильтра: 50,0-53,0 м; 60,0-63,0 м; 73,0-76,0 м; 86,0-89,0 м. При сооружении скважины была выполнена опытная откачка и получены следующие гидродинамические параметры: дебит составил 2,0 л/с при понижении уровня на 20,0 м, удельный дебит 0,1 л/с. Глубина установившегося уровня составила 35,0 м. Водозаборная скважина №1 с. Твердилово имеет заглубленную насосную камеру глубиной до 2 метров. Камера закрыта люком и оборудована замковым устройством. На момент проектирования нарушений целостности стенок колодца, бетонных плит, нарушения герметичности оголовка, утечек не обнаружено. Отверстия для пропуска технологического кабеля и водоподъемных труб загерметизированы. Скважина оборудована погружным насосом марки ЭЦВ 5-4-160.

Мониторинг за гидродинамическим режимом подземных вод Недропользователем не осуществляется, затрубный пьезометр для замеров уровня подземных вод при сооружении скважины не был предусмотрен. Приборы учета фактического дебита на скважине также отсутствуют.

В настоящее время скважина работает с производительностью 50 м³/сут [Прил. 6].

Качественная характеристика подземных вод подробно освещена в разделе 3.

Вода со скважины (I подъем) по чугунно-металлическому водоводу диаметром 100 мм поступает в водонапорные башни Рожновского №№ 1 и 2, расположенные западнее водозаборной скважины № 1 на расстоянии 112 м и 126 м соответственно, и далее по чугунно-металлическому водоводу диаметром 100 мм поступает потребителю.

Водоподготовка добываемых подземных вод не предусмотрена.

Зона строгого режима (I пояс) водозаборной скважины № 1 имеет тросовое ограждение, закрепленное на металлических столбах. Площадка территории вокруг скважины ровная. Дорога до водозаборной скважины № 1 грунтовая, не имеет твердого покрытия. Охрана водозабора не организована.

Жилые постройки располагаются на расстоянии порядка 100 м [Граф. 2], что удовлетворяет условиям, согласно «п.2.2.1.1. СанПиН 2.1.4.1110-02» [18].

Граница II пояса ЗСО в виду выполненных гидродинамических расчетов располагается внутри зоны строгого режима I пояса. Следовательно, границы II пояса ЗСО следует принять по границам I пояса ЗСО.

В границах III пояса ЗСО в северо-западном направлении от водозаборной скважины № 1 на расстоянии 60 м расположена электроподстанция, а так же в юго-восточной части расположены жилые постройки, размещение данных объектов не запрещается, со-гласно «3.2.2.4. СанПиН 2.1.4.1110-02» [18]. Следовательно, санитарная обстановка характеризуется как благоприятная. Норматив потребления коммунальных услуг по водоснабжению для населения муниципального образования Твердиловский сельсовет показан в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях (согласно постановлению Правительства области от 17.08.2012 № 686-п)

№ п/п	Описание степени благоустройства	Норматив потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению в жилых помещениях (куб. метров в месяц на 1 человека)	Норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях (куб. метров в месяц на 1 человека)	Норматив на водоотведение в жилых помещениях (куб. метров в месяц на 1 человека)
1	Потребление воды из уличной водоразборной колонки	1,05	-	-
2	Жилые дома с водопроводом	1,35	-	-
3	Многоквартирные и жилые дома, с водопроводом, выгребными ямами, без ванн	3,0	-	-
4	Многоквартирные и жилые дома, с водопроводом, выгребными ямами, без ванн, с газом	3,45	-	-
5	Многоквартирные и жилые дома с водопроводом, выгребными ямами, ваннами, водонагревателями, работающими на твердом топливе	4,05	-	-
6	Многоквартирные и	4,8	-	-

	жилые дома, с водопроводом, выгребными ямами, ваннами, газовыми водонагревателями			
7	Многоквартирные и жилые дома, с водопроводом, выгребными ямами, ваннами, быстродействующими водонагревателями с многоточечным водоразбором	5,1	-	-
8	Многоквартирные и жилые дома с водопроводом, выгребными ямами, газом, горячим водоснабжением от домовых бойлерных установок	7,8	-	-
9	Жилые дома, оборудованные водопроводом, газом, без канализации	2,1	-	-
10	Многоквартирные и жилые дома с водопроводом, канализацией, газом, ваннами и центральным горячим водоснабжением от отдельных котельных и тепловых сетей	4,65	3,15	7,8

2.2. Характеристика качества вод

Основными нормативными документами, регламентирующими требования к качеству вод питьевого назначения являются санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» СанПиН 2.1.4.1074-01 с изменениями № 2 и № 3 от 2010 г [15-17] и гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» ГН 2.1.5.1315-03 [4].

Оценка качества подземных вод в качестве хозяйственно-питьевого водопользования в соответствии с ГОСТ 2761-84 п.3.5 должна быть выполнена за последние три года. Необходимая информация для выполнения характеристики качества подземных вод Заказчиком была

предоставлена за три года 2010, 2011 и 2013 гг. (Протоколы №№ 314, 691 и 7844), что в большей степени представляет возможность выполнить характеристику качества подземных вод эксплуатируемого водоносного средне-верхнеплиоценового комплекса с. Твердилово.

Оценка качества подземных вод проведена на основе данных анализов, выполненных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области в г. Бузулуке, Бузулукском, Грачевском, Курманаевском, Первомайском, Тоцком районах».

Анализ результатов показывает, что в границах водозаборной скважины № 1 развиты пресные подземные воды с содержанием сухого остатка от 564 до 638 мг/дм³. Величина жесткости исследуемых вод изменялась от 5,5 до 6,4 мг-экв/дм³. По степени концентрации ионов водорода воды относятся к типу слабощелочных, так как величина рН изменяется от 7,4 до 7,48.

Ниже проанализируем качество добываемой воды на органолептические свойства. Показатели запаха - 0, привкуса - от 0 до 1, мутности - от 1,8 до 6,3, цветности - от 0,8 до 14,0. Исключение составляет единичное превышение содержания мутности за 2010 г.

Общее количество органических веществ в водах, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, характеризуется перманганатным индексом (окисляемостью). В подземных водах, эксплуатируемого водоносного комплекса в границах водозаборной скважины № 1, их количество соответствовало нормативам, так как величина окисляемости изменялась от 2,1 до 2,2 мг/дм³ при ПДК 5,0 мг/дм³. Содержания нефтепродуктов в водах за исследуемый период составляют от 0,011-0,012 мг/дм³ при ПДК 0,1 мг/дм³.

Поверхностноактивные вещества анионоактивные содержались в подземных водах в количествах менее 0,025 мг/дм³.

Азотистые соединения (NO₃, NO₂, NH₄) содержатся в водах в количествах намного ниже предельно допустимых концентраций. Нитриты присутствовали в количествах от 0,53 до 0,77 мг/дм³ при ПДК 3,0 мг/дм³, нитраты – от 0,67 до 0,99 мг/дм³ при ПДК 45 мг/дм³, аммиак от 0,07 до 0,8 мг/дм³ при ПДК 2,0 мг/дм³. Это говорит о том, что для подземных вод в границах водозаборной скважины № 1 отсутствуют источники соединений азота (внесение азотных сельскохозяйственных удобрений, складирование отходов животноводства и др.).

Микрокомпонентный состав подземных вод соответствует требованиям питьевых стандартов. Концентрации тяжелых металлов также соответствуют гигиеническим нормативам. Исключение составляет единичное превышение содержания железа за 2010 г. Повышенное

содержание железа характерно для водовмещающих пород Бузулукского района [1].

Содержание в подземных водах основных гостимуемых макрокомпонентов за исследуемый период не превышали предельно допустимых концентраций. Содержание хлоридов в водах варьировало в количествах от 26,0 до 31,5 мг/дм³, концентрация сульфатов изменялась от 32,5 до 39,9 мг/дм³ [Прил. 1].

При определении микробиологических показателей качества питьевой воды проводилось определение общего микробного числа (ОМЧ), общих колиформных бактерий (ОКБ), термотолерантных колиформных бактерий (ТКБ) и колифагов. В целом подземные воды водоносного средне-верхнеплиоценового комплекса, эксплуатируемые водозабором с. Твердилово, по микробиологическим показателям соответствуют требованиям, предъявляемым к водам хозяйственно-питьевого назначения [Прил. 2].

Радиологические и паразитологические исследования соответствуют гигиеническим нормативам [Прил. 3], и составляют: α – излучающих радионуклидов – от $< 0,057$ до $< 0,067$ Бк/кг, β – излучающих радионуклидов – от $< 0,087$ до $< 0,21$ Бк/кг, Rn – 222 – от 3,2 до 11,1 Бк/кг.

2.3. Анализ существующих проблем

1. Требуется замена подводящего к водонакопителям водопровода на трубы из некорродирующих материалов и выдерживающие сдвиг просадочного грунта.

2. Длительная эксплуатация водопроводов изготовленных из корродирующих материалов может ухудшить органолептические показатели качества питьевой воды.

2.4. Перспективная схема водоснабжения

Источником водоснабжения является водозабор, станция II подъема. При необходимости планируется расширение существующего водозабора.

Предусматривается следующая проектная схема водоснабжения: вода из буровых скважин погружными насосами подается в существующие резервуары чистой воды, где хранится трехчасовой противопожарный, аварийный и регулирующий запас воды, далее центробежными насосами станции II подъема двумя водоводами подается в поселковую сеть водопровода.

Проектируемый водопровод объединенный: хозяйственно-питьевой и противопожарный.

Водопроводная сеть кольцевая, обеспечивающая бесперебойную подачу воды. Магистральные сети выполнить из полиэтиленовых напорных труб $\text{Ø}110\text{...}\text{Ø}280\text{мм}$ по ГОСТ 18599-2001 «питьевые». Расход на хозяйственно-питьевые нужды определен в зависимости от степени благоустройства районов жилой застройки и нормы водопотребления на одного человека, согласно СНиП 2.04.02-84.

Раздел 3. Существующее положение в сфере водоотведения

3.1. Анализ структуры системы водоотведения

Централизованный сбор и отвод сточных вод на очистные сооружения на территории Твердиловского сельсовета не осуществляется ввиду отсутствия данных систем. Жители села пользуются выгребными ямами. Категорически запрещено строительство поглощающих ям.

3.2 Анализ существующих проблем

Существующая застройка с.Твердилово не имеет системы централизованной канализации.

Жилая застройка оборудована выносными туалетами с выгребными ямами. Содержимое выгребов вывозится ассенизационными машинами на свалки в специально отведенные места, которые представляют собой обвалованные карты.

3.3. Перспективная схема хозяйственно-бытовой канализации

Для отвода бытовых сточных вод от существующей и проектируемой западной части застройки Твердиловского сельсовета необходимо предусмотреть самотечные сети канализации, по возможности с прокладкой их по рельефу, а также запроектировать канализационные очистные сооружения.

Частично стоки будут собираться в канализационные насосные станции, размещенные в пониженных точках рельефа. Количество КНС, их производительность и точное место размещения уточнить при разработке проектной документации. Сточные воды от КНС напорным трубопроводом будут перекачиваться на очистные сооружения.

Расход сточных вод хозяйственно-бытовой канализации села соответствует водопотреблению.

Трубопроводы канализации прокладывать из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 «технические» диаметром от 160 до 400мм. Минимальные уклоны для самотечной канализации возможно принять согласно СНиП 2.04.03-85: для Ø160мм — 0,007, Ø200мм — 0,005, в связи с местным рельефом.

Минимальная глубина заложения будет равна глубине промерзания грунта минус 0,3м. В отдельных случаях, в связи с особенностями местного рельефа, глубину заложения возможно уменьшить вплоть до 0,7м до верха

трубы, с теплоизоляцией труб. Это позволит уменьшить глубину заложения КНС.

Смотровые колодцы на линиях хозяйственно-бытовой канализации устанавливаются в каждой точке присоединения, при изменении направления, уклона, диаметра. На прямых участках колодцы устанавливаются в зависимости от диаметра труб: для Ø160мм через 35м, для Ø200-450мм — через каждые 50м, для обеспечения надлежащего обслуживания трубопроводов.

I Определение общего расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды:

Застройка оборудована внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями.

Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на 1 жителя составляет 230 л/сут (табл.1 СНиП 2.04.02-84*).

Удельное водопотребление включает расходы на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в СНиП 2.08.02-89*).

Расчетное число жителей:

$$N_{ж} = 595 \text{ человек}$$

Расчетный средний суточный расход воды равен:

$$Q_{сут.ср} = \frac{q_{ж} \cdot N_{ж}}{1000} = \frac{230 \cdot 595}{1000} = 136,85 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Расчетный максимальный суточный расход воды равен:

$$Q_{сут.макс} = k_{сут.макс} \cdot Q_{сут.ср} = 1,2 \cdot 136,85 = 164,22 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Расчетный часовой расход воды равен:

$$q_{час.макс} = \frac{K_{час.макс} \cdot Q_{сут.макс}}{24} = \frac{2,07 \cdot 164,22}{24} = 14,16 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

В соответствии с СНиП 2.04.02-84*:

$$K_{час.макс} = a_{макс} \cdot b_{макс} = 1,3 \cdot 1,59 = 2,07$$

Расчетный секундный расход воды равен:

$$q_{макс}^c = \frac{q_{час.макс}}{3,6} = \frac{14,16}{3,6} = 3,93 \text{ л} / \text{с}$$

II Определение расхода воды на полив

Расход воды на полив принимается в расчете на 1 жителя 50 л/сут (СниП 2.04.02-84*).

$$Q_{полив} = 50 \text{ л} / \text{сут} \cdot 595 = 29,75 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Принята одна поливка в часы минимального водопотребления. Продолжительность полива 2 часа.

$$Q_{час} = 29,75 \text{ ч} \cdot 2 = 14,88 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

$$q_{полив}^c = 14,88 \text{ м}^3 / \text{ч} \cdot 3,6 = 4,13 \text{ л} / \text{с}$$

III Определение расхода воды на наружное пожаротушение

Количество одновременных пожаров – 1.

Расход воды на наружное пожаротушение – 17,50 л/с
(в СНиП 2.04.02-84*).

IV Определение стоков

Расчетный средний суточный расход стоков равен среднесуточному водопотреблению, что составляет:

$$Q_{сут.ср} = 136,85 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Расчетный максимальный суточный расход равен максимальному водопотреблению:

$$Q_{сут.мах} = 164,22 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Расчетный секундный расход воды равен максимальному водопотреблению:

$$q_{мах}^с = 3,93 \text{ л} / \text{с}$$

Расчетный максимальный часовой расход воды равен:

$$Q_{час.мах} = \frac{3600 \cdot q_{мах}^с}{1000} = \frac{3600 \cdot 3,93}{1000} = 14,15 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

V Таблица расходов

Наименование	Qсут.мах м3/сут	Qчас.мах м3/ч	Qсек.мах л/с
Водопотребление	164,22	14,16	3,93
Полив	29,75	14,88	4,13
Стоки	164,22	14,15	3,93
Пожаротушение	-	-	17,50

VI Состав бытовых сточных вод

Содержание загрязнений в единице объема сточной жидкости при норме водопотребления 230 л/сут:

взвешенные вещества – 282,6 мг/л

БПК полн. неосветленной жидкости – 326 мг/л

БПК полн. осветленной жидкости – 173,9 мг/л

азот аммонийных солей N – 34,80 мг/л

фосфаты P2O5 – 14,35 мг/л

в т.ч. от моющих веществ – 6,96 мг/л

хлориды Cl – 39,10 мг/л

Раздел 4. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоснабжения и водоотведения

4.1. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоснабжения

Водоснабжение МО Твердиловский сельсовет осуществляется, и будет осуществляться, с использованием воды от существующих водопроводов. Для обеспечения потребности в воде, улучшения качества поставляемой потребителям воды, а также повышения надежности сетей водоснабжения предлагаются следующие этапы проведения мероприятий по ремонту и реконструкции существующих сетей:

I этап. 2014 -2015 гг.

Провести капитальный ремонт и замену части разводящей сети водопровода, находящейся в предаварийном состоянии.

Приведение в нормативное состояние имеющихся водопроводных колодцев, запорной арматуры и задвижек. Установка антивандалных крышек на водопроводные колодцы.

II этап строительства 2015-2023гг.

Произвести замену старых водопроводных сетей соответствующего диаметра на трубопроводы из некорродирующих материалов (ПВХ).

Повышение надежности системы водоснабжения будет достигаться за счет обустройства системы водоснабжения новым оборудованием и приборами учета воды в точках водоразбора.

Все водоводы будут прокладываться из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 «Питьевая» диаметром до 100. Общая протяженность всех сетей составит 3,5 км.

4.2. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоотведения

Для обеспечения приема сточных вод от планируемых объектов канализования предлагаются следующие мероприятия:

I этап. Перекладка изношенных канализационных сетей в частном секторе, в организациях и предприятиях.

Раздел 5. Финансовые потребности для реализации программы

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов. Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учетом всех вышеперечисленных составляющих.

Раздел 6. Финансовые показатели

6.1. Сводная потребность в инвестициях на реализацию мероприятий программы

Реализация мероприятий программы предполагается не только за счет средств организации коммунального комплекса, но и за счет средств внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства, личные средства граждан).

Общая сумма инвестиций приблизительно составит 3500,0 тыс.рублей.

6.2. Структура финансирования программных мероприятий.

Общий объем финансирования программы развития схем водоснабжения и водоотведения в 2014-2023 годах составляет:
- всего – 3500,0 тыс. рублей.

Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжения и водоотведения) в состав платы за подключение не включается. Указанные работы могут осуществляться на основании отдельного договора, заключаемого организацией коммунального комплекса и обратившимися к ней лицами, либо в договоре о подключении должно быть определено, на какую из сторон возлагается обязанность по их выполнению.

Раздел 7. Ожидаемые результаты при реализации мероприятий программы

В результате реализации настоящей программы:

- потребители будут обеспечены коммунальными услугами централизованного водоснабжения;
- будет достигнуто повышение надежности и качества предоставления коммунальных услуг;
- будет улучшена экологическая ситуация.

Реализация программы направлена на увеличение надежности и качества обслуживания, существующих и планируемых потребителей МО Твердиловский сельсовет на период 2014 – 2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты микробиологических исследований подземных вод

№ п/п	Дата отбора пробы	Определяемые показатели	Единицы измерения	Гигиенический норматив по СанПиН 2.1.4.1074-01	Результат исследования
1	2	3	4	5	6
1	26.05.2010 г.	Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50	0
2		Общие колиморфные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
3		Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
4		Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
5	27.09.2011 г.	Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50	1
6		Общие колиморфные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
7		Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
8		Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
9	12.08.2012 г.	Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50	0
10		Общие колиморфные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
11		Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены
12		Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие	Не обнаружены

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Результаты радиологических исследований подземных вод

№ п/п	Дата отбора пробы	Определяемые показатели	Единицы измерения	Гигиенический норматив по СанПиН 2.1.4.1074-01	Результат исследования
1	2	3	4	5	6
1	17.05.2010 г.	α -излучающих радионуклидов	Бк/кг	0,2	менее 0,067
2		β -излучающих радионуклидов	Бк/кг	1,0	менее 0,21
3		Rn-222	Бк/кг	60,0	3,2
4	09.08.2013 г.	α -излучающих радионуклидов	Бк/кг	0,2	менее 0,057
5		β -излучающих радионуклидов	Бк/кг	1,0	менее 0,087
6		Rn-222	Бк/кг	60,0	11,1

Результаты паразитологических исследований подземных вод

Номер п/п	Дата отбора пробы	Определяемые показатели	Единицы измерения	Гигиенический норматив по СанПиН 2.1.4.1074-01	Результат исследования
1	3	4	5	6	7
1	26.05.2010	Яйца геогельминтов	экз/50 л	не допускается	не обнаружено
2	26.05.2010	Онкосферы тениид	экз/50 л	не допускается	не обнаружено
3	26.05.2010	Цисты кишечных простейших	экз/50 л	не допускается	не обнаружено
4	27.09.2011	Цисты кишечных простейших	экз/50 л	не допускается	не обнаружено
5	12.08.2013	Цисты кишечных простейших	экз/50 л	не допускается	не обнаружено

Приложение №4
К схеме водоснабжения и
водотведения муниципального
образования Твердиловский
сельсовет Бузулукского района
Оренбургской области

**Графическая схема
водоснабжения муниципального образования
Твердиловский сельсовет Бузулукского района
Оренбургской области**

