

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения
муниципального образования «Шангальское» Устьянского
муниципального района

Пояснительная записка

/ _

/

УТВЕРЖДАЮ:
Глава муниципального образования «Шангальское»

Друганов С.И. / _____ /

« ____ » _____ 2019 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Индивидуальный предприниматель
Крылов И.В. / _____ /



« ____ » _____ 2019 г.
М.П.

2019 г.

Оглавление

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ПАСПОРТ СХЕМЫ | 4 |
| 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения | 13 |
| 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения..... | 21 |
| 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды | 25 |
| 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения | 30 |
| 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения | 33 |
| 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения..... | 34 |
| 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения | 36 |
| 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .. | 38 |
| 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования | 39 |
| 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения..... | 44 |
| 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения | 48 |
| 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения. | 53 |
| 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения..... | 54 |
| 15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения | 56 |
| 16. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию | 58 |

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2028 год муниципального образования «Шангальское», разработана на основании следующих документов:

- Генерального плана разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

- Федерального закона N 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011;

Постановления правительства РФ № 782 “Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию” от 05.09.2013;

- муниципальной программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Шангальское».

и в соответствии с требованиями:

- «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 водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения муниципального образования «Шангальское».

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, окружного и местного бюджета.

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:

– паспорт схемы;

– пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское» 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;

– обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Глава муниципального образования «Шангальское»

Местонахождение проекта

165230 Архангельская область, Устьянский район, с. Шангалы, ул. Ленина, д. 23

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- 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;
- 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»;

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- реконструкция существующих водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц муниципального образования «Шангальское»;
- гидрогеологические изыскания для поиска запасов питьевой воды
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств бюджетных источников.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Шангальское».
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования «Шангальское».

5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет Глава муниципального образования «Шангальское».

Общие сведения о муниципальном образовании «Шангальское».

Муниципальное образование «Шангальское» административно и территориально входит в состав Устьянского муниципального района Архангельской области и располагается в южной его части. Кроме него в состав поселений района (всего – 15 МО) входят 14 сельских поселений (Березницкое, Бестужевское, Дмитриевское, Илезское, Киземское, Лихачевское, Лойгинское, Малодорское, Орловское, Плоское, Ростовско-Минское, Синицкое, Строевское, Череновское) и 1 городское поселение (Октябрьское).

Площадь территории муниципального образования составляет 229,27 км² или 22 927 га, что составляет от площади Устьянского муниципального района (107 200 га) – 21,3 %.

Поселение расположено в южной части Устьянского муниципального района. На северо-востоке и севере граничит с МО «Березницкое», на западе – с МО «Октябрьское», на востоке – с МО «Орловское» и МО «Илезкое», на юге – с МО «Малодорское».

Административный центр муниципального образования – с. Шангалы расположено в южной части поселения. Расстояние от с. Шангалы до районного центра – 13 км., до областного центра – г. Архангельска, – 625 км, до г. Москвы – 896 км.

В состав муниципального образования «Шангальское» входят 18 сельских населенных пунктов: 1 село (Шангалы), 1 поселок (Советский), 1 хутор (Красный), 15 деревень (д. Аверкиевская, д. Бережная, д. Заостровье, д. Ион-Горка, д. Камкинская, д. Кононовская, д. Малиновка, д. Милославская, д. Нижнеборская, д. Плесевская, д. Починовская, д. Степанов Прилук, д. Тарасонаволоцкая, д. Шеломенская, д. Юрятинская).

По состоянию на 01.01.2011 года численность населения муниципального образования составляет 4 748 чел. или 4,7 тыс. чел. или 15,9 % от населения района (всего).

Плотность населения составляет 0,2 чел./га (в районе – 0,3 чел./га).

Из общего количества населения – 4,7 тыс. чел., население моложе трудоспособного возраста составляет 0,9 тыс. чел., (19,1 %), в трудоспособном возрасте – 2,7 тыс. чел. (56,02 %), старше трудоспособного возраста – 1,1 тыс. чел. (24,78 %).

Соотношение мужчин и женщин составляет, приблизительно, 49,0 % и 51,0 % (преобладает женское население).

Национальный состав населения сравнительно однороден. Большая часть приходится на долю русских (около 95 %), помимо, встречаются такие национальности как украинцы, белорусы, ненцы, коми и другие.

В экономике поселения хорошо развиты такие профилирующие производственные отрасли как лесозаготовительная, деревообрабатывающая, перерабатывающая, сельское хозяйство, дорожная деятельность.

На территории поселения расположено крупное деревообрабатывающее предприятие «Устьянский лесопромышленный комплекс», а также единственное в районе специализированное дорожное предприятие ОАО «Котласское ДРСУ», которое занимается эксплуатацией автомобильных дорог общего пользования. На данном предприятии имеется оборудование для производства асфальтобетонной смеси.

Территория муниципального образования практически пополам разделена рекой Устья.

Современное развитие внешних транспортных связей хорошее. По границе территории МО проходит железная дорога Коноша – Котлас – Воркута, имеющая выход на г.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

Москву и г. Архангельск. Через муниципальное образование проходят региональные автомобильные дороги «Коноша – Вельск – Шангалы», которая обеспечивает подключение Устьянского района к федеральной автодороге М-8 и общей автодорожной сети области, и «Шангалы – Квазеньга – Кизема», «Тараснаволоцкая – Кононовская – Дубровская», а также «Подъезд д. Юрятинская – Камкино – Плесевская». Автомобильные дороги местного значения находятся в основном в неудовлетворительном состоянии.

МО относится к территориям приоритетного инвестиционного развития лесопромышленного комплекса Российской Федерации и агропромышленного комплекса Архангельской области. МО обладает необходимыми площадями сельскохозяйственных угодий. Осуществляется производство и переработка с/х продукции (молока, мяса, выпечка хлеба и изготовление кондитерских изделий). Предприятия пищевой промышленности выпускают все виды продукции, представленные в области, кроме рыбы.

МО обладает высоким туристическим потенциалом благодаря живописной окружающей природе и наличию объектов туристско-рекреационной инфраструктуры.

В последнее время в районе активно развивается спортивный туризм. Планируется строительство лыжероллерной трассы и лыжно-биатлонного стадиона. С развитием конкурентоспособного спортивно-оздоровительного комплекса «Малиновка», как объекта спортивного туризма, связаны перспективы развития межмуниципальной туристско-рекреационной территории Устьянского и Вельского муниципальных районов, других территорий.

На территории муниципального образования имеется хорошо развитая бюджетная сфера представленная базовой школой МБОУ «Устьянская СОШ», имеющая в своем составе 4 детских дошкольных учреждения. Функционирует поликлиника с дневным стационаром. Расположен районный МУК «Устьянский центр культуры», детская школа искусств, МБУК «Шангальский культурно-спортивный комплекс».

Уровень обеспеченности инженерно-транспортной и социальной инфраструктурой низкий. Прежде всего, ощущается недостаток в коммуникациях теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, а также газоснабжении.

Централизованное водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение имеются в д. Юрятинская, д. Бережная, с. Шангалы, пос. Советский. В остальных населенных пунктах, за исключением электроснабжения, инженерные сети отсутствуют. Для газоснабжения используется сжиженный газ (баллоны и ГБУ).

Газификация осуществляется согласно «Генеральной схеме газоснабжения и газификации Архангельской области», разработанной в 2006 г. ОАО «Промгаз». Мероприятия местного значения осуществляются в соответствии с долгосрочными целевыми программами Архангельской области.

По территории поселения проходят воздушные линии электропередачи ВЛ-220 кВ, ВЛ-110 кВ, ВЛ-35 кВ.

Ведущим сельскохозяйственным предприятием является ООО Агрофирма «Устьянская» и 1 КФХ, расположенные в д. Плесевская, а также на территории поселения ведут деятельность личные подсобные хозяйства.

МО «Шангальское» относится, а в частности с. Шангалы, к опорным центрам сельскохозяйственной деятельности.

Из земельного фонда на территории поселения (22 927 га) можно выделить земли населенных пунктов, что составляет 1 193,6 га или 5,2 % от общей площади поселения.

На территории поселения месторождений полезных ископаемых нет.

Застройка поселения на данный момент природным (сетевым) газом не обеспечена, поэтому Схемой территориального планирования Архангельской области предусматривается строительство нового межпоселкового газопровода высокого давления, подающего газ от ГРС «Октябрьский» (диаметр 63 -225 мм).

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангалское»

Площадь жилого фонда составляет всего - 109,93 тыс. кв. метров, из них ветхий жилой фонд составляет 19,5 тыс. кв. метров.

Жилищная обеспеченность составляет 22,6 кв. м/чел.

Уровень обеспеченности жилищного фонда инженерной инфраструктурой сравнительно невысокий. Инженерная инфраструктура развита в основном в с. Шангалы, пос. Советский, д. Юрятинская. Степень благоустройства обеспечивается централизованным теплоснабжением, водоснабжением и водоотведением.

В с. Шангалы расположены все административно-управленческие учреждения поселения.

На территории МО расположен Устьянский государственный природный биологический заказник регионального значения (далее – заказник), образованный с целью сохранения, воспроизводства и восстановления численности диких животных, среды их обитания и поддержания общего экологического баланса. Заказник имеет общую площадь 6,2 тыс. га (27,04 % территории МО) и находится в ведении органов государственной власти Архангельской области.

По климату территория входит в Атлантико-континентальную область влажного умеренного пояса. Климат умеренно-континентальный, с коротким и прохладным летом, длительной и холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Особенностью климата является частая смена воздушных масс при преобладании западного переноса. Прохождение циклонов с Атлантики вызывает пасмурную погоду с осадками, теплую зимой и прохладную летом. Наиболее часто атлантические циклоны приходят осенью и зимой. Климат характеризуется следующими радиационными показателями: величина суммарной солнечной радиации составляет 70 ккал/см²год, а радиационный баланс (с учетом залесенности территории) - 30 ккал/см²год. Сумма активных температур составляет 1650°С.

Климатические особенности исследований приведены по данным метеорологической станции Шангалы. Основные метеорологические характеристики для станции Шангалы составлены по опубликованным данным.

Самым холодным месяцем является январь (-13,7°С среднее значение), а самым теплым - июль (16,7°С среднее значение). Количество атмосферных осадков составляет в среднем 594 мм и может достигать 770 мм/год. Максимум осадков приходится на период с апреля по октябрь, когда выпадает 69 - 72 % осадков, причем среднемесячное количество осадков в июне, июле, августе и сентябре практически одинаково: 66-67 мм. В связи с таким распределением по сезонам 60 % осадков выпадает в жидком виде.

Величина испарения с поверхности составляет от 350 до 400 мм/год. Годовая норма испарения (Е), рассчитанная по методу Будыко составляет 390-400 мм, а по методу водного баланса - 407-430 мм/год. Максимально возможное испарение (Е₀) достигает 500 мм/год. С учетом того, что подзональное значение Е/Е₀ равно 0,85-0,9, максимальное реальное испарение в районе не может превышать 450 мм/год. Энергетический эквивалент осадков равен 42 ккал/см²год. Таким образом, осадки не обеспечены энергетическими ресурсами для испарения, что может приводить к консервации влаги в ландшафте, особенно в условиях слабого дренажа.

Для климата характерна хорошо выраженная смена сезонов, что проявляется в годовом ходе температуры воздуха и распределении атмосферных осадков. Самый длинный сезон - зимний - 5-6 месяцев. Он характеризуется интенсивной циклонической деятельностью и частой адвекцией холодных арктических воздушных масс с севера и северо-востока, что приводит к понижению температуры до -40°С (минимум -48°С). Зимние осадки достигают 180 мм, большая часть их выпадает в твердом виде. В среднем снежный покров устанавливается 19 октября, при средней мощности снега 61 см. В зимний период почва промерзает на глубину около 60 см (минимум — 30 см, максимум - до 70).

Весна наступает в первой декаде апреля и характеризуется небольшим количеством осадков; сходом снега в последней декаде апреля - первой декаде мая; сменой циркуляции, которая проявляется в ослаблении процесса перемещения циклонов с Атлантики. Последние заморозки заканчиваются в конце мая, а переход температуры через 5°C отмечается в конце апреля - начале мая. Весной, до оттаивания почвы, влажность воздуха достаточно велика - 65-70%, в мае она снижается; нередки в районе весенне-летние засухи продолжительностью 1-2 месяца.

Лето наступает в третьей декаде мая - первой декаде июня и характеризуется влиянием циклонов с юго-запада, большим количеством осадков. Лето относительно теплое, но короткое.

Продолжительность безморозного периода по ст. Шангалы - 104 дня: с конца мая по начало сентября.

Период с положительными температурами - около 190 дней с середины апреля по середину октября; однако здесь характерны частые заморозки, сокращающие безморозную часть года иногда до 40 - 50 дней (с конца июня по начало августа).

В первой декаде сентября начинается осень, для которой характерно усиление циклонической деятельности, обуславливающее пасмурную погоду с частыми усилениями ветра. Переход температуры через 5° происходит в третьей декаде сентября. Первые заморозки в среднем начинаются 11 сентября. Осенние осадки составляют 20 - 25% годовых.

В формировании климата принимают участие разнообразные воздушные массы. Наибольшее значение имеют циклонические массы воздуха из северной Атлантики и холодный сухой арктический воздух, вторгающийся из района Карского моря. Значительно реже вторгаются морские арктические массы, приносящие морозы вместе с метелями; иногда зимой с севера Сибири приходят массы континентального морозного воздуха. Кроме того, на климат исследуемой территории влияют тропические континентальные воздушные массы с юго-запада - к этому воздействию приурочены максимальные температуры.

В целом на территории господствует циклональный тип погоды (путь преимущественного прохождения атлантических циклонов лежит как раз на 60°); облачных дней около 50%.

Основная черта климата, позволяющая рассматривать его как фактор формирования ландшафтов, это соотношение тепла и влаги. Выражением этого соотношения является коэффициент увлажнения Иванова. Для изучаемого района он выше 1, что создает предпосылки для заболачивания территории.

Рельеф

В морфоструктурном отношении территория входит в состав Онего-Северодвинско-Мезенской равнины, основными морфологическими элементами которой являются обширные водораздельные плато с преобладающими высотами в 200 м и низины, занятые хорошо разработанными речными долинами (рис. 1). Устьянский район расположен в пределах Важско-Северодвинского междуречья, к которому относятся Устьянское плато и Устьянско-Кокшеньгская возвышенность. Его поверхность обусловлена морфоструктурой более низкого ранга: слабоволнистой субгоризонтальной субледниковой равниной с абсолютными отметками 130 - 175 м. Она сложена комплексом четвертичных отложений, залегающих на поверхности «столового» плато пород сухонской свиты. Для этой равнины характерны: 1) моренные формы, связанные с ледниковой аккумуляцией в ранне- и позднемосковское время и сложенные суглинками с включением кольско-карельских (38 - 73 %) и местных пород (26 - 62 %), 2) озерно-ледниковые формы, созданные в результате озерно-ледниковой аккумуляции и денудации, частично абразии, в позднемосковское - валдайское время и сложенные песками и супесями с гравием, галькой, дресвой и щебнем кристаллических и осадочных (из местных - мергели) пород. Собственно озерно-ледниковая

равнина занимает возвышенные части междуречий. По характеру рельефа она слабовыпуклая, чаще плоская.

Рельеф Устьянского района

На плоских, слабонаклонных водораздельных равнинах локально выражен суффозионный рельеф: в основном это западнообразные понижения, занятые обычно болотами.

Современная долинная сеть приурочена к разрывным нарушениям. Основные ее черты сформировались после отступления ледника и спуска приледниковых озер. Результатом отступления ледника и снятия ледникового подпора стало понижение базиса эрозии и образование террас. В долинах рек 3 порядка выделяются I, II, III надпойменные террасы.

Более мелкие эрозионные формы выработаны временными водотоками, которые имеют небольшую глубину вреза. На приводораздельных плоских поверхностях эрозионные формы сменяют линейные долиноподобные ложбины с очень пологими склонами ($1 - 2^\circ$, в большинстве случаев менее 1°) с повышенным увлажнением за счет внутрисочвенного стока.

Плоский характер рельефа обуславливает слабую дренированность обширных водораздельных равнин, что является причиной распространения на междуречьях болотных голоценовых отложений. Они представлены, как правило, верховыми торфами и имеют небольшую мощность – максимальные значения немногим больше 2 м. Формирование этих отложений началось 6300-6800 лет назад.

Структура рельефа отличается четкой ортогональностью и иерархичностью.

Разрывно-блочная структура литогенной основы создает предпосылки дифференциации компонентов ландшафта. Выявлено, что тектонические «микроблоки» достоверно отличаются по многим свойствам как литогенной основы, так и биокосных и биотических компонентов ландшафта, их границы одновременно разделяют ареалы с разными типами межкомпонентных отношений. Например, отмечается отличие «микроблоков» по степени зависимости оподзоливания от мощности песчано-супесчаного плаща.

Гидрогеология

Территория исследований входит в Северо-Двинский бассейн Восточно-Европейской провинции подземного стока. В восточных частях этого бассейна основным источником подземного питания рек является водоносный комплекс пород верхней перми, а зонами разгрузки подземных вод верхнепермского водоносного комплекса являются зоны линейных элементов. Подземные воды исследований относятся к областям с минерализацией вод 0,5-1,0 г/л; их воды формируются при взаимодействии с терригенными и карбонатными породами в областях дренирования и в соседних с ними областях транзита.

Подземные воды территории формируются в водоносных горизонтах четвертичных – озерно-ледниковых и моренных отложений и породах сухонской свиты верхней перми. Глубина залегания водоносных горизонтов различная: от нескольких сантиметров до 20-25 м - на хорошо дренированных придолинных участках. Особую роль играют водоносные горизонты современных болотных отложений, занимающих неглубокие бессточные или слабосточные котловины в центральных частях междуречий. Глубина их залегания: 0-5 см. Кроме этих водоносных горизонтов отмечаются горизонты современных аллювиальных отложений на поймах.

Для подземных вод отмечается повышенная минерализация (max до 1,2 г/л) и нейтральная или слабощелочная реакция (max pH 8,6). Объясняется это тем, что близко к поверхности залегают пермские породы, в том числе и мергели. Поэтому колодцы зачастую

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

вскрывают водоносные горизонты пермских пород, что приводит к высокой минерализации их вод, а наличие мергелей обуславливает их высокий pH. Мергели служат источником ионов: HCO_3^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , которые являются преобладающими в водах. Эти же ионы являются доминантными в водной вытяжке пермских пород. Среди катионов отмечается присутствие в подземных водах Na^+ и K^+ при преобладании Na^+ над K^+ . Это связано, вероятно, с тем, что в местных породах, особенно в четвертичных отложениях - в водной вытяжке содержание Na больше K. Отличительная черта ионного состава подземных вод - наличие в водах NO_3^- , причем в количествах сравнимых с Cl^- ионом.

Климатические данные Муниципальное образование «Шангальское»

Таблица 1

| Показатель | Янв. | Фев. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сен. | Окт. | Нояб. | Дек. | Год |
|-------------------------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| Абсолютный максимум, °C | 5 | 5,2 | 12,1 | 25,3 | 31,7 | 33 | 34,4 | 33,4 | 27,7 | 18,3 | 10 | 5,8 | 34,4 |
| Средний максимум, °C | -9,2 | -7,7 | -1,2 | 5,4 | 12,5 | 18,7 | 21,8 | 18 | 12,2 | 4,8 | -2,5 | -6,4 | 5,5 |
| Средняя температура, °C | -12,7 | -11,4 | -5,5 | 0,4 | 6,9 | 13 | 16,3 | 13,1 | 8,2 | 2,3 | -5,1 | -9,7 | 1,3 |
| Средний минимум, °C | -16,5 | -15,2 | -9,4 | -3,9 | 2,2 | 7,7 | 11,3 | 8,9 | 5,1 | 0,1 | -7,7 | -13,4 | -2,6 |
| Абсолютный минимум, °C | | | | -27,3 | -13,7 | -3,9 | -0,5 | -4,1 | -7,5 | -21,1 | -36,5 | | |
| Норма осадков, мм | 38 | 29 | 30 | 30 | 49 | 61 | 73 | 70 | 61 | 67 | 53 | 46 | 607 |

Динамика численности населения Муниципального образования «Шангальское»

Таблица 2

| Наименование населенного пункта | Численность населения, чел. | | | | | | | |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Муниципальное образование «Шангальское» | 4313 | 4291 | 4202 | 4219 | 4181 | 4185 | 4159 | 4142 |

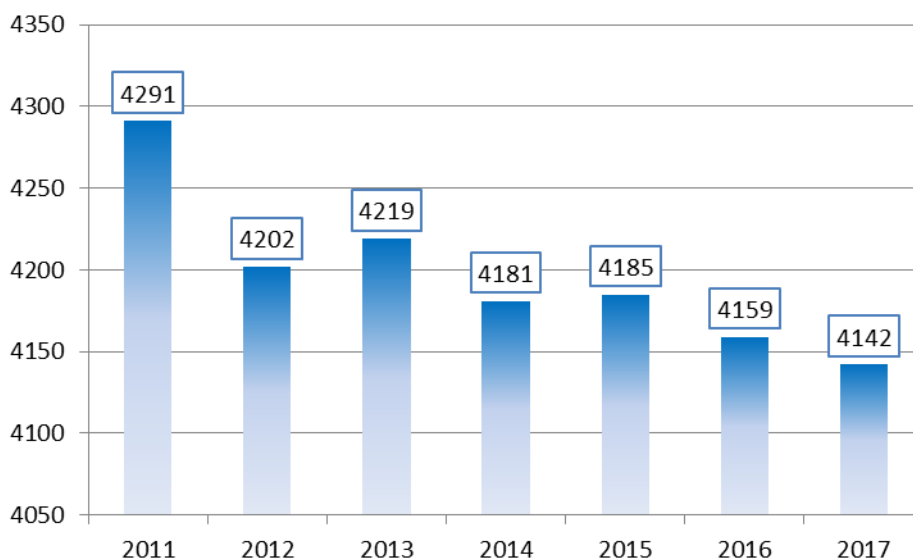


Рисунок 1 - Динамика численности населения Муниципального образования «Шангальское»

В составе МО 18 населенных пунктов:

- 1 с. Шангалы
- 2 д. Аверкиевская

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

- 3 д. Бережная
- 4 д. Заостровье
- 5 д. Ион-Горка
- 6 д. Камкинская
- 7 д. Кононовская
- 8 д. Малиновка
- 9 д. Милославская
- 10 д. Нижнеборская
- 11 д. Плесевская
- 12 д. Починовская
- 13 д. Степанов Прилук
- 14 д. Тарасоноволоцкая
- 15 д. Шеломенская
- 16 д. Юрятинская
- 17 п. Советский
- 18 хутор Красный

Прогнозная численность населения в Муниципальном образовании «Шангальское»
Таблица 3

| Наименование населенного пункта | Численность населения, человек | | |
|---|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| | 2018 г. | 2022 г. (I очередь) | 2028 г. (расчет. срок) |
| Муниципальное образование «Шангальское» | 4142 | 4293 | 4444 |

Таким образом, прогнозная численность населения в МО «Шангальское» увеличится.

Поселение расположено в южной части Устьянского муниципального района. На северо-востоке и севере граничит с МО «Березницкое», на западе – с МО «Октябрьское», на востоке – с МО «Орловское» и МО «Илезкое», на юге – с МО «Малодорское».

Площадь территории поселения составляет 229,27 км² (22 927 га), что составляет 21,3 % площади района.

Плотность населения составляет 0,2 чел./га (в районе – 0,3 чел./га).

Из общего количества населения – 4,7 тыс. чел., население моложе трудоспособного возраста составляет 0,9 тыс. чел., (19,1 %), в трудоспособном возрасте – 2,7 тыс. чел. (56,02 %), старше трудоспособного возраста – 1,1 тыс. чел. (24,78 %).

Соотношение мужчин и женщин составляет, приблизительно, 49,0 % и 51,0 % (преобладает женское население).

Национальный состав населения сравнительно однороден. Большая часть приходится на долю русских (около 95 %), помимо, встречаются такие национальности как украинцы, белорусы, ненцы, коми и другие.

Муниципальное образование «Шангальское» является одним из 14 сельских поселений Устьянского муниципального района.

Изменение численности населения – результат взаимодействия двух процессов - естественной динамики населения, связанной с рождаемостью и смертностью и механического движения населения, связанного с въездом и выездом населения с данной территории.

Необходимо отметить, что миграционная составляющая испытывает значительные колебания из года в год, и прогнозировать миграцию, можно лишь ориентируясь на её поведение в предыдущие годы.

Санитарно-экологическое состояние территории

В границах сельского поселения «село Шангалы» особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют.

Санитарно-экологическая обстановка зависит как от природных условий - рельефа, залесенности, заболоченности и наличия почвенного покрова, так и техногенного вмешательства.

К наиболее типичным техногенным объектам, оказывающим воздействие на природную среду, в муниципальном образовании являются предприятия с местной промышленностью, централизованные системы отопления, водоснабжения и свалки бытовых отходов, ЛЭП.

1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

1.1 Существующее положение

Водоснабжение населенных пунктов осуществляется исключительно за счет использования подземных вод: артезианские скважины и колодцы.

Организация, эксплуатирующая объекты водоснабжения в муниципальном образовании «Шангалское» – ООО «Шангалский жилищно-коммунальный сервис».

Характеристика системы водоснабжения

В настоящее время источником хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения муниципального образования «Шангалское» являются подземные воды. Население, не оснащенное централизованным водоснабжением, пользуется общественными колодцами, индивидуальными скважинами и колодцами, расположенными на территории частных домовладений.

К системе водоснабжения муниципального образования «Шангалское» подключены здания, сооружения производственного, социального назначения и объекты жилого фонда. Сеть водоснабжения в муниципальном образовании нуждаются в реконструкции. Плохое техническое состояние водопроводов и сооружений являются причиной неудовлетворительного качества подаваемой воды.

Водоснабжение населенных пунктов осуществляется исключительно за счет использования подземных вод: артезианские скважины и колодцы.

На всей протяженности водопроводных сетей установлены водопроводные колодцы, в которых размещена запорно-регулирующая водоразборная арматура.

Существующие водопроводные сети проложены кольцевые и тупиковые, выполнены из труб разных материалов: чугунных, асбестоцементных, полиэтиленовых и стальных труб.

Питьевая вода подается населению не гарантированного качества, без очистки.

Качество услуг водоснабжения определяется условиями договора и должно гарантировать бесперебойность предоставления услуг, соответствие их стандартам и нормативам.

В связи с износом сетей и оборудования объектов водоснабжения района необходима их реконструкция и модернизация. Строительство систем очистки воды, забираемой из подземных источников для обеспечения соответствия требованиям ГОСТ 2874—82 качества воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангалское»

Информация по источникам водоснабжения
Таблица 4

| Наименование ВЗУ и его местоположение | Глубина, м | Год бурения | Мощность водозабора, м ³ /сут | Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров) |
|---------------------------------------|------------|-------------|--|---|
| д. Юрятинская | 40 | 1979 | 216 | водонапорная башня 50м ³ |
| с. Шангалы, ул. Лесная | 37 | 1972 | 112,32 | водонапорная башня 35м ³ |
| с. Шангалы, ул. Набережная | 3 | 1972 | 150,0 | шахтный колодец в пойме реки |
| с. Шангалы, ул. Сельская | 56 | 1973 | 127,2 | станция подъема |
| п. Советский, ул. Промышленная | 18 | 1982 | 100 | станция подъема |

Характеристика насосного оборудования ВЗУ и НС
Таблица 5

| Наименование узла и его местоположение | Оборудование | | | | | |
|--|-------------------|---------------------------------------|----------|-------------------------|---------------------|----------|
| | марка насоса | производительность, м ³ /ч | напор, м | мощность эл. дв-ля, кВт | время работы, ч/год | износ, % |
| д. Юрятинская | ЭЦВ-6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 6 | н/д | н/д |
| с. Шангалы, ул. Лесная | ЭЦВ-6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 6 | н/д | н/д |
| с. Шангалы, ул. Набережная | насос вихревой | 36 | 42 | 30 | н/д | н/д |
| с. Шангалы, ул. Сельская | ЭЦВ-6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 6 | н/д | н/д |
| п. Советский, ул. Промышленная | насос для скважин | до 12 | 40 | 2,2 | н/д | н/д |

Водопроводная сеть мкр. Русановский

Скважина № 989 находится в деревянном помещении размером Д/Ш/В 2,5/2,5/2, первый пояс зоны санитарной охраны соответствует требованиям.

Водонапорный подземный накопитель емкостью 0,15 кбм требует замены на емкость не менее 0,5 кбм, с целью увеличения надежности водоснабжения.

Водопроводные сети состоят из полипропиленовых труб, протечек не имеется состояние характеризуется как отличное.

Запорная арматура в достаточном количестве, состояние хорошее;

Водоразборные колонки расположены равномерно по всей сети, в соответствующих местах, дополнения не требуют.

Водопроводная сеть котельной ДК.

Шахтный колодец № б/н расположен в пойме реки Устья, вода не соответствует питьевым нормам, и не является таковой.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангалское»

Водонапорная башня расположена совместно со зданием котельной, служит для подпитки системы отопления.

Водопроводные сети расположены совместно с сетями отопления котельной, сети металлические, расположены в одних коробах с сетях отопления, чаще всего расположены в надземном исполнении.

Запорная арматура в достаточном количестве, состояние хорошее.

Водоразборные колонки отсутствуют.

1.2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Население, не оснащенное централизованным водоснабжением, пользуется общественными колодцами, индивидуальными скважинами и колодцами, расположенными на территории частных домовладений.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения

Система централизованного водоснабжения МО «Шангалское» состоит из 3 технологических зон в д. Юрятинская, с. Шангалы и п. Советский.

Характеристика существующих водопроводных сетей

Таблица 6

| Наименование населенного пункта | Протяженность, км | Диаметр, мм | Материал | Тип прокладки | Средняя глубина заложения, м | Год ввода в эксплуатацию | Износ, % |
|---------------------------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------|------------------------------|--------------------------|----------|
| д. Юрятинская | 2,11 | 50-150 | железо | подземный | 2 | 1979 | 100 |
| с. Шангалы, ул. Лесная | 2,796 | 50-200 | Железо, пнд, чугун | подземный | 2 | 1972 | 100 |
| с. Шангалы, ул. Набережная | 0,850 | 32 | сталь | подземный | 2 | 1972 | 100 |
| с. Шангалы, ул. Сельская | 0,323 | 32-50 | Железо, пнд, чугун | Подземный | 2 | 1972 | 100 |
| п. Советский, ул. Промышленная | 0,45 | 25 | труба ПХВ | подземный | 2 | 2013 | 0,00 |

Водопроводные сети противопожарного назначения выполнены совмещенными с хозяйственно-питьевыми водопроводными сетями. На все сроки строительства принимается 1 пожар для наружного пожаротушения, с расходом воды 10 л/сек и 1 внутренний — 1 струя по 2,5 л/сек.

Продолжительность тушения пожара 3 часа.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангалское»

Пополнение пожарных запасов по действующим нормам производится за счет сокращения расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Противопожарный запас воды хранится в резервуарах чистой воды и пожарных водоемах. На всех естественных и искусственных водоемах устраиваются пирсы для забора воды пожарными автомашинами. Водопроводные сети в значительной степени изношены, степень износа составляет 67%. Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются:

- коррозия стальных труб;
- появление трещин в стыках стальных труб;
- механические повреждения

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

Накопления отложений на стенках водопроводных труб приводит к вторичному загрязнению воды, ухудшению органолептических характеристик воды

При анализе существующего состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения можно выделить следующие проблемы.

Ветхость сетей ведет к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей. Ветхость сетей так же ведет к ненормативным потерям воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов.

Качество воды снижается при транспортировке вследствие ее вторичного загрязнения, при этом снижаются органолептические характеристики воды.

При планируемом увеличении объемов поднятой воды возможно ухудшение ее качества, вследствие увеличения механических примесей.

Основными проблемами системы водоснабжения являются:

1. Существующие сооружения водоснабжения не позволяют обеспечить качество питьевой воды, в полной мере соответствующее требованиям санитарных норм к качеству питьевой воды.

2. Несовершенство технологий и устаревшее оборудование.

3. Высокая степень износа трубопроводов.

4. Отсутствие автоматизированной системы управления технологическими процессами, что не позволяет оперативно управлять эксплуатацией всей системы водоснабжения.

1.4.Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

В Устьянском муниципальном образовании регулярно (один раз в год) проводится промывка сетей водоснабжения \ водой с повышенным содержанием остаточного хлора.

Вода поставляемая потребителям удовлетворяет требованиям Сан-ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества.» (результаты анализов от 28 июня 2013 года, протоколы №527/843-Д, 527/844-Д, 527/845-Д, 527/846-Д.).

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

Показатели надежности систем водоснабжения.

| Формула расчета | Наименование показателя | Ед. изм. | Фактически значения | | Плановые значения | | |
|--------------------------------------|---|----------|---------------------|------|-------------------|------|------|
| | | | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1. Показатели качества питьевой воды | | | | | | | |
| $D_{пс}=(K_{ип}/K_{п})*100\%$ | доля проб питьевой воды, подаваемой с водоочистных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| $K_{ип}$ | количество проб питьевой воды, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $K_{п}$ | общее количество отобранных проб | ед. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| $D_{прс}=(K_{прс}/K_{п})*100\%$ | доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

| Формула расчета | Наименование показателя | Ед. изм. | Фактически е значения | | Плановые значения | | |
|--|---|----------|-----------------------|------|-------------------|------|------|
| | | | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Кпрс | количество проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кп | общее количество отобранных проб | ед. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | | | | | | | |
| Пн=Ka/Lсети | количество перерывов в подаче воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год | ед./км | 0,74 | 1,03 | 0,74 | 0,59 | 0,44 |
| Ka | количество перерывов в подаче воды, произошедших в результате аварий на объектах централизованной системы холодного водоснабжения | ед. | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| Lсети | протяженность водопроводной сети (холодное водоснабжение) | км | 6,77 | 6,77 | 6,77 | 6,77 | 6,77 |
| 3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды | | | | | | | |

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

| Формула расчета | Наименование показателя | Ед. изм. | Фактические значения | | Плановые значения | | |
|---|---|-------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | | | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 |
| $D_{пв} = (V_{пот} / V_{общ}) * 100$ % | доля потерь воды в централизованных системах холодного водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть | % | 10,0 | 72 172, 3 | 72 172, 3 | 72 172, 3 | 72 172, 3 |
| $V_{общ}$ | объем питьевой воды, поданной в водопроводную сеть | куб.м. | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| $V_{пот}$ | объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке | куб.м. | 1 | 7 217 | 7 217 | 7 217 | 7 217 |
| $U_{рп} = K_{э} / V_{общ}$ | удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой сеть | кВт.ч/куб.м | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| $K_{э}$ | общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды | кВт.ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $U_{рп} = K_{э} / V_{общ}$ | удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом | кВт.ч/куб.м | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангалское»

| Формула расчета | Наименование показателя | Ед. изм. | Фактические значения | | Плановые значения | | |
|-----------------|---|----------|----------------------|------|-------------------|------|------|
| | | | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды | | | | | | |
| Кэ | общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды | кВт.ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

1.5. Для зон распространения вечномерзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды

Исходя из географического положения, территория муниципального образования «Шангалское» относится к зонам распространения вечномерзлых грунтов.

Муниципальное образование находится во 2 зоне морозостойкости, глубина промерзания грунта может достигать до 3 м. Чтобы предотвратить замерзание воды в трубопроводах проводятся следующие мероприятия:

- 1) в основной части водоводов - организация закольцовок водоводов;
- 2) в тупиковых участках - организация контролируемых спусков воды из системы.
- 3) прокладка сетей водоснабжения в одном канале с сетями теплоснабжения.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования «Шангалское» являются:

- расширение существующих сетей централизованного водоснабжения;
- реконструкция существующих сооружений и сетей водоснабжения;
- разведка и бурение новых скважин, для обеспечения поставки требуемого объема воды потребителям;
- тампонаж недействующих скважин, для улучшения экологического состояния подземных вод;
- замена силового оборудования насосных установок скважин на современное, с лучшими показателями по надежности и более высоким КПД. Так же на всех насосных установках предлагается применить агрегаты с блоками частотной регулировки;
- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития муниципального образования «Шангалское» при сохранении качества и надежности водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования «Шангалское» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения муниципального образования «Шангалское» являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангалское»

- создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

Главная задача предприятий, обслуживающих системы водоснабжения, заключается в бесперебойном обеспечении жителей качественной питьевой водой в требуемом количестве при максимальной эффективности производства и оптимальных затратах как в настоящий период, так и в будущем.

На предприятия водоснабжения предлагается возложить следующие обязанности:

- разработка детальных долгосрочных планов по обеспечению безопасности питьевой воды от водозабора до потребителя в каждом населенном пункте,
- строительство станций подготовки воды питьевого качества,
- прокладка водоводов и водопроводных сетей, используя современные материалы и технологии, вместе с органами власти создание условий для подготовки и обучения персонала.

Для гарантированного водоснабжения поселка Шангалы необходимо проведение работ для утверждения запасов месторождения подземных вод для скважин, работающих на неутвержденных запасах. На всех скважинах должна быть установлена зона санитарной охраны. Бездействующие скважины должны быть затампонированы. Необходимость водоподготовки следует рассмотреть на следующих стадиях проектирования.

Качество воды, подаваемой на производственные нужды, должно соответствовать технологическим требованиям с учетом его влияния на выпускаемую продукцию и обеспечения надлежащих санитарно-гигиенических условий для обслуживающего персонала.

Программой СЭР Устьянского района предусмотрены следующие мероприятия в области ЖКХ:

- проектирование и реконструкция водопровода мкр. «Черемушки» с. Шангалы; Качество воды, подаваемой на производственные нужды, должно соответствовать технологическим требованиям с учетом его влияния на выпускаемую продукцию и обеспечения надлежащих санитарно-гигиенических условий для обслуживающего персонала.

2.1. Сценарии развития систем водоснабжения в соответствии со сценариями развития муниципального образования по Генеральному плану развития

Система водоснабжения населённого пункта имеет ряд недостатков, таких как:

- высокая степень износа объектов и сетей водоснабжения;
- отсутствие современных систем обеззараживания, для повышения качества подаваемой питьевой воды;
- отсутствие резервных артезианских скважин и пожарных резервуаров.

Первоочередной задачей для обеспечения более качественного снабжения населения поселения питьевой водой является проведение оценочных и разведочных работ на действующих водозаборах. Результатом этих работ должно стать:

- строительство водозаборов в с. Шангалы и д. Юрятинская
- повышение качества питьевой воды;
- улучшение качества жизни населения;
- предотвращение загрязнения водоисточников;
- снижение сбросов загрязняющих веществ в подземные источники;
- реконструкция водозаборных и очистных сооружений.

Согласно СНиП 2.04.02-84 в населенных пунктах, в которых отсутствуют централизованные системы водоснабжения, должны быть предусмотрены резервуары для хранения пожарного объема воды. При численности населения до 5 тыс. чел. минимальный объем воды на один пожар составляет 54 м³. В селе Шангалы необходимо устройство двух пожарных резервуаров емкостью не менее 54 м³. К пожарным резервуарам должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

К расчетному сроку предлагается 100% обеспечение существующей и проектируемой застройки в с. Шангалы системой водоснабжения с вводом сети в дом.

Определение емкости объектов культурно-бытового назначения выполнено укрупнено, с целью определения потребности в территориях общественной застройки в общей сумме селитебных территорий. Генпланом зарезервированы территории общественной застройки, а их конкретное использование может уточняться в зависимости от возникающей потребности в различных видах обслуживания.

Техническое водоснабжение

Противопожарный водопровод предусматривается объединенным с хозяйственно-питьевым водопроводом. Запас воды для нужд пожаротушения рекомендуется хранить в водонапорных башнях на территории поселка.

Полив территории должен производиться исключительно речной водой. Полив и мойку усовершенствованных покрытий на территории поселка возможно осуществлять только при помощи автотранспорта. С этой целью должна быть предусмотрена заправка поливомоечных автомобилей от речного водозабора.

Полив приусадебных участков возможно осуществлять от существующих водозаборных скважин, расположенных на территории поселка и из поселковой водопроводной сети. Водопроводные сети сезонного действия (для полива личных огородов) рекомендуется прокладывать жителям поселка самостоятельно.

Системы водного хозяйства промышленных предприятий должны быть с максимальным повторным (последовательным) использованием производственной воды в отдельных технологических операциях и с оборотом охлаждающей воды для отдельных цехов или всего предприятия в целом. Безвозвратные потери воды должны восполняться за счет эксплуатации речного водозабора. Прямоточная система подачи воды на производственные нужды со сбросом очищенных сточных вод в поселковую канализацию допускается лишь при обосновании и согласовании с органами по регулированию использования и охране вод и органами рыбоохраны.

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Водоподготовку (до 5000 человек) целесообразно проводить на установках заводского изготовления, работающих по безреагентной схеме обработки воды, а также полностью автоматизировать процесс подачи воды.

В данный период развития муниципального образования «Шангалское» наблюдается тенденция уменьшения численности населения за счет эмиграции и естественной убыли населения.

Согласно проекта генерального плана муниципального образования «Шангалское» на период до 2028 г. планируется:

- развитие жилых территорий за счет повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктуры;

- развитие жилых территорий за счёт освоения территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангалское»

социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства;

- увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

- вынос жилых и общественных зданий из санитарно-защитных зон объектов с негативным воздействием на окружающую среду, не соответствующих нормативным требованиям по отношению к застройке этих территорий.

2.2. Мероприятия по принятому сценарию развития

Планируемое поэтапное проведение плановой перекладки магистральных и распределительных тепловых сетей по условию истечения срока службы необходимо увязывать с перекладкой сетей водоснабжения (при условии совместной прокладки в коробах).

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Таблица 7

| № п/п | Наименование | Характеристика | Сроки реализации | Затраты, тыс. руб |
|-------|------------------------|---|------------------|-------------------|
| | с. Шангалы, ул. Лесная | Реконструкция и ремонт водопроводной сети д. Бережная | 57 месяцев | 251,576 |

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

3.1 Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке

Нормы водопотребления для населения приняты согласно СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Для населения принята норма водопотребления- 150 л/сут на 1 человека (с учетом улучшения уровня комфорта жилого фонда - перспективные балансы - 250 л/сут на 1 человека.).

Расчетный средний суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения поселения (Q_{ss}):

$$Q_{ss} = \sum q_{ud} \cdot N / 1000;$$

Где q_{ud} - удельное водопотребление одним жителем, л; N - число жителей.

$$Q_{ss} = \sum q_{ud} \cdot N / 1000 = 150 \cdot 528 / 1000 = 79,2 (\text{м}^3).$$

Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы при соответствующем обосновании допускается принимать дополнительно в размере 10-20 % суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта. Количество воды на нужды промышленности равным 10 %. Средний суточный расход с учетом нужд промышленности:

$$Q_{so} = Q_{ss} \cdot 1,1 = 79,2 \cdot 1,1 = 87,12 (\text{м}^3)$$

3.2. Структурный водный баланс реализации воды по группам абонентов с разбивкой

Структурный баланс потребления холодной воды

Таблица 8

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | 2017 год |
|-------|---------------------------------------|-----------|----------|
| | | | ХВС |
| 1 | Поднято воды, всего | тыс.куб.м | 44,037 |
| 2 | Получено воды со стороны | тыс.куб.м | 4,8 |
| 3 | Потери воды в сетях | тыс.куб.м | 3,1 |
| 4 | Полезный отпуск воды | тыс.куб.м | 45,8 |
| | в т.ч. | | |
| 4.1 | -собственное потребление организации | тыс.куб.м | 5,7 |
| 4.2 | -отпуск потребителям (продажа), всего | тыс.куб.м | 40,1 |
| | в т.ч. | | |
| 4.2.1 | -населению | тыс.куб.м | 32,5 |
| 4.2.2 | -бюджетные организации | тыс.куб.м | 6 |
| 4.2.3 | -прочие потребители | тыс.куб.м | 1,6 |

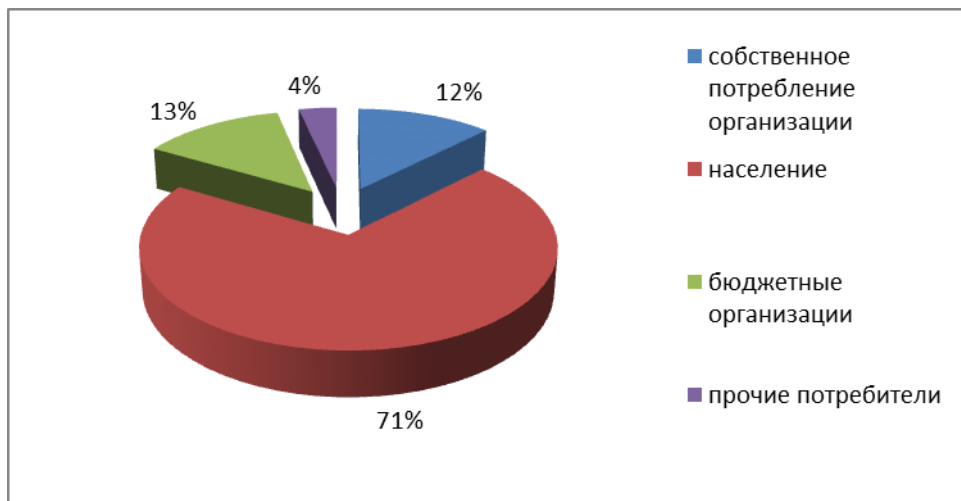


Рисунок 2 Структура годового расхода воды, тыс. куб. м в год

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 2.04.02-84* «СВОД ПРАВИЛ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

- $K_{\text{сут. макс}}$, $K_{\text{сут. мин}}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}}/24)$$

$$g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}},$$

$$K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}},$$

Значение коэффициентов α зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.;

$$\alpha_{\text{max}} = 1.2 - 1.4; \alpha_{\text{min}} = 0.4 - 0.6,$$

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

Коэффициенты β , отражают влияние численности населения, принимаются по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.:

$$\beta_{\max} = 1,4; \beta_{\min} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50 л/сут/1 житель (СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети (утечки и горячее водоснабжение).

Максимальные секундные расходы воды различными категориями водопотребителей муниципального образования «Шангальское», полученные расчетным путем по вышеприведенной методике, приведены в таблице 6.

Перспективный суммарный максимальный секундный расход муниципального образования «Шангальское» составляет 7,07 л/сек.

Мощность водоисточников, куб. м./час

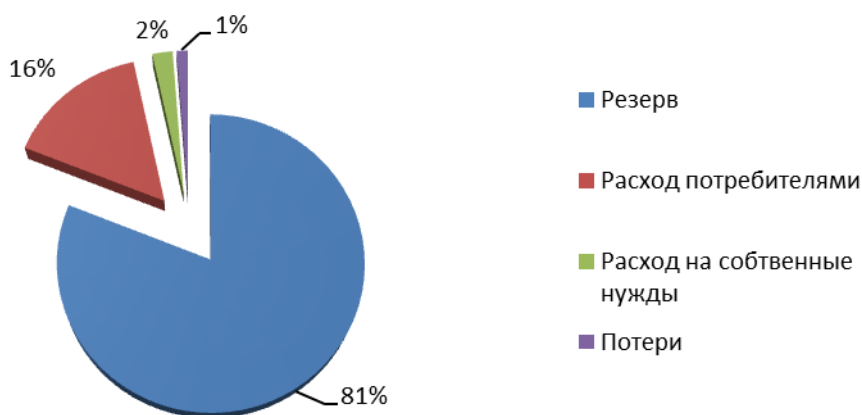


Рисунок 3 Производительность водозабора

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Генеральным планом предусмотрено развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов со строительством станций водоподготовки, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю, строительство магистральных водоводов в зоны планируемой застройки.

Данные мероприятия предусматривают увеличение численности населения муниципального образования «Шангальское» до 4444 чел. максимального водопотребления до 305,46 м³/сут.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

Расчетно-нормативное потребление холодной воды водопотребителями

Таблица 9

| № п. п. | Потребители | Существующие значения | | | | | Прогноз на 2021 год | | | | | Прогноз на 2028 год | | | | |
|---------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | Годовой объем потребления, м3 | Средний суточный расход, м3/сут. | Максимальный суточный расход, м3/сут. | Максимальный часовой расход, м.куб/час | Максимальный секундный расход, л/сек | Годовой объем потребления, м3 | Средний суточный расход, м3/сут. | Максимальный суточный расход, м3/сут. | Максимальный часовой расход, м.куб/час | Максимальный секундный расход, л/сек | Годовой объем потребления, м3 | Средний суточный расход, м3/сут. | Максимальный суточный расход, м3/сут. | Максимальный часовой расход, м.куб/час | Максимальный секундный расход, л/сек |
| 1 | население | 32500,00 | 89,04 | 106,85 | 6,23 | 2,47 | 45900,53 | 125,75 | 150,91 | 8,80 | 3,49 | 64826,43 | 177,61 | 213,13 | 12,43 | 4,93 |
| 2 | бюджетные организации | 6000,00 | 16,44 | 19,73 | 1,15 | 0,46 | 8473,94 | 23,22 | 27,86 | 1,63 | 0,64 | 11967,96 | 32,79 | 39,35 | 2,30 | 0,91 |
| 3 | прочие потребители | 1600,00 | 4,38 | 5,26 | 0,31 | 0,12 | 2259,72 | 6,19 | 7,43 | 0,43 | 0,17 | 3191,46 | 8,74 | 10,49 | 0,61 | 0,24 |
| 4 | Собственные нужды | 5700,00 | 15,62 | 18,74 | 1,09 | 0,43 | 8050,25 | 22,06 | 26,47 | 1,54 | 0,61 | 11369,56 | 31,15 | 37,38 | 2,18 | 0,87 |
| 5 | Потери | 3100,00 | 8,49 | 10,19 | 0,59 | 0,24 | 2194,96 | 6,01 | 7,22 | 0,42 | 0,17 | 1554,15 | 4,26 | 5,11 | 0,30 | 0,12 |
| | Итого | 48900,00 | 133,97 | 160,77 | 9,38 | 3,72 | 66879,41 | 183,23 | 219,88 | 12,83 | 5,09 | 92909,55 | 254,55 | 305,46 | 17,82 | 7,07 |

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

Перспективный среднесуточный расход воды составляет:

на расчётный срок – 254,55 м³/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$Q_{сут.мах} = K_{сут.мах} \times Q_{ср}$ [1] (п.2.2 СНиП 2.04.02-84),

где $K_{сут.мах}=1,2$ составят:

на расчётный срок – $Q_{сут.мах} = 1,2 \times 254,55 = 305,46$ м³/сут.

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

$Q_{ист.} = [Q_{сут.мах} / 24 + 12,5 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,2$ [2],

где $Q_{сут.мах}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут.

48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

12,5 – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (10 л/с, расчетная продолжительность пожара – 3 часа);

3,6 – коэффициент перевода с в м³/час;

1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов, час.

На расчётный срок: $Q_{ист.} = [305,46/24 + 12,5 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 = 5,26$ м³/час.

Из расчёта получили, что мощность водоисточников должна составить не менее 15,54 м³/час.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Первоочередной задачей для обеспечения более качественного снабжения населения поселения питьевой водой является проведение оценочных и разведочных работ на действующих водозаборах. Результатом этих работ должно стать:

- строительство водозаборов в с. Шангалы и д. Юрятинская
- повышение качества питьевой воды;
- улучшение качества жизни населения;
- предотвращение загрязнения водоисточников;
- снижение сбросов загрязняющих веществ в подземные источники;
- реконструкция водозаборных и очистных сооружений.

Программой СЭР Устьянского района предусмотрены следующие мероприятия в области ЖКХ:

- проектирование и реконструкция водопровода мкр. «Черемушки» с. Шангалы;

Качество воды, подаваемой на производственные нужды, должно соответствовать технологическим требованиям с учетом его влияния на выпускаемую продукцию и обеспечения надлежащих санитарно-гигиенических условий для обслуживающего персонала.

Для обеспечения указанной потребности в воде с учетом подключения новых потребителей к централизованной системе водоснабжения и обеспечения качественных услуг по водоснабжению населения, необходимы следующие мероприятия:

Основные мероприятия:

Таблица 10

| № п/п | Наименование | Характеристика | Сроки реализации | Затраты, тыс. руб |
|-------|------------------------|---|------------------|-------------------|
| 1 | с. Шангалы, ул. Лесная | Реконструкция и ремонт водопроводной сети д. Бережная | 57 месяцев | 251,576 |

Дополнительные мероприятия:

1. Строительство и реконструкция сети водопровода

Таблица 11

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|------------------|
| Труба ПНД Ø50-160 | м | 4200 | 2016 |
| Тройник Ø50-160 | шт. | 30 | 66 |
| Кран шаровой | шт. | 54 | 388,8 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | 826,56 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | 423,36 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | 372,07 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | 4 092,79 |

2. Оснащение приводов глубинных насосов частотными преобразователями

Частотные преобразователи серии С 100 позволяют организовать систему автоматического поддержания выходного параметра (давления, расхода, температуры, скорости и т.п.) без использования контроллера при наличии датчика обратной связи.

- экономия электроэнергии от 30 до 50 и более %;
- исключение гидравлических ударов;
- снижение пусковых токов;
- увеличение межремонтного периода;
- повышение степени защиты двигателей;
- заблаговременное получение информации об износе элементов привода;
- возможность повышения степени автоматизации.



Рисунок 6. Внешний вид управляющего преобразователя.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

Таблица 12

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| Частотный преобразователь С100 – 35 | шт. | 5 | 85,9 | 429,5 |
| Датчик давления | шт. | 5 | 5,7 | 28,5 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 243,25 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 70,125 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 771,375 |

3. Модернизация сетей в районе ул. сельской, ул. Советской, ул. Ленина.

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|-------------------|------------------|
| Труба ПНД Ø50-160 | м | 1450 | 4350 |
| Тройник Ø50-160 | шт. | 11 | 3,3 |
| Кран шаровой | шт. | 6 | 25,2 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | 1087,5 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | 181,25 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | 564,725 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | 6 211,98 |

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения должны быть устроены зоны санитарной охраны (ЗСО). В муниципальном образовании «Шангальское» разработаны проекты зон санитарной охраны.

Мероприятия для зон санитарной охраны

На территории **первого** пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений запрещаются все виды строительства, размещение любых зданий, прокладка трубопроводов, выпуск в поверхностные источники сточных вод, купание, водопой и выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение для растений ядохимикатов и удобрений. Здания должны быть канализованы и организован отвод поверхностных вод. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.

На территории **второго** пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений надлежит осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических, промышленных и сельскохозяйственных объектов, благоустраивать промышленные предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривая организованное водоснабжение и водоотведение, устройство водонепроницаемых выгребов, организацию отвода загрязненных поверхностных вод и т.д. Для сточных вод, сбрасываемых в водотоки, надлежит принимать степень очистки, отвечающую требованиям действующих нормативов. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса. На территории второго пояса запрещается загрязнение территории нечистотами, размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение удобрений и ядохимикатов, добыча песка и гравия из водотока или водоема. В пределах второго пояса допускаются птицеразведение, стирка белья, купание, туризм, водный спорт, устройство пляжей и рыбная ловля в установленных местах при обеспечении специального режима. На территории второго пояса следует устанавливать места переправ, мостов и пристаней. При наличии судоходства надлежит оборудовать суда специальными устройствами для сбора бытовых, подсланевых вод и твердых отходов, на пристанях предусматривать сливные станции и приемники для сбора твердых отходов, а дебаркадеры и брандвахты – оборудовать приемниками для сбора нечистот.

На территории третьего пояса ЗСО надлежит предусматривать санитарные мероприятия такие же, как и для второго пояса. За исключением мероприятий в лесах, расположенных на территории третьего пояса: разрешаются проведение рубок леса главного и промежуточного пользования и закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню на определенной площади, а также лесосечного фонда долгосрочного пользования. Использование химических методов борьбы с зарастанием каналов и водохранилищ допускается при условии применения препаратов, разрешенных органами санитарно-эпидемиологической службы.

6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Таблица 13

| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. | | | | |
|--|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2019-2023 | 2024-2028 | 2029-2034 | 2035-2038 |
| Оснащение приводов насосов частотными преобразователями | Автоматическое поддержание нормативных параметров подачи воды в зависимости от объемов потребления, экономия электроэнергии до 40%, исключение гидравлических ударов, повышение степени защиты двигателей | 771,375 | 192,84 | 192,84 | 192,84 | 192,84 |
| Строительство и реконструкция сети водопровода | Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях, оснащение зон проектируемой застройки сетями водоснабжения | 4 092,79 | 1023,20 | 1023,20 | 1023,20 | 1023,20 |
| Реконструкция и ремонт водопроводной сети д. Бережная | Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях, оснащение зон проектируемой застройки сетями водоснабжения | 251,576 | 251,576 | | | |
| Модернизация сетей в районе ул. сельской, ул. Советской, ул. Ленина. | Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях, оснащение зон проектируемой застройки сетями | 6 211,98 | 6 211,98 | | | |

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шангальское»

| | | | | | | |
|--|---------------|--|--|--|--|--|
| | водоснабжения | | | | | |
|--|---------------|--|--|--|--|--|

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах 2019 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- 3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице 14.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Таблица 14

| Группа | Целевые показатели на 2018 год | | |
|---|---|---|------|
| 1. Показатели качества воды | 1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, % | 0 | |
| | 2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, % | 0 | |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | 1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км | 3,0 | |
| | 2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км) | 2 | |
| | 3. Износ водопроводных сетей, % | 87 | |
| 3. Показатели качества обслуживания абонентов | 1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, % | 27 | |
| | 2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), % | | |
| | 3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах): 30 | | |
| | Население | 4860 | |
| | промышленные объекты | 50 | |
| | объекты социально-культурного и бытового назначения | 100% | |
| 4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке | 1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах) | до 5 | |
| | 2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов. | нет | |
| | 3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год) | | |
| 5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды) | 1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах) | 0,0053 | |
| 6. Иные показатели | 1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды | на водоподготовку – кВтч/м ³ | |
| | | на подачу –кВтч/м ³ | 3,29 |

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

** - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории муниципального образования «Шангальское» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных

сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации муниципального образования «Шангальское».

9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

В сельских населенных пунктах, население пользуется выгребными уборными с вывозом жидких нечистот на свалку, либо используют их как удобрение на приусадебных участках.

В с.Шангалы необходимо устройство централизованной системы водоотведения и строительство очистных сооружений полной биологической очистки заводского изготовления. Выпуск очищенных сточных вод для поселка рекомендуется осуществлять в болото. Для сброса очищенных стоков в болото необходимы мероприятия по высадке специальных растительных культур, способствующих процессу самоочищения в болоте и дополнительные исследования по стоковым характеристикам болота.

В муниципальном образовании централизованной системой канализации оборудованы д. Юрятинская и д. Бережная. Очистные сооружения расположены в д. Юрятинская и с. Шангалы.

Информация по очистным сооружениям канализации

Таблица 15.

| Место расположения КОС | Год ввода в эксплуатацию | Количество, ед | Производительность, тыс.куб.м/сут |
|------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------|
| д. Юрятинская | 1982 | 1 | 0,100 |
| с. Шангалы | 1972 | 1 | 0,025 |

Характеристика канализационных насосных станций

Таблица 16.

| Место расположения КНС | Год ввода в эксплуатацию | Количество, ед | Производительность, тыс.куб.м/сут |
|------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------|
| д. Бережная | 1996 | 1 | 0,2 |
| д. Юрятинская | | | 0,1 |

Структура сетей водоотведения

Таблица 17.

| Наименование участка (населенного пункта) | Протяженность, м | Диаметр, мм | Материал труб | Год ввода в эксплуатацию | Износ % | Балансодержатель |
|---|------------------|-------------|---------------|--------------------------|---------|------------------|
| д. Юрятинская | 1449 | 150 | | 1979 | | |
| д. Бережная | 1680 | 150 | | 1972 | | |

Канализационная сеть д. Бережная.

Канализационная сеть состоит из чугунных труб диаметром 100 мм, состояние характеризуется как удовлетворительное. Канализационная насосная станция, предназначена для перекачки стоков в очистные сооружения. Очистные сооружения отсутствуют. Стоки накапливаются в емкость бывшей хлораторной станции, откуда вывозятся автотранспортом на свалку «Верходворский угор», акт закрытия сброса в приложении 1.

Канализационная сеть д. Юрятинская.

Канализационная сеть состоит из чугунных труб диаметром 100 мм, состояние характеризуется как удовлетворительное. Канализационная насосная станция отсутствует, сеть самоточная. Очистные сооружения находятся в аварийном состоянии, акт закрытия очистных сооружений в приложении № 2.

Для строительства и реконструкции централизованной системы канализации необходимо:

- строительство канализационных очистных сооружений (КОС);
- строительство канализационных насосных станций (КНС);
- прокладка новых сетей канализации.

Система водоотведения не имеет в своем составе очистных сооружений сточных вод. Согласно Водному кодексу РФ «запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию».

Показатели надежности систем водоотведения

| Формула расчета | Наименование показателя | Ед. изм. | Фактические значения | | Плановые значения | | |
|--|---|----------|----------------------|------|-------------------|------|------|
| | | | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения | | | | | | | |
| $P_n = K_a / L_{сети}$ | удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год | ед./км | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| K_a | количество аварий и засоров на канализационных сетях | ед. | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| $L_{сети}$ | протяженность канализационных сетей | км | 1,40 | 1,40 | 1,40 | 1,40 | 1,40 |
| 2. Показатели очистки сточных вод | | | | | | | |
| $D_{свно} = (V_{нос} / V_{общ}) * 100\%$ | доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованную бытовую систему водоотведения | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| $V_{нос}$ | объем сточных вод, не подвергшихся очистке | куб.м | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $V_{общ}$ | объем сточных вод, сбрасываемых в централизованную бытовую систему водоотведения | куб.м | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $D_{нн} = (K_{пнндс} / K_{п}) * 100\%$ | доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для бытовой централизованной системы | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Формула расчета | Наименование показателя | Ед. изм. | Фактические значения | | Плановые значения | | |
|---|--|-------------|----------------------|------|-------------------|------|------|
| | | | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 |
| | водоотведения | | | | | | |
| $K_{пндс}$ | количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $K_{п}$ | общее количество проб сточных вод | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды | | | | | | | |
| $U_{рост} = K_{э} / V_{общ}$ | удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод | кВт.ч/куб.м | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| $K_{э}$ | общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод | кВт.ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $U_{рп} = K_{э} / V_{общ} \text{ тр осв}$ | удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод | кВт.ч/куб.м | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| $K_{э}$ | общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод | кВт.ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Отсутствие очистных сооружений водоотведения приводит к сбросу в водные объекты большого количества загрязненных хозяйственно бытовых и производственных сточных вод. Сброс неочищенных хозяйственно- бытовых и производственных стоков ведет к загрязнению вод водных объектов, наносит вред окружающей среде.

Основными загрязнениями сточных вод являются физиологические выделения людей и животных, отходы и отбросы, получающиеся при мытье продуктов питания, кухонной посуды, стирке белья, мытье помещений и поливке улиц, а также технологические потери, отходы и отбросы на промышленных предприятиях. Бытовые и многие производственные сточные воды содержат значительные количества органических веществ, способных быстро загнивать и служить питательной средой, обуславливающей возможность массового развития различных микроорганизмов, в том числе патогенных бактерий; производственные сточные воды содержат токсические примеси, оказывающие пагубное действие на людей, животных и рыб.

Сброс сточных вод без выполнения надлежащей очистки представляет серьезную угрозу для экологии окружающей среды и для населения муниципального образования «Шангалское».

10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий, населения, а также поверхностно-ливневые с территории черты поселения отводятся на рельеф.

Отсутствие приборов учета водоснабжения и водоотведения, а так же отсутствие расчетных регистрационных данных не позволяют произвести расчета баланса производительности сооружений системы водоотведения.

Наибольшую долю существующих стоков составляют стоки от жилого фонда.

Нормы и объёмы водоотведения:

Нормы водоотведения от жилых и общественных зданий приняты равными удельному среднесуточному водопотреблению в соответствии с раз- делом 2 главы СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и согласно СНиП II-32-74, с учетом понижающих коэффициентов:

1. Принимаем количество бытовых сточных вод и вод, близких по составу к бытовым, подлежащих отведению и биологической очистке в сельских населенных пунктах, не оборудованных централизованной канализационной системой – 50% от водопотребления;

2. Неучтённые расходы – 5%

Существующие балансы сточных вод сельского поселения приведены в таблице 18

Таблица 18

| № п.п. | Потребители | Существующие значения | | |
|--------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| | | Годовой объем стоков, тыс. м3 | Средний суточный объем, м3/сут. | Часовой расход, м.куб/час |
| 1 | Население | 110,53 | 302,81 | 12,62 |
| 2 | Юридические лица | 47,46 | 130,02 | 5,42 |
| 3 | Неучтенные расходы – 5% | 8,32 | 22,78 | 0,90 |
| | ИТОГО | 166,30 | 455,62 | 18,94 |

Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории Муниципального образования «Шангалское» нет, имеются отдельные дренажные каналы, часто не связанные между собой, с выходом в водные объекты или на рельеф (без очистки).

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории сельского поселения необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

На данный момент времени коммерческих приборов учёта сточных вод на территории муниципального образования «Шангальское» не установлено. Это связано с необходимостью больших денежных затрат на проектирование, покупку и монтаж данных приборов, так как приборы для измерения расхода стоков в самотечных трубопроводах имеют очень сложную конструкцию и требования к монтажу.

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учёта сточных вод.

Одним из самых доступных и рекомендуемых для данной системы водоотведения способов учёта стоков является измерение стока на напорных участках системы водоотведения, например, после насосов в КНС.

Установка приборов учёта сточной воды абонентов не осуществляющими регулируемые виды деятельности является не обязательным и зависит от условий сброса сточных вод в централизованную систему водоотведения, устанавливается абонентом при необходимости.

Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселению в целом с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

На территории муниципального образования «Шангальское» централизованная система водоотведения частично присутствует в д. Юрятинская и д. Бережная. Учет объема сточных вод не производился.

11. Прогноз объема сточных вод

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

При проектировании систем канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным удельному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив.

Итого расход сточных вод по муниципальному образованию : 488,84м³/сут.; 178,43 тыс.м³/год.

Таблица №19

| № п. п. | Потребители | Существующие значения | | | Прогноз на 2021 год | | | Прогноз на 2028 год | | |
|---------|-------------------------|---|---|---------------------------|---|---|---------------------------|---|---|---------------------------|
| | | Годовой объем стоков, тыс. м ³ | Средний суточный объем, м ³ /сут | Часовой расход, м.куб/час | Годовой объем стоков, тыс. м ³ | Средний суточный объем, м ³ /сут | Часовой расход, м.куб/час | Годовой объем стоков, тыс. м ³ | Средний суточный объем, м ³ /сут | Часовой расход, м.куб/час |
| 1 | Население | 110,53 | 302,81 | 12,62 | 114,56 | 313,85 | 13,08 | 118,59 | 324,89 | 13,54 |
| 2 | Юридические лица | 47,46 | 130,02 | 5,42 | 49,19 | 134,76 | 5,62 | 50,92 | 139,50 | 5,81 |
| 3 | Неучтенные расходы – 5% | 8,32 | 22,78 | 0,90 | 8,62 | 23,61 | 0,93 | 8,92 | 24,44 | 0,97 |
| | ИТОГО | 166,30 | 455,62 | 18,94 | 172,36 | 472,23 | 19,63 | 178,43 | 488,84 | 20,32 |

Расчетный расход стоков на планируемый период

Таблица №20

| № | Наименование | Ед. изм. | Расход воды | |
|---|-------------------------------------|---------------------|-------------|----------------|
| | | | I очередь | Расчетный срок |
| 1 | Средний суточный расход | м ³ /сут | 472,23 | 488,84 |
| 2 | Среднечасовой расход | м ³ /час | 19,68 | 20,37 |
| 3 | Коэффициент часовой неравномерности | к | 1,22 | 1,22 |
| 4 | Максимально-часовой расход | м ³ /час | 24,01 | 24,85 |
| 5 | Расчетный секундный расход | л/сек | 5,47 | 5,66 |

Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Учитывая тот факт, что на территории поселения частично будут использоваться локальные очистные сооружения, расчетный расход сточных вод, поступающих на проектируемые очистные сооружения, равен 30 м³/час.

Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

На территории муниципального образования «Шангальское» централизованная система водоотведения частично присутствует в д. Юрятинская и д. Бережная. Данные по гидравлическим режимам отсутствуют.

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

На территории Муниципального образования «Шангальское» очистные сооружения централизованной системы водоотведения присутствует в д. Юрятинская и с. Шангалы.

В связи с требованиями к качеству сточных вод, сбрасываемых в водоем рыбохозяйственного водопользования, система водоотведения поселка предусматривается по полной раздельной системе.

Проектом намечается строительство централизованной системы отвода сточных вод от существующей жилой застройки поселка.

Водоотведение от промышленных предприятий

Промышленные сточные воды после предварительной очистки на предприятиях подаются в бытовую канализацию и поступают на очистку совместно с бытовыми сточными водами. Рекомендуется предусмотреть возможность использования очищенных промышленных сточных вод для нужд других предприятий.

Очистные сооружения

Очистка сточных вод рекомендуется на проектируемых очистных сооружениях.

Для нормализации работы очистных сооружений рекомендуется проведение мероприятий на территории поселка, которые позволят исключить попадание в сеть хозяйственно-бытового водоотведения ливневых и талых вод.

Проектом предусматривается:

- Разработка схемы водоотведения поселка специализированной организацией с проведением гидравлического расчета сети с учетом проектируемой застройки.
- Строительство самотечно-напорных коллекторов для существующей жилой застройки.
- Строительство очистных сооружений.
- Расчетный срок:
- Реконструкция самотечно-напорных коллекторов для существующей жилой застройки.
- Строительство новых самотечно-напорных коллекторов на застраиваемой территории.
- Строительство цеха по сушке и сжиганию осадка на площадке очистных сооружений.

12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

Для предупреждения эпидемиологических ситуаций на территории Муниципального образования «Шангалское» планируется строительство централизованной канализации с коммунальными очистными сооружениями.

Основное преимущество централизованной канализации населенных мест состоит в том, что она полностью отвечает санитарным требованиям, обеспечивая быстрый отвод с территории участков всех загрязнений, а вместе с ними возбудителей заразных болезней в закрытую подземную систему трубопроводов, по которым загрязненные воды направляются на очистные канализационные сооружения. Возможность контакта с такими загрязнениями и связанная с этим опасность заражения, вызываемая наличием в сточных водах болезнетворных микробов, полностью исключена.

Все это позволит улучшить санитарные условия проживания населения и снизить степень загрязнения окружающей природной среды, а также сократить общую площадь земельных участков, на которых устанавливаются ограничения по использованию санитарно-защитных зон вокруг канализационных очистных сооружений.

Для населенных пунктов муниципального образования предусмотрены самостоятельные системы водоотведения с полной биологической очисткой сточных вод, с системой доочистки и сбросом очищенных стоков на поля орошения (либо на поля фильтрации, пруды испарители). Сброс очищенных обеззараженных сточных вод в водоемы может быть предусмотрен только в исключительных случаях при соблюдении требований СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Выбор технологии и оборудования биологической и глубокой очистки сточных вод должен соответствовать определенному стандарту в зависимости от расхода сточных вод и параметров водоприемника, местными условиями (требуется проект). При устройстве очистных сооружений предусматривается применение передовых технологий очистки (установки активации процессов). Учитывая повышенные требования к охране окружающей среды, предлагается рассмотреть вопрос утилизации осадков сточных вод на КОС за счёт внедрения технологии сжигания (возможен вариант совместной термической обработки осадков сточных вод, бытовых и промышленных отходов). Сжигание предварительно обеззараженного осадка значительно сокращает количество осадка, сокращает площадь для его складирования.

Площадка для строительства канализационных очистных сооружений должна находиться на расстоянии (согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) не менее 200 м, а сливная станция - 300 м от границ жилой застройки, дачных и садово-огородных участков. Ориентировочная площадь земельного участка для очистных сооружений канализации равна 0,7 га (уточнить при рабочем проектировании).

Строительство канализационных сетей производить с использованием передовых технологий прокладки инженерных коммуникаций (требуется проект).

Принципиальная схема хозяйственно-бытовой канализации следующая. Сточные воды от кварталов жилой и общественной застройки отводятся по напорно-самотечным сетям в западном направлении к промышленно-коммунальной зоне и далее к очистным сооружениям, проектируемым в западной части поселка в районе промзоны. В эти же коллектора будут поступать и стоки от промышленных объектов.

Проектная мощность канализационных очистных сооружений составит 100 тыс.м³/сут. Предполагается полная биологическая очистка с системой доочистки. Строительство централизованной системы канализации должно быть начато на первую очередь (прокладка магистральных сетей, закладка очистных сооружений) и полностью запущена система на расчетный срок.

1. Строительство станции комплексной очистки сточных вод производительностью 500 м³/сут.



Рисунок 4 Внешний вид станции комплексной очистки сточных вод

Станция комплексной очистки сточных вод предназначена для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. Технологический процесс, реализуемый в станции обеспечивают очистку хозяйственно-бытовых сточных вод до требований нормативов сброса очищенных сточных вод в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

В состав станции комплексной очистки сточных вод входят:

- Блок грубой очистки
- Контейнер для ТБО
- Узел дозирования реагента
- Усреднительно - накопительная емкость
- Блок насосов подачи на электрокоагулятор 1 ступени
- Блок электрокоагуляторов 1 ступени
- Флотатор
- Резервуар флотошлама
- Регулирующий резервуар
- Блок насос подачи стоков на электрокоагулятор 2 ступени
- Блок насосов подачи флотошлама (осадка)
- Блок электрокоагуляторов 2 ступени пластинчатого типа
- Камера взбешенного слоя
- Блок тонкослойного отстаивания
- Резервуар буферный
- Блок насосов подачи на фильтр
- Блок насосов на промывку фильтров
- Механический фильтр
- Сорбционный фильтр
- Ультрафиолетовый облучатель
- Расходомер
- Резервуар- сгуститель

- Узел дозирования реагента (обезвоживание)
- Блок насосов подачи осадка на обезвоживание
- Камерный фильтр-пресс
- Блок насосов подачи декантированной воды
- Шкаф общестанционный

Характеристики станции комплексной очистки сточных вод

Таблица 21

| Назначение | Очистка сточных вод |
|--|--|
| Применяемые технологии очистки | Электрохимическая обработка воды |
| Номинальная производительность, м3/сут (по очищенной воде) | 100 |
| Среднечасовая производительность, м3/час | 4,16 |
| Максимальная пиковая производительность, м3/час | 5 |
| Качество очищенных сточных вод | Нормы ПДК |
| Режим работы | Круглосуточный. Круглогодичный. Равномерный. |
| Установленная потребляемая мощность, кВт: | |
| - Рабочая | 80 |
| - Максимальная | 120 |

Таблица 22

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|---|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Станция комплексной очистки сточных вод | шт. | 1 | 73000 | 73000 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 2 300 |
| Пуско-наладочные работы | | | | 450 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | | 3000 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 5% | тыс. руб. | | | 4 248 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 82 998 |

2. Строительство напорных линий канализации из труб ПВХ.

При выполнении реконструкции старых и прокладки новых сетей водоотведения предполагается использование канализационных труб из поливинилхлорида.

Канализационные трубы ПВХ предназначены для самотечной транспортировки стоков в наружной канализации при максимальной температуре до 60°C.

Соединение труб осуществляется раструбным методом, герметичность и безопасность соединения обеспечивается резиновым уплотнительным кольцом, установленным в раструбе трубы.

Трубы ПВХ для наружной канализации изготовлены из прочного материала, который выдерживает сильные удары, возникающие при транспортировке и монтаже. Продукция, изготовленная из ПВХ, обладает малым коэффициентом расширения и линейного растяжения при изменении температуры. Канализационные трубы ПВХ морозоустойчивы.

Основные достоинства канализационных ПВХ труб заключаются в том, что они обладают:

- высокой прочностью

- устойчивостью против коррозии
- сопротивлением от зарастания стенок
- высокой сопротивляемостью внутреннему износу
- низким весом
- трубы легки в монтаже при различных способах прокладки
- стойкостью к воздействиям кислотной среды
- стойкостью к изнашиванию в стоках, в которых присутствует высокое содержание песка;

Таблица 23

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Труба ПХВ Ø150 | м | 1200 | 0,84 | 1008 |
| Смотровой колодец | шт. | 20 | 32 | 640 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 262 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | | 108 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 202 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 2 220 |

3 Строительство самотечных линий канализации села из из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Таблица 24

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Труба ПХВ Ø200 | м | 2700 | 1,4 | 3780 |
| Смотровой колодец | шт. | 45 | 32 | 1440 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 590 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | | 242 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 605 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 6 658 |

4 Установка узлов учета принимаемых стоков на очистные сооружения

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учета сточных вод.

Ультразвуковой расходомер US800 предназначен для измерения и учета текущего расхода и накопления объема жидкости (температурой до 200°С), протекающей под давлением в трубопроводе диаметром от 15 до 2000 мм.



Рисунок 5 Внешний вид расходомера US800

Таблица 25

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Электронный блок расходомер US800 | шт. | 2 | 53 | 106 |
| GSM-модем в комплекте: модем, антенна, бл.питания, интерфейс RS232 | шт. | 2 | 17 | 34 |
| Ультразвуковой преобразователь расхода УПР однолучевой | шт. | 2 | 8 | 16 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 7 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 16 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 179 |

13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.

Для очистки стоков предусматриваются очистные сооружения полной биологической очистки, производительностью 800 м³/сут. Поверхностные стоки отводятся по самостоятельной сети дождевой канализации.

Производственные сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке.

Очищенные сточные воды сбрасываются в реку.

Санитарно-защитная зона КОС - 200м (СанПИН 2.2.1/2.11.1200-03).

14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.

Оценка капитальных затрат на строительство очистных сооружений системы водоотведения выполнена на основе удельных показателей капитальных вложений, дифференцированные по видам очистки и мощностям сооружений.

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

Удельные показатели разработаны на основе статистической обработки «Материалов первоочередных мероприятий», разработанных для Федеральной программы, где в основном представлены данные о стоимости строительства очистных сооружений различных видов (механической, физико-химической и биологической очистки), а также доочистки стоков и систем оборотного водоснабжения.

Актуализация схемы проводится ежегодно, для актуализации и корректировки в связи с реализацией предполагаемых инвестиционных программ поселения

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения приведены в таблице 23.

Таблица 26

| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. | Сумма освоения, тыс. руб. | | | | |
|--|---|--|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2019 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2024 | 2025-2028 |
| Монтаж станции комплексной очистки сточных вод | Улучшение экологической среды жизнедеятельности населения. Снижение загрязнения грунтовых вод | 82 998 | | 19400 | 63548 | - | |
| Строительство самотечных линий канализации села из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91 | Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения. | 6 657,71 | 1 664,43 | 1 664,43 | 1 664,43 | 1 664,43 | |
| Строительство напорных линий канализации села из труб ПВХ | Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения. | 2 219,78 | 554,95 | 554,95 | 554,95 | 554,95 | |
| Установка узлов учета принимаемых стоков на очистные сооружения | Реальный учет принятых стоков. Диспетчеризация и автоматизация работы очистных сооружений. | 179 | - | - | 179 | - | |
| Итого | | 92 054,49 | 2 219,38 | 21 619,38 | 65 946,38 | 2 219,38 | |

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах 2017 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения сельского поселения приведены в таблице 25.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Таблица 27

| Показатель | Используемые данные | Единица измерения | 2020 год | 2030 год |
|---|--|------------------------|----------|----------|
| Показатель качества очистки сточных вод | Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод | % | 50 | 100 |
| Показатели надежности и бесперебойности водоотведения | Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене | % | 55 | 33 |
| Показатель качества обслуживания абонентов | Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии» | мин | 27 | 19 |
| Показатель эффективности использования ресурсов | Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод | кВт*час/м ³ | 1,23 | 1,18 |

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

16. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории муниципального образования «Шангальское» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации муниципального образования «Шангальское».

Приложение 1