УТВЕРЖДЕНА

Постановлением главы администрации муниципального образования Макаровское сельское поселение

2014г. №



Схема водоснабжения и водоотведения Макаровского сельского поселения на период до 2024 года

00.175-ВК

ООО «КЭР-Инжиниринг» г. Казань, 2014 г.

Оглавление

011111111111111111111111111111111111111
Перечень таблиц 6
Перечень рисунков7
Введение
Схема водоснабжения11
1. Технико-экономическое состояние централизованных систем
водоснабжения сельского поселения
водоснабжения сельского поселения
3.4. Сведения о фактическом потреблении населением холодной воды
исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих
нормативах потребления коммунальных услуг

3.:	б. Описание системы коммерческого приборного учета воды,
ОТ	пущенной абонентам, и анализ планов по установке приборов учета 32
3.0	б. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей
СИ	стемы водоснабжения34
3.	7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2024
ГО	ца
3.8	 Описание территориальной структуры потребления воды
3.9	 Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке 40
3.	0. Перспективные водные балансы
	1. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений
СИ	стемы водоснабжения43
	2. Наименование организации, которая наделена статусом
	рантирующей организации45
	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов
цент	рализованных систем водоснабжения46
4.	. Перечень основных мероприятий по реализации схем
	доснабжения с разбивкой по годам46
	2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации
cx	ем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики
	тенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики
ис	гочников водоснабжения, а также возможное изменение указанных
xa	рактеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных
cx	емами водоснабжения и водоотведения46
4.3	В. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к
ВЬ	воду из эксплуатации объектах системы водоснабжения48
	. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и
СИ	стем управления режимами водоснабжения на объектах организаций
oc	уществляющих водоснабжение48
4.5	б. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений
пр	иборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за
	требленную воду48
	б. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов 48
	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и
мод	рнизации объектов централизованных систем водоснабжения 49
5.	. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на
	дный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции
	ьектов централизованной системы водоснабжения при сбросе
	гилизации) промывных вод49
	2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на
	ружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и
	анению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и
_	угие)49
_	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию
	дернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 50
	Страница 3 на 79

	Целевые показатели развития централизованных систем
BC	одоснабжения53
ВС	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем одоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций,
-	полномоченных на их эксплуатацию55
\mathbf{C}	хема водоотведения56
1.	
	1.1.Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения
	1.2. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях
	1.3. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и
	определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения 58
	1.4. Оценка безопасности и надежности централизованной системы водоотведения и ее управляемости
	1.5. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду
	1.6.Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения
_	1.7. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения
2.	Балансы сточных вод в системе водоотведения
	2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения
	2.2.Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим
	зонам водоотведения
	учета принимаемых сточных вод
	3.1.Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную
	систему водоотведения
	3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения 64
	3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о
	расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по
	технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам66
	3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации
(техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения
4.1.Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения
5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения76
8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы волоотвеления

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1. Численность населения Макаровского сельского поселения 17
Таблица 1-2. Данные о эксплуатируемом месторождении подземных вод 17
Таблица 1-3. Перечень источников централизованного водоснабжения
Макаровского сельского поселения
Таблица 1-4. Технические характеристики насосных агрегатов
Таблица 1-5. Перечень водопроводных сетей Макаровского сельского
поселения
Таблица 3-1. Баланс водоснабжения Макаровского сельского поселения 28
Таблица 3-2. Баланс водоснабжения с. Верхняя Уратьма
Таблица 3-3. Баланс водоснабжения д. Макаровка
Таблица 3-4. Территориальный баланс подачи воды Макаровского сельского
поселения
Таблица 3-5. Оснащенность индивидуальными приборами учета
индивидуальных жилых домов Макаровского сельского поселения 33
Таблица 3-6. Динамика численности населения Макаровского сельского
поселения
Таблица 3-7. Динамика изменения водопотребления по Макаровскому
сельскому поселению
Таблица 3-8. Прогнозы водопотребления по населенным пунктам
Макаровского сельского поселения, в которых имеется централизованная
система водоснабжения
Таблица 3-9. Сведения о фактических потерях воды
Таблица 3-10. Перспективный водный баланс по Макаровскому сельскому
поселению (годовой)
Таблица 3-11. Перспективный водный баланс по Макаровскому сельскому
поселению (среднесуточный)
Таблица 3-12. Данные по резерву производительности водозаборных
сооружений44
Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей
водоснабжения
Таблица 4-2. Перечень основных мероприятий по строительству сооружений
на сетях водоснабжения
Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в систему водоснабжения 51
Таблица 1-1. Описание существующих канализационных сетей
Таблица 3-1. Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в
централизованные системы водоотведения
Таблица 3-2. Резерв мощности локальных БОС в с. Верхняя Уратьма 67
Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей
водоотведения
Таблица 4-2. Перечень основных мероприятий по строительству сооружений
на сетях водоотведения
Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в новое строительство 75

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1-1. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в
состав муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район»
Рисунок 1-2. Генеральный план Макаровского сельского поселения
Нижнекамского муниципального района16
Рисунок 1-3. Зона централизованного водоснабжения н.п.Верхняя Уратьма 19
Рисунок 1-4. Зона централизованного водоснабжения н.п.Макаровка 20
Рисунок 1-5. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из
подземного источника
Рисунок 3-1. Баланс водоснабжения Макаровского сельского поселения на
2013 _Γ
Рисунок 3-2. Баланс водоснабжения с. Верхняя Уратьма
Рисунок 3-3. Баланс водоснабжения д. Макаровка
Рисунок 3-4. Структурный баланс реализации воды в Макаровском с.п 31
Рисунок 3-5. Территориальный баланс потребления воды на 2014г 39
Рисунок 3-6. Территориальный баланс потребления воды на 2024г 39
Рисунок 3-7. Перспективный водный баланс Макаровского сельского
поселения (годовой)
Рисунок 3-8. Перспективный водный баланс Макаровского сельского
поселения (среднесуточный)

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов и поселений — сложная и комплексная проблема, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании перспектив развития сельского поселения в части градостроительства, определяемого Генеральным планом Макаровского сельского поселения на период до 2024 г.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов совместно с другими вопросами инфраструктуры сельского поселения, и такие решения носят предварительный характер. На расчетный обоснование необходимости сооружения новых дается период расширения существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений и комплекса очистных сооружений канализации для покрытия имеющегося дефицита мощности И возрастающих нагрузок водоснабжению и водоотведению. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования и трасс водопроводных и канализационных сетей после технико-экономического только принимаемых решений на стадии проектирования. Схема водоснабжения и водоотведения – основной предпроектный документ, определяющий направления развития территории в сфере водоснабжения и водоотведения на рассматриваемый период.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учетом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния сооружений водопровода и канализации, водопроводных и канализационных сетей, а также возможности их дальнейшего использования.

Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, санитарной и экологической безопасности.

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 людей в Макаровском сельском поселении Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Схема водоснабжения и водоотведения Макаровского сельского поселения на период до 2024 года разработана на основании следующих нормативных документов:

- Задание на проектирование по объекту «Разработка схемы водоснабжения и водоотведения Макаровского сельского поселения на период до 2024 года»;
- Федеральный закон №416-ФЗ «О Водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ № 782 от 5.09.2013г. «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Генеральный план Макаровского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан;
- Программа развития жилищно-коммунального хозяйства в городе Нижнекамске на 2011 − 2020 годы;
- Схема территориального планирования Нижнекамского муниципального района;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНИП 2.04.02.-84*;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНИП 2.04.03-85*.

Целями схемы являются:

- Развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительного жилищного фонда в период до 2024 года;
- Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- Улучшение работы системы водоснабжения и водоотведения;
- Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- Снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Схема включает:

- Пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения Макаровского сельского поселения и анализом существующих технологических и технических проблем;
- Цели и задачи схемы, предложения по решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- Перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения и водоотведения, срок реализации схемы и ее этапы;

- Обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по этапам работ, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;
- Основные финансовые показатели схемы.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Макаровское сельское поселение расположено на территории Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Макаровское сельское поселение граничит с Нижнеуратьминским, Сосновским, Шереметьевским сельскими поселениями, Заинским и Новошешминским муниципальными районами.

Макаровского сельского поселения смежеству Шереметьевским сельским поселением проходит от узловой точки 36, расположенной в 4,3 км на юг от села Оша на стыке границ Макаровского, Шереметьевского сельских поселений и Новошешминского муниципального района, на северо-восток 3,1 км по западной границе лесных кварталов 52, 39, Урганчинского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет восток 540 м по северной границе лесного квартала 26, затем проходит на северо-восток 4,1 км по западной границе лесных кварталов 87, Государственного 86. 80 Болгарского участкового лесничества бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество» до узловой точки 35, расположенной в 3,1 км на северо-восток от села Оша на стыке границ Макаровского, Нижнеуратьминского и Шереметьевского сельских поселений.

Макаровского Граница сельского поселения смежеству ПО Нижнеуратьминским сельским поселением проходит от узловой точки 35 по северо-западной, северной, северо-восточной границам лесного квартала 80 Болгарского участка лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество» 710 м, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 30 м на юго-восток, 250 м на северо-восток до ручья Буткаман, затем проходит на юго-восток 60 м по данному ручью, 170 м по западной границе лесного массива до автодороги Утяшкино -Нижняя Уратьма, далее идет на северо-восток 60 м по данной автодороге, затем проходит в южном направлении 2,7 км по западной границе лесных кварталов 72, 81, 89 Болгарского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет на юго-восток 3,3 км по недействующей железной дороге, затем идет 350 м на северо-запад по границе лесного квартала 92 Болгарского Государственного бюджетного участкового лесничества учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество». Далее граница проходит на юг по восточной границе лесных кварталов 2, 5 Ямашинского участкового Государственного бюджетного Республики учреждения лесничества Страница 12 из 78

00.175-ВК Схема водоснабжения и водоотведения Макаровского сельского поселения на период до 2024 года

Татарстан «Заинское лесничество» до северо-западного угла лесного квартала 9 данного лесничества, затем идет на юго-восток 2,0 км по северной кварталов 9, 10 лесничества, лесных данного недействующую железную дорогу, 250 м по северо-восточной границе лесного квартала 10, пересекая недействующую железную дорогу, затем проходит ломаной линией на северо-восток 1,3 км по сельскохозяйственным угодьям, пересекая недействующую железную дорогу, до пересыхающего ручья, далее идет 3,4 км по данному ручью до реки Уратьма, пересекая автодорогу Заинск – Верхняя Уратьма – Шереметьевка, затем проходит 80 м вверх по течению данной реки до впадения в реку ручья, далее идет 1,6 км по данному ручью, затем проходит по сельскохозяйственным угодьям 190 м на юго-восток, 40 м на северо-восток, 60 м на юго-восток, 280 м на северовосток, 310 м на восток, 260 м на северо-восток, 280 м на юго-восток, 130 м на восток до узловой точки 37, расположенной в 2,8 км на юго-восток от села Шакшино на стыке границ Макаровского, Нижнеуратьминского сельских поселений и Заинского муниципального района.

Граница Макаровского сельского поселения по смежеству с Заинским муниципальным районом проходит от узловой точки 37 по границе Нижнекамского муниципального района до узловой точки 38, расположенной в 4,9 км на северо-восток от села Тетвель на стыке границ Макаровского, Сосновского сельских поселений и Заинского муниципального района.

Граница Макаровского сельского поселения ПО смежеству Сосновским сельским поселением проходит от узловой точки 38 на югозапад 540 м по северо-западной границе лесного квартала 55 Ямашинского Государственного **V**Часткового лесничества бюджетного **учреждения** Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет на северо-запад 620 м по северной границе лесной полосы, пересекая автодорогу Верхняя Уратьма – Благодатная, 1,3 км по сельскохозяйственным угодьям, пересекая реку Тетвелька, далее идет по границе лесного массива 250 м на юго-запад, 480 м на северо-запад, далее идет, не меняя направления, 490 м по сельскохозяйственным угодьям, 110 м по северной границе кустарников, 860 м по сельскохозяйственным угодьям, 60 м по северной границе лесного массива, 350 м по сельскохозяйственным угодьям, 75 м по северной границе 27 Ямашинского участкового квартала лесничества лесного Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет на юго-запад 1,4 км по северо-западной границе данного лесного квартала, затем идет по сельскохозяйственным угодьям 395 м на юго-запад, 28 м на северо-запад, 26 м на юго-запад, 24 м северо-запад до реки Старая, проходит 446 м вниз по течению данной реки, поворачивает на северо-запад и проходит 350 м по сельскохозяйственным угодьям, далее идет в юго-западном направлении 410 м по сельскохозяйственным угодьям, 130 м по восточной границе лесного массива, 1,1 км ломаной линией по сельскохозяйственным угодьям, 190 м по юго-восточной границе лесного

Страница **13** из **78**

массива, 210м по сельскохозяйственным угодьям, пересекая профилированную автодорогу Тавель — Володарский, затем проходит по сельскохозяйственным угодьям 170 м на юго-восток, пересекая данную автодорогу, 600 м на юго-запад, вновь пересекая данную автодорогу, 600 м на юг, 890 м на северо-запад до узловой точки 40, расположенной в 3,4 км на северо-запад от села Тетвель на стыке границ Макаровского, Сосновского сельских поселений и Новошешминсского муниципального района.

Граница Макаровского сельского поселения по смежеству с Новошешминским муниципальным районом проходит от узловой точки 40 по границе Нижнекамского муниципального района до узловой точки 36.

В состав поселения входят 3 населенных пункта: с. Верхняя Уратьма, д. Макаровка, п. Володарский.

Административный центр – село Верхняя Уратьма.

Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район» представлена на рис. 1-1.

Генеральный план Макаровского сельского поселения Нижнекамского муниципального района представлен на рис.1-2.

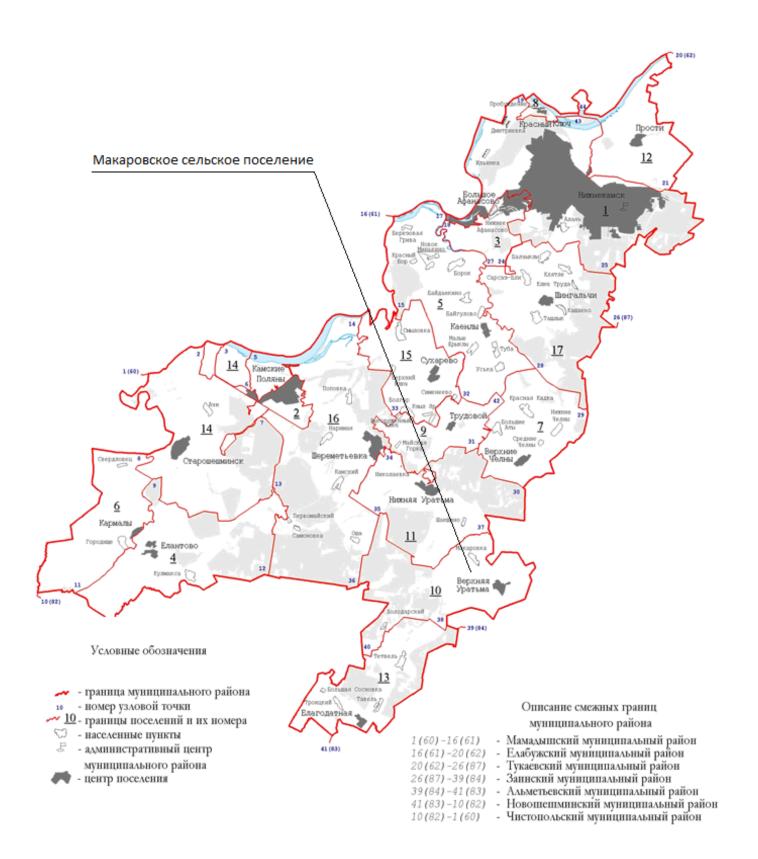


Рисунок 1-1. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район»

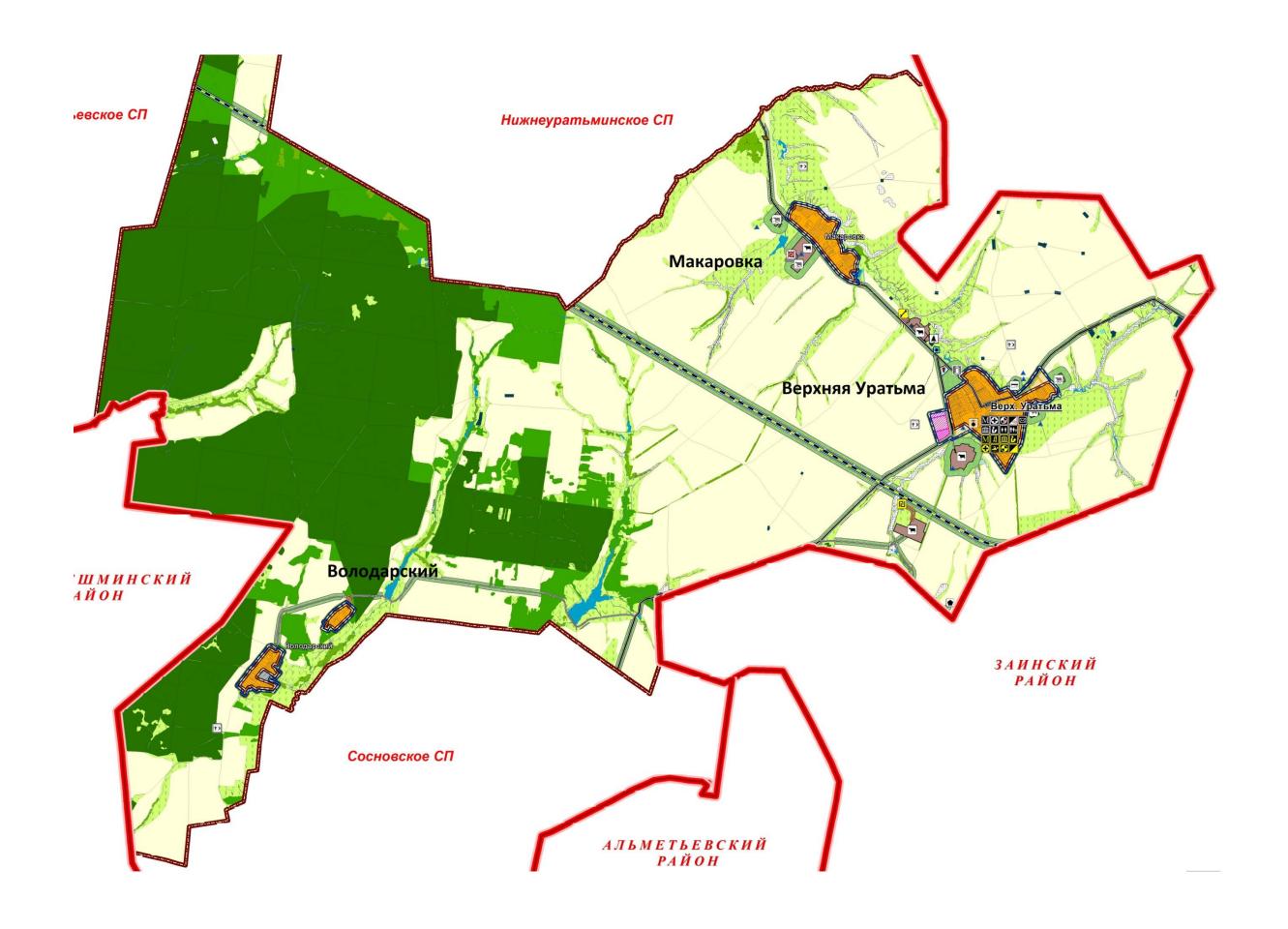


Рисунок 1-2. Генеральный план Макаровского сельского поселения Нижнекамского муниципального района

Численность населения Макаровского сельского поселения согласно данным, предоставленным администрацией сельского поселения, представлена в таблице 1-1.

 Таблица 1-1. Численность населения Макаровского сельского поселения

№	Наименование населенного пункта	Численность	Площадь
Π/Π		населения на	территории, га
		2014 год, чел.	
1	с. Верхняя Уратьма	882	125,6
2	д. Макаровка	31	52,6
3	п. Володарский	10	24,3
	Итого по поселению	923	202,5

Системы водоснабжения населённых пунктов Макаровского сельского поселения, носят смешанный характер:

- с. Верхняя Уратьма централизованное;
- д. Макаровка централизованное;
- п. Володарский децентрализованное.

Системы водоснабжения сел обособлены. Водоснабжение осуществляется из артезианских скважин.

В качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения вышеперечисленных населенных пунктов служат подземные воды Уратьминского месторождения пресных подземных вод.

Данные об эксплуатируемом месторождении подземных вод на территории Макаровского сельского поселения представлены в таблице 1-2.

 Таблица 1-2. Данные о эксплуатируемом месторождении

 подземных вод

	Величина	Количество извлеченных			
Название	эксплуатацион-	подземн	подземных вод		
месторождения	ных запасов, тыс. м ³ /сут	тыс.м ³ /сут	млн. $M^3/год$		
Уратьминское	49	H.C.	H.C.		

Обслуживание централизованных систем водоснабжения Макаровского сельского поселения осуществляет ООО «Жилкомсервис», г. Нижнекамск, проспект Строителей д.ба.

Системы централизованного водоснабжения Макаровского сельского поселения включают в свой состав пять источников питьевой воды -

Страница 17 из 78

00.175-ВК Схема водоснабжения и водоотведения Макаровского сельского поселения на период до 2024 года

артезианские скважины, расположенные на территории сельского поселения см. Таблицу 1-3.

Таблица 1-3. Перечень источников централизованного водоснабжения Макаровского сельского поселения

№ п/п	Расположение источника водоснабжения	Вид источника водоснабжения	№ скважины	Год ввода в эксплуатацию	Наличие резервного эл/снабж-я
1	2	3	4	5	6
1	В. Уратьма	Арт. скважина	1	1973	нет
2	В. Уратьма	Арт. скважина	2	1973	нет
3	В.Уратьма	Арт. скважина	3	1973	нет
4	В.Уратьма	Арт. скважина	4	1973	нет
5	Макаровка	Арт. скважина	1	1972	нет

Качество воды по основным показателям соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Водопроводные сети в настоящее время недостаточно разветвлены, поэтому в Макаровском сельском поселении выполняются работы по расширению зоны охвата централизованным водоснабжением и кольцеванию сетей. Сети выполнены из ПВХ труб, диаметром 110 и 63 мм.

Зоны централизованного водоснабжения населенных пунктов: Верхняя Уратьма и Макаровка представлены на рис.1-1, рис.1-2.



Рисунок 1-3. Зона централизованного водоснабжения н.п.Верхняя Уратьма



Рисунок 1-4. Зона централизованного водоснабжения н.п. Макаровка

1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В настоящее время централизованные системы водоснабжения имеются в двух населенных пунктах Макаровского сельского поселения.

Территория, на которой система централизованного водоснабжения отсутствует, характеризуется малочисленностью населения и индивидуальной жилой застройкой.

Система децентрализованного водоснабжения присутствует в п. Володарском. Водоснабжение потребителей, проживающих в данном населенном пункте, осуществляется от шахтных колодцев общего пользования.

1.3. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником водоснабжения являются подземные воды пяти артезианских скважин, расположенных на территории Макаровского сельского поселения. Вода при помощи насосов подается в водонапорные башни (всего пять водонапорных башен) $V=25~{\rm m}^3$ каждая и далее в водопроводную сеть на хозяйственно-питьевые нужды. Водопроводные сети всех источников водоснабжения тупиковые, однако в будущем планируется сделать их кольцевыми.

На рис. 1-5 приведена схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников (в данном случае, артезианские скважины).

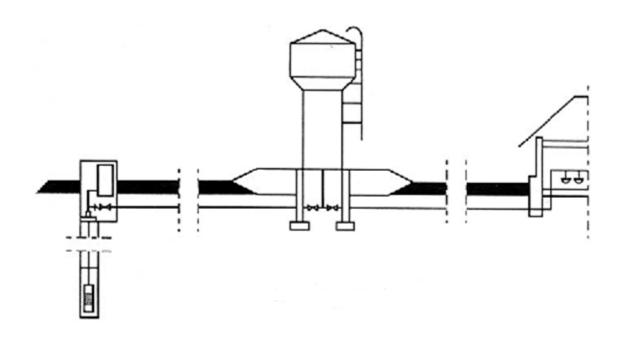


Рисунок 1-5. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземного источника

Наиболее широко применяемая система водоснабжения поселков — башенная. Надежная работа системы в автоматическом режиме, прежде всего, зависит от того, в какой степени учтены особенности, условия и режимы взаимного функционирования всех элементов системы: скважина, погружной насос, водонапорная башня, трубопровод, санитарно-технические приборы потребителя. Последнее определяет режим водопотребления, который диктует всю работу системы.

Режим водопотребления в сельском поселении характеризуется неравномерностью расходов. Непосредственное включение насоса в сеть без башни в условиях сильной неравномерности расхода приводит к ненормальному режиму работы насоса с недостаточным напором или, наоборот, с малой подачей и чрезмерным давлением. На такие режимы работы и насосы, и сеть водоснабжения не рассчитаны, при этом в сети могут происходить глубокие перепады давления, перебои в подаче воды, резко возрастает потребление электроэнергии. Включение в сеть водоснабжения водонапорной башни позволяет насосу и потребителям воды действовать по своим графикам, причем насос всегда работает в расчетном, наиболее выгодном и правильном режиме.

Водонапорная башня в системе выполняет различные функции:

За счет столба воды в колонне она поддерживает требуемое практически постоянное статическое давление воды в системе. В результате потребитель получает воду бесперебойно и с постоянным расчетным напором.

Создавая постоянное давление в сети, башня обеспечивает работу насоса в постоянном режиме, с расчетной подачей и давлением при резко неравномерном расходе воды потребителями.

При малом потреблении насос работает на башню, при большом к подаче насоса добавляется поток воды из башни.

В башне сохраняется нерасходуемый запас воды на случай пожара или аварии, а также размещается регулируемый объем воды, который определяется действием автоматики и определяет периодичность включения насоса. В башне размещается регулирующий объем воды, который необходим в случае, когда производительность насоса меньше, чем максимальный часовой расход водопотребления.

В эксплуатационном отношении подобные схемы водоснабжения являются наиболее простыми, экономичными и надежными.

По данной схеме работают системы централизованного водоснабжения с. Верхняя Уратьма, д. Макаровка.

Техническое состояние сельских водозаборов – удовлетворительное.

1.4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды

Население снабжается водой из артезианских скважин, расположенных на территории поселения. Водоподготовка отсутствует.

Качество TO подземных контролируется Управления вод Роспотребнадзора по Республике Татарстан в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск по сокращенному перечню показателей, не учитывающему особенности природных и техногенных гидрохимических условий района, в утвержденных контрольных точках в распределительной сети. Специальных гидрогеологических исследований обоснованию ПО источников водоснабжения не проводилось. Все водозаборы сформировались стихийно и эксплуатируются без проведения систематических режимных наблюдений за состоянием подземных вод.

1.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Подъем воды из артезианских скважин осуществляется скважинными погружными насосами типа ЭЦВ – одно- или многоступенчатые насосы с вертикальным расположением вала.

Скважинные погружные насосы ЭЦВ предназначены для подъема воды общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем рH = 6.5 - 9.5, температурой до 25 °C, массовой долей твердых механических примесей не более 0.01%, содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л и сероводорода не более 1.5 мг/л.

Технические характеристики существующих насосных агрегатов представлены в таблице 1-4.

В установке дополнительных повысительных насосных станций нет необходимости.

Таблица 1-4. Технические характеристики насосных агрегатов

Вид источника	Марка	Пода	Напор,	Двигатель		Macc	Схема
водоснабжения с	насоса	ча,	м.вод.ст.	мощность,	Оборот	а, кг	присоединения
указанием		$M^3/4$		кВт	ы,		
№ скважины					об/мин		
1	2	3	4	5	6	7	8
с. Верхняя	ЭЦВ 6-	6,5	125	4	3000	68	однолинейная
Уратьма	6,5-125	0,5	123	4	3000	00	однолинеиная
с. Верхняя	ЭЦВ 6-	16	140	6,3	3000	72	однолинейная
Уратьма	10-140	10	110	0,5	3000	, _	однолинеиная
с. Верхняя	ЭЦВ 6-	16	140	6,3	3000	72	однолинейная
Уратьма	10-140	10	110	0,5	3000	, 2	однолинеиная

Страница 23 из 78

с. Верхняя Уратьма	ЭЦВ 6- 10-140	16	140	6,3	3000	72	однолинейная
д. Макаровка	ЭЦВ 6- 10-110	10	110	5,5	3000	68	однолинейная

1.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Перечень водопроводных сетей Макаровского сельского поселения представлен в таблице 1-5.

Таблица 1-5. Перечень водопроводных сетей Макаровского сельского поселения

No	Наименование	Длина,	Условный	Год ввода в	Материал	Процент
п/	населенного	M	диаметр,	эксплуа-		износа %
П	пункта		MM	тацию		
1	В. Уратьма	18500	110	2004	полиэтилен	-
2	Макаровка	5500	-	2004	полиэтилен	-

Протяженность водопроводных сетей Макаровского сельского поселения на начало 2014 года составляет 24,0 км. Существующую сеть планируется расширить и закольцевать. Общая длина расширенной сети трубопроводов составит около 30,0 км.

Водопроводные сети всех источников централизованного водоснабжения тупиковые и кольцевые.

Диаметр трубопроводов водопроводной сети - 110 и 63 мм.

Существующие водопроводные сети были проложены в 2004 г. Средний возраст водопроводных сетей составляет 10 лет, материал – полиэтилен.

Водоснабжение населенного пункта, не имеющего системы централизованного водоснабжения (п. Володарский) осуществляется из шахтных колодцев.

В целях сокращения утечек, потерь и нерационального использования питьевой воды организацией, осуществляющей централизованное водоснабжение, согласно утвержденным планам проводится капитальный и текущий ремонт и замена ветхих сетей на новые. Ежегодно в сельском поселении осуществляются мероприятия по строительству (замене) новых водопроводных сетей.

1.7. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения

TO Качество подземных вод контролируется Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск по сокращенному перечню показателей, не учитывающему особенности природных и техногенных гидрохимических условий района, в утвержденных контрольных точках в распределительной сети. Специальных гидрогеологических исследований обоснованию ПО источников водоснабжения не проводилось. Все водозаборы сформировались стихийно и эксплуатируются без проведения систематических режимных наблюдений за состоянием подземных вод.

1.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Централизованное горячее водоснабжение в Макаровском сельском поселении отсутствует.

1.9. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Сооружения, оборудование и трубопроводы системы водоснабжения являются бесхозяйными. В настоящее время проводятся работы по постановке их на учет в администрации Макаровского сельского поселения.

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Программа социального развития села и курс на рост сельскохозяйственного производства ставят новые задачи развития систем водоснабжения. Более 50% централизованных систем нуждаются в техническом улучшении, в том числе в реконструкции, расширении и капитальном ремонте.

Это возможно благодаря государственным целевым программам. Практика показала: разумный подход к модернизации способен не только обеспечить село качественной водой, но и может дать реальную экономию, в том числе за счет снижения энергопотребления.

Централизованные системы водоснабжения включают водозаборные сооружения, насосные станции, очистные сооружения, водонапорные башни, резервуары чистой воды, магистральные водоводы и водопроводные сети. В связи с этим в первую очередь предусматривается строительство новых скважин и реконструкция действующих.

Отдельной проблемой можно признать разрушение водонапорных башен, построенных, как правило, более 30 лет назад. В случае выхода их из строя насосное оборудование работает с большой нагрузкой, часто превышающей расчетную. Это приводит к его поломкам и перебоям в водоснабжении. Кроме того, рост энергопотребления становится ощутимым бременем для местных ЖКХ. Восстановление же башни — трудоемкое и дорогостоящее мероприятие. Одним из решений может быть замена башен на гидропневматические баки с использованием насосных агрегатов с частотным приводом.

Также необходимо проводить реконструкцию водопроводных насосных станций с полной заменой насосно-силового оборудования. Причем на этих насосных станциях должно предусматриваться автоматическое регулирование подачи воды с использованием насосов с частотным приводом и устройствами плавного пуска, что позволит обеспечить значительную экономию электроэнергии.

В селе Верхняя Уратьма предусматривается бурение одной скважины производительностью $6.5 \, \mathrm{m}^3/\mathrm{u}$ и строительство водонапорной башни объемом $30 \, \mathrm{m}^3$, прокладка магистральных и распределительных водопроводных сетей из полиэтилена длиной $5570 \, \mathrm{m}$ и $460 \, \mathrm{m}$ диаметром $110 \, \mathrm{m}$ и $63 \, \mathrm{m}$ соответственно.

В настоящее время проводится строительство новых и замена существующих изношенных трубопроводов. К началу 2015 года планируется завершить строительство и сдать трубопроводы в эксплуатацию.

В п. Володарский на расчетный период реализации схемы водоснабжения переход с децентрализованной системы водоснабжения на

Страница 26 из 78

централизованную не планируется. Данное решение обосновано малочисленностью населения в настоящее время и на перспективу на период до 2024 года.

3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировки

Баланс водоснабжения отражает величину полезного отпуска холодной воды по всем категориям потребителей, расхода воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, потерь воды при транспортировке по водопроводным сетям.

Общий баланс водоснабжения Макаровского сельского поселения по данным ООО «Жилкомсервис» представлен в таблице 3-1.

Таблица 3-1. Баланс водоснабжения Макаровского сельского поселения

No	Наименование показателя	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Π/Π		(факт.)	(факт.)	(факт 6	(прогн.)
				мес.)	
1	Поднято воды, тыс. м ³	-	40,85	21,24	49,14
2	Расход воды на собственные нужды				
	водопроводного хозяйства, тыс. м ³	-	1	-	-
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³	-	40,85	21,24	49,14
4	Полезный отпуск воды, тыс. м3, в т.ч.:	-	35,83	18,63	43,1
4.1	население	-	26,88	15,25	26,88
4.2	категории потребителей, финансируемые из		1,46	0,76	3,05
	бюджетов всех уровней	-	1,40	0,70	3,03
4.3	прочие потребители	-	7,49	2,62	13,17
5	Потери воды, тыс. м ³	-	5,02	2,61	6,03

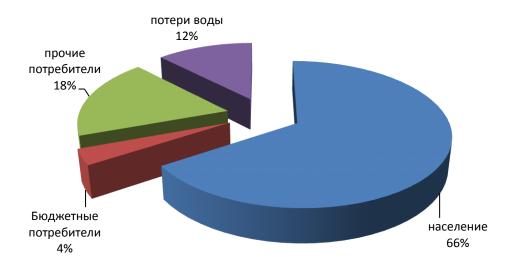


Рисунок 3-1. Баланс водоснабжения Макаровского сельского поселения на 2013г.

Общий баланс водоснабжения с. Верхняя Уратьма по данным ООО «Жилкомсервис» представлен в таблице 3-2.

Таблица 3-2. Баланс водоснабжения с. Верхняя Уратьма

$N_{\underline{0}}$	Наименование показателя	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
п/п		(факт.)	(факт.)	(факт 6	(прогн.)
				мес.)	
1	Поднято воды, тыс. м ³	-	39,27	19,99	47,24
2	Расход воды на собственные нужды				
	водопроводного хозяйства, тыс. м ³	-	1	-	-
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³	-	39,27	19,99	47,24
4	Полезный отпуск воды, тыс. м3, в т.ч.:	-	34,39	17,53	41,47
4.1	население	-	26,04	14,61	25,92
4.2	категории потребителей, финансируемые из		1,46	0,76	3,05
	бюджетов всех уровней	_	1,40	0,70	3,03
4.3	прочие потребители	-	6,89	2,62	12,5
5	Потери воды, тыс. м ³	-	4,88	2,46	5,76

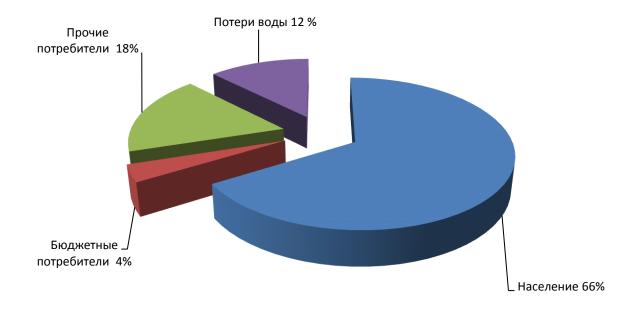


Рисунок 3-2. Баланс водоснабжения с. Верхняя Уратьма

Общий баланс водоснабжения д. Макаровка по данным ООО «Жилкомсервис» представлен в таблице 3-3.

Таблина 3-3.	Баланс	водоснабжения	л. 1	Макаровка
Taumua 5-5.	Dananc	родоспаомения	∠4• 1	Makapubka

No	Наименование показателя	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Π/Π		(факт.)	(факт.)	(факт 6	(прогн.)
				мес.)	
1	Поднято воды, тыс. м ³	-	1,58	1,25	1,9
2	Расход воды на собственные нужды				
	водопроводного хозяйства, тыс. м ³	-	-	-	-
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³	-	1,58	1,25	1,9
4	Полезный отпуск воды, тыс. м3, в т.ч.:	-	1,44	1,1	1,63
4.1	население	-	0,84	0,64	0,96
4.2	категории потребителей, финансируемые из				
	бюджетов всех уровней	-	-	-	-
4.3	прочие потребители	-	0,6	0,46	0,67
5	Потери воды, тыс. м ³	-	0,14	0,15	0,27

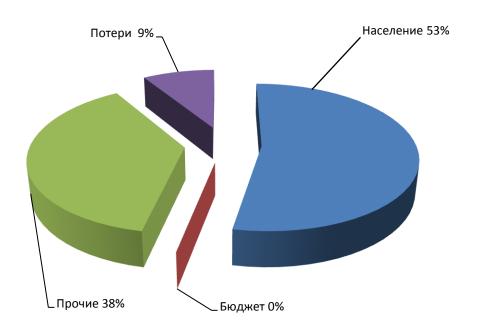


Рисунок 3-3. Баланс водоснабжения д. Макаровка

3.2. Территориальный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Территориально в состав Макаровского сельского поселения входят 3 населенных пункта: с. Верхняя Уратьма, д. Макаровка, п. Володарский. Система централизованного водоснабжения имеется только в двух из них: с. Верхняя Уратьма, д. Макаровка.

Территориальный баланс подачи воды Макаровского сельского поселения по данным ООО «Жилкомсервис» за период 2012 – 2014 гг. представлен в таблице 3-4.

Таблица 3-4.Территориальный баланс подачи воды Макаровского сельского поселения

No	Населенный пункт	Максимальное водопотребление											
Π/Π		2012	г. (факт)	2013	г. (факт)	2014г. (прогноз)							
		M^3/cyT .	тыс.м ³ /год	M^3/cyT .	тыс.м ³ /год	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год						
1	с. Верхняя Уратьма	-	-	107,5	39,27	109.5	39,97						
2	д. Макаровка	-	-	4,32	1,579	6,84	2,499						

3.3. Структурный баланс реализации воды по группам потребителей

Структурный водный баланс отражает потребление холодной воды всеми категориями потребителей.

Структурный баланс реализации воды по группам потребителей представлен на рис. 3-4.

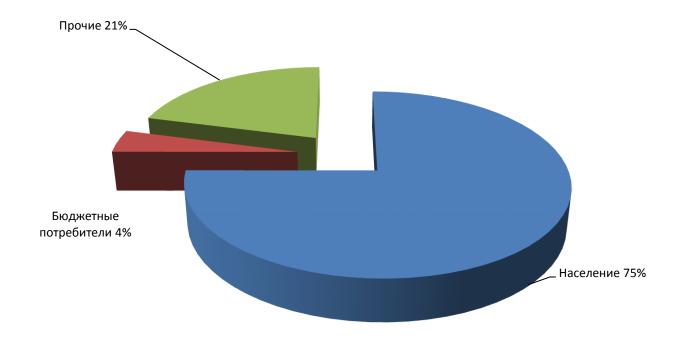


Рисунок 3-4. Структурный баланс реализации воды в Макаровском с.п

Основным потребителем холодной воды в Макаровском сельском поселении является население. Его доля составляет 75%. Доля бюджетных организаций в структуре водопотребления составляет 4% от общего водопользования.

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением холодной воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Удельные среднесуточные нормы водопотребления населением Макаровского сельского поселения приняты в соответствии с СП 31.13330.2012 Водоснабжение, наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.

Согласно табл.1 СП 31.13330.2012 удельное среднесуточное (за год) хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя составляет 125-160 л/сут.

Согласно табл.3 СП 31.13330.2012 удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя составляет 50-90 л/сут.

Сведения о фактическом удельном водопотреблении по Макаровского сельскому поселению отсутствуют.

3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной абонентам, и анализ планов по установке приборов учета

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного водоснабжения или единому договору холодного водоснабжения.

Коммерческий учет с использованием прибора учета осуществляется его собственником (абонентом, транзитной организацией или иным собственником (законным владельцем)).

Организация коммерческого учета с использованием прибора учета включает в себя следующие процедуры:

- получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду;
- поверку, ремонт и замену приборов учета.

Страница 32 из 78

Для учета количества поданной (полученной) воды с использованием приборов учета применяются приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, допущенные в эксплуатацию и эксплуатируемые в соответствии с Правилами. Технические требования к приборам учета воды определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию.

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов.

Снятие показаний приборов учета и представление сведений о количестве поданной (полученной) воды производятся абонентом.

В настоящее время в Макаровском сельском поселении имеется 21 многоквартирный дом. Дома расположены на улицах Ленина и Молодежная. Из 21-ого дома общедомовыми приборами учета оборудовано 5 многоквартирных домов. Таким образом, в Макаровском сельском поселении процент оснащенности зданий общедомовыми приборами учета воды (ОДПУ) составляет 28%.

Оснащенность индивидуальными приборами учета (ИПУ) индивидуальных жилых домов составляет в среднем по поселению 29,2%.

Подробные сведения об оснащенности индивидуальными приборами учета (ИПУ) индивидуальных жилых домов Макаровского сельского поселения представлены в таблице 3-5.

Таблица 3-5. Оснащенность индивидуальными приборами учета индивидуальных жилых домов Макаровского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Общее кол-во индивидуальных жилых домов шт.	Кол-во индивидуальных жилых домов оснащенных приборами ИПУ, шт.	Процент оснащенности приборами ИПУ, %
1	Верхняя Уратьма /Ленина	44	10	23
	Верхняя Уратьма/Гагарина	29	7	24
	Верхняя Уратьма/Нагорная	25	3	12
	Верхняя Уратьма/Мира	7	4	57
	Верхняя Уратьма/Садовая	17	10	59
	Верхняя Уратьма/70 лет Октября	17	6	35

	Верхняя Уратьма/Зеленая	14	7	50
2	д. Макаровка /Центральная	38	1	3
	д. Макаровка /Заречная	10	нет	0

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

По данным ООО «Жилкомсервис» в 2013 году фактическое максимальное водопотребление по населенным пунктам Макаровского сельского поселения составило:

- с. Верхняя Уратьма $97.8 \text{ м}^3/\text{сутки}$
- д. Макаровка $-4,3 \text{ м}^3/\text{сутки};$

В то же время, мощность существующих водозаборных сооружений составляет:

- с. Верхняя Уратьма $876 \text{ м}^3/\text{сутки}$;
- д. Макаровка $-240,0 \text{ м}^3/\text{сутки};$

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения показывает, что в настоящее время имеется значительный резерв по мощности, составляющий от 85 до 95%.

3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2024 года

Динамика численности населения и его половозрастная структура являются важнейшими социально-экономическими показателями и служат фундаментом для дальнейших расчетов в создании генеральных планов поселений.

Согласно данным, представленным администрацией Макаровского сельского поселения, динамика численности населения на период 2012 — 2024 гг. отражена в таблице 3-6.

Таблица 3-6. Динамика численности населения Макаровского сельского поселения

No	Наименование			Д	инам	ика ч	исле	ннос	ти на	селен	ния, ч	ел.		
п/п	населенного пункта		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	с. Верхняя Уратьма	901	887	882	903	920	910	910	915	920	910	920	910	006
2	д. Макаровка*	35/45	34/45	31/42	30/40	30/40	29/40	29/40	28/40	27/40	27/40	27/40	26/40	26/40
3	п. Володарский*	9/40	8/40	10/40	10/40	10/40	9/40	9/40	9/40	8/40	8/40	9/40	10/40	10/40

Примечание: *Макаровка и Володарский дачные населенные пункты. Сведения даны: по регистрации/ по факту сезонного проживания.

В соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* приняты следующие нормы водопотребления:

- среднесуточная норма водопотребления на человека 160 л/сутки;
- коэффициент суточной неравномерности, учитывающий уклад жизни населения, степень благоустройства зданий, принимается равным 1,2;
- норма водопотребления на полив − 90,0 л/сутки. Частота поливок 1 раз в сутки, 120 дней в году;
- норма водопотребления для населенных пунктов, не имеющих централизованную систему водоснабжения 50 л/сутки;
- расход на собственные нужды водопровода − 10% от общего объема подачи в сеть.

Данные базового уровня и перспективного водопотребления представлены в таблице 3-7.

Таблица 3-7. Динамика изменения водопотребления по Макаровскому сельскому поселению

Наименование	Наименование							Водо	потреблени	re e							
населенного пункта	расхода	расхода 2014 год				2015 год			2016 год			2017 год			2018 год		
		ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	
Верхняя Уратьма	Хоз-питьевые нужды	141,12	169,34	51,51	144,48	173,38	52,74	147,20	176,64	53,73	145,60	174,72	53,14	145,60	174,72	53,14	
	Полив	26,10	79,38	9,53	26,72	81,27	9,75	27,22	82,80	9,94	26,93	81,90	9,83	26,93	81,90	9,83	
	Потери воды	18,58	27,64	6,78	19,02	28,29	6,94	19,38	28,83	7,07	19,17	28,51	7,00	19,17	28,51	7,00	
Макаровка	Хоз-питьевые нужды	6,72	8,06	2,02	6,40	7,68	1,94	6,40	7,68	1,94	6,40	7,68	1,90	6,40	7,68	1,90	
	Полив	1,24	3,78	0,45	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	
	Потери воды	0,88	1,32	0,28	0,84	1,25	0,26	0,84	1,25	0,26	0,84	1,25	0,26	0,84	1,25	0,26	
Володарский	Хоз-питьевые нужды	2,00	2,40	0,36	2,00	2,40	0,36	2,00	2,40	0,36	2,00	2,40	0,35	2,00	2,40	0,35	
	Полив	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	
	Потери воды	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Итого по поселению		197,83	295,52	71,36	201,83	301,47	72,87	205,41	306,80	74,17	203,31	303,67	73,35	203,31	303,67	73,35	

Продолжение таблицы 3-7.

Наименование	Наименование									Водопот	ребление								
населенного пункта	расхода		2019 год			2020 год			2021 год			2022 год			2023год			2024 год	
		ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³	ср.сут, м ³ /сут	макс.сут, м ³ /сут	год, тыс.м ³
Верхняя Уратьма	Хоз-питьевые нужды	146,40	175,68	53,44	147,20	176,64	53,73	145,60	174,72	53,14	147,20	176,64	53,73	145,60	174,72	53,14	144,00	172,80	52,56
	Полив	27,07	82,35	9,88	27,22	82,80	9,94	26,93	81,90	9,83	27,22	82,80	9,94	26,93	81,90	9,83	26,63	81,00	9,72
	Потери воды	19,27	28,67	7,04	19,38	28,83	7,07	19,17	28,51	7,00	19,38	28,83	7,07	19,17	28,51	7,00	18,96	28,20	6,92
Макаровка	Хоз-питьевые нужды	6,40	7,68	1,87	6,40	7,68	1,83	6,40	7,68	1,83	6,40	7,68	1,83	6,40	7,68	1,79	6,40	7,68	1,79
	Полив	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43
	Потери воды	0,84	1,25	0,26	0,84	1,25	0,25	0,84	1,25	0,25	0,84	1,25	0,25	0,84	1,25	0,25	0,84	1,25	0,25
Володарский	Хоз-питьевые нужды	2,00	2,40	0,35	2,00	2,40	0,34	2,00	2,40	0,34	2,00	2,40	0,35	2,00	2,40	0,36	2,00	2,40	0,36
	Полив	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43	1,18	3,60	0,43
	Потери воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по поселению		204,36	305,23	73,69	205,41	306,80	74,02	203,31	303,67	73,25	205,41	306,80	74,03	203,31	303,67	73,23	201,20	300,53	72,46

Таким образом, из табл. 3-7 видно, что на расчетный период до 2024 года ожидается увеличение водопотребления на 1,7%, вызванное увеличением численности населения сельского поселения.

3.8. Описание территориальной структуры потребления воды

Территориальная структура водопотребления в прогнозе до 2024 года приведена в таблице 3-8.

Централизованное водоснабжение в Макаровском сельском поселении представлено в двух населенных пунктах из трех: с. Верхняя Уратьма, д. Макаровка.

Переход на централизованную систему водоснабжения в п. Володарском не планируется.

Таблица 3-8. Прогнозы водопотребления по населенным пунктам Макаровского сельского поселения, в которых имеется централизованная система водоснабжения

№ п/п	Наименование населенного		(Среднесут	гочный ра	сход (с уч	етом расх	кода воды	на полив)), м ³ /сутки	I	
11/11	пункта	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Верхняя Уратьма	167,22	171,20	174,42	172,53	172,53	173,47	174,42	172,53	174,42	172,53	170,63
2	Макаровка	7,96	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58
	Итого по поселению	175,18	178,78	182,01	180,11	180,11	181,06	182,01	180,11	182,01	180,11	178,21

Территориальный баланс потребления воды по каждому населенному пункту, имеющему систему централизованного водоснабжения, в процентах от общего водопотребления представлен на рис.3-5 и рис.3-6.

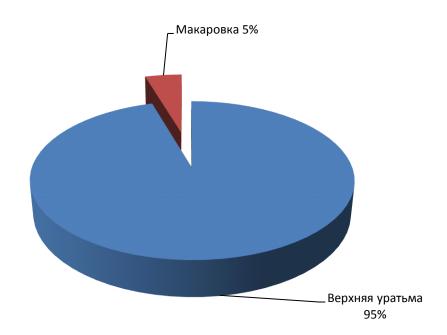


Рисунок 3-5. Территориальный баланс потребления воды на 2014г.

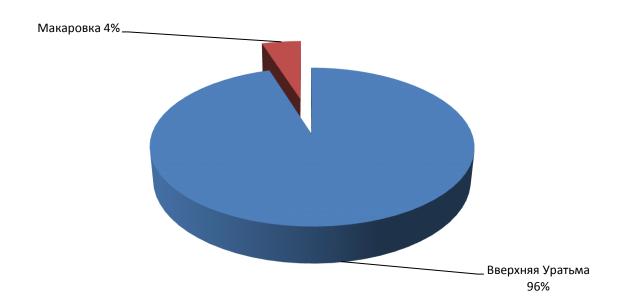


Рисунок 3-6. Территориальный баланс потребления воды на 2024г.

3.9. Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке по системам водоснабжения Макаровского сельского поселения указываются в ежегодном балансе водоснабжения ООО «Жилкомсервис»

По данным ООО «Жилкомсервис» потери воды (оценка) составляет в среднем 5,42 тыс.м³/год, что составляет 12% в общем водном балансе.

Сведения о фактических потерях воды приведены в таблице 3-9.

Таблица 3-9. Сведения о фактических потерях воды

$N_{\underline{0}}$	Наименование показателя	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
п/п		(факт.)	(факт.)	(факт. 6	(прогноз.)
				месяцев)	
1	Поднято воды, тыс. м ³	-	40,85	21.24	49,14
2	Полезный отпуск воды, тыс. м ³	-	35,83	18,63	43,1
3	Потери воды, тыс. м ³	-	5,02	2,61	6,03
4	Доля потерь воды от полезно отпущенной, %	-	12.2	12.2	12.2

Для администрации Макаровского сельского поселения и работников ООО «Жилкомсервис» одним из приоритетных направлений является снижение потерь воды в общем объеме поставляемого ресурса в год.

3.10. Перспективные водные балансы

Перспективные водные балансы (годовой и среднесуточный) по Макаровскому сельскому поселению приведены в таблицах 3-10 и 3-11 и отражены на рисунках 3-7 и 3-8. Расчет произведен по всем системам водоснабжения, действующим на его территории.

Таблица 3-10. Перспективный водный баланс по Макаровскому сельскому поселению (годовой)

$N_{\underline{0}}$	Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Π/Π												
1	Поднято воды, тыс.м ³ /год	71,36	72,87	74,17	73,35	73,35	73,69	74,02	73,25	74,03	73,23	72,46
2	Собственные нужды, тыс.м ³ /год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Подано воды в сеть, тыс.м ³ /год	71,36	72,87	74,17	73,35	73,35	73,69	74,02	73,25	74,03	73,23	72,46
4	Полезный отпуск воды, тыс.м ³ /год	64,30	65,66	66,83	66,09	66,09	66,40	66,69	66,00	66,70	65,99	65,29
5	Потери воды, тыс.м ³ /год	7,06	7,21	7,34	7,26	7,26	7,29	7,32	7,25	7,32	7,24	7,17

Таблица 3-11. Перспективный водный баланс по Макаровскому сельскому поселению (среднесуточный)

No	Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Π/Π												
1	Поднято воды, м ³ /сут	197,83	201,83	205,41	203,31	203,31	204,36	205,41	203,31	205,41	203,31	201,20
2	Собственные нужды, м ³ /сут	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Подано воды в сеть, м ³ /сут	197,83	201,83	205,41	203,31	203,31	204,36	205,41	203,31	205,41	203,31	201,20
4	Полезный отпуск воды, м ³ /сут	178,36	181,97	185,19	183,29	183,29	184,24	185,19	183,29	185,19	183,29	181,40
5	Потери воды, м ³ /сут	19,46	19,86	20,22	20,01	20,01	20,12	20,22	20,01	20,22	20,01	19,80

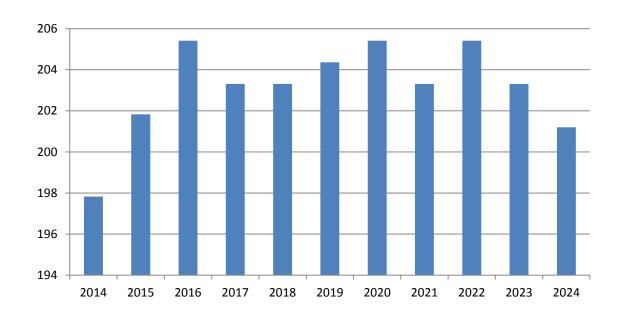


Рисунок 3-7. Перспективный водный баланс Макаровского сельского поселения (годовой)

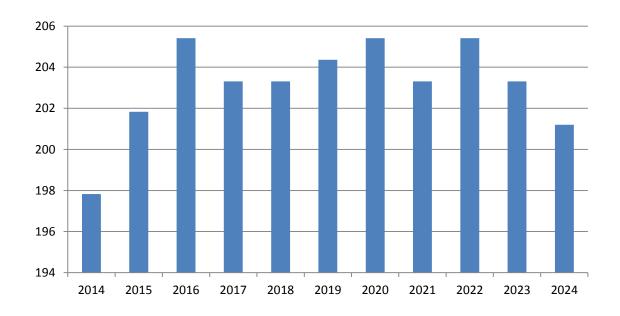


Рисунок 3-8. Перспективный водный баланс Макаровского сельского поселения (среднесуточный)

3.11. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений системы водоснабжения

Согласно данным, предоставленным администрацией Макаровского сельского поселения (см. таблица 3-6) на период до 2024 года наблюдается незначительное изменение численности населения. В связи с этим изменения объемов водопотребления прогнозируется соответствующие.

Для определения перспективной проектной производительности водозаборных сооружений (ВЗС) были рассчитаны среднесуточные расходы воды с учетом собственных нужд и потерь воды при ее транспортировке конечным потребителям по всем населенным пунктам Макаровского сельского поселения, в которых имеется централизованная система водоснабжения.

Информация по резерву производительности водозаборных сооружений по каждому населенному пункту представлена в таблице 3-12.

Анализ данных прогнозного водопотребления показал, что за весь период до 2024 года резерв производительности водозаборных сооружений составил от 83 до 86%.

Существующих мощностей источников водоснабжения достаточно для покрытия нужд водопотребления населения, бюджетных организаций с учетом потерь воды при ее транспортировке конечным потребителям.

Таблица 3-12. Данные по резерву производительности водозаборных сооружений

$N_{\underline{0}}$	Наименование		2014 г.			2015г.			2016г.			2017г.	
Π/Π	населенного	Мощность	Водопо-	Резерв,									
	пункта	сущ. ВЗС,	требление,	%									
		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м ³ /сутки	м ³ /сутки	
1	Верхняя Уратьма	876	185,80	79	1032	190,22	82	1032	193,80	81	1032	191,70	81,4
2	Макаровка	240	8,85	96	240	8,43	96	240	8,43	96	240	8,43	96

Продолжение таблицы 3-12.

$N_{\underline{0}}$	Наименование		2018 г.			2019г.			2020г.			2021г.	
Π/Π	населенного	Мощность	Водопо-	Резерв,	Мощность	Водопо-	Резерв,	Мощность	Водопо-	Резерв,	Мощность	Водопо-	Резерв,
	пункта	сущ. ВЗС,	требление,	%	сущ. ВЗС,	требление,	%	сущ. ВЗС,	требление,	%	сущ. ВЗС,	требление,	%
		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м3/сутки	м ³ /сутки	
1	Верхняя Уратьма	1032	191,70	81	1032	192,75	81	1032	193,80	81	1032	191,70	81
2	Макаровка	240	8,43	96	240	8,43	96	240	8,43	96	240	8,43	96

Продолжение таблицы 3-12.

No	Наименование		2022 г.			2023г.			2024Γ.	
Π/Π	населенного	Мощность	Водопо-	Резерв,	Мощность	Водопо-	Резерв,	Мощность	Водопо-	Резерв,
	пункта	сущ. ВЗС,	требление,	%	сущ. ВЗС,	требление,	%	сущ. ВЗС,	требление,	%
		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м ³ /сутки	м ³ /сутки		м ³ /сутки	м ³ /сутки	
1	Верхняя Уратьма	1032	193,80	81	1032	191,70	81	1032	189,59	82
2	Макаровка	240	8,43	96	240	8,43	96	240	8,43	96

3.12. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные статусом гарантирующей организации, наделяется если (или) канализационным сетям водопроводным этой организации И присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

обязана Гарантирующая организация обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения пределах 30НЫ деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

На основании вышеизложенного предлагается наделить статусом гарантирующей организации ООО «Жилкомсервис», расположенной по адресу г. Нижнекамск, проспект Строителей д.ба.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения приведен в таблицах 4-1 и 4-2.

Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоснабжения

Наименование	Диаметр,	Материал	Протяженность	Протяженность
населенного	MM		перекладываемых сетей	вновь прокла-
пункта			взамен существующих,	дываемых сетей,
			КМ	KM
1	2	3	4	5
		Срок реализ	вации до 2024 года	
с. Верхняя	110	полиэтилен	18.5	-
Уратьма	110	полиэтилен	1	5,57
3 ратыма	63	полиэтилен	-	0,46
д. Макаровка	-	полиэтилен	5	-

Таблица 4-2. Перечень основных мероприятий по строительству сооружений на сетях водоснабжения

Наименование	Наименование	Производи-	Характеристика сооружений
населенного пункта	мероприятия	тельность	
1	2	3	4
	Срок реализ	ации до 2024 год	ia .
с. Верхняя Уратьма	Бурение	Q=6,5 м ³ /час	Артезианская скважина в
с. Берхняя уратьма	скважины	Q-0,3 м /час	павильоне, насос ЭЦВ
	Строительство		
с. Верхняя Уратьма	водонапорной		Водонапорная башня V=30 м ³
	башни		

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации водоснабжения, гидрогеологические числе схем TOM водоснабжения, характеристики потенциальных источников санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате мероприятий, предусмотренных реализации схемами водоснабжения и водоотведения

Население снабжается водой из артезианских скважин, расположенных на территории поселения. Водоподготовка отсутствует.

Качество подземных вод контролируется ТО Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан в Нижнекамском районе и

Страница 46 из 78

г. Нижнекамск по сокращенному перечню показателей, не учитывающему особенности природных и техногенных гидрохимических условий района.

Качество воды по основным показателям соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Специальных гидрогеологических исследований по обоснованию источников водоснабжения не проводилось. Все водозаборы сформировались стихийно и эксплуатируются без проведения систематических режимных наблюдений за состоянием подземных вод.

На территории Макаровского сельского поселения расположены подземные источники водоснабжения — родники и водозаборные скважины, от которых согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» должны устанавливаться зоны санитарной охраны.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов:

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение — защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

В связи с отсутствием разработанных проектов зон санитарной охраны существующих источников питьевого водоснабжения в Макаровском сельском поселении генеральным планом в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 принят первый пояс зоны санитарной охраны - 50 м. Необходимо разработать проекты на существующие в границах поселения источники водоснабжения в составе трех поясов зоны санитарной охраны.

4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы волоснабжения

Схемой водоснабжения и водоотведения Макаровского сельского поселения на период до 2024 года вывод из эксплуатации действующих объектов системы централизованного водоснабжения не предусматривается.

Сведения о вновь строящихся объектах подробно рассмотрены в подразделе 4.1 настоящей главы.

4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

В течение рассматриваемого периода схемой водоснабжения и водоотведения Макаровского сельского поселения предусматривается проектирование и устройство автоматизированных систем управления режимами водоснабжения с установкой приборов учета расхода воды на существующих и вновь проектируемых водозаборных узлах.

4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

По состоянию на начало 2014 г. жилой фонд Макаровского сельского поселения обеспечен индивидуальными приборами учета (ИПУ) на 29,2%, общедомовыми приборами учета (ОДПУ) на 28%. Более подробные сведения об оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета воды представлены в подразделе 3.5 настоящей главы.

По остальным потребителям объем потребления определяется расчетами по нормативам потребления.

На данном этапе первоочередной задачей является установка приборов учета на всех жилых домах Макаровского сельского поселения.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов

Трассы новых сетей прокладываются вдоль намеченных на перспективу дорог и улиц. Для повышения надежности водоснабжения потребителей должно быть предусмотрено кольцевание сетей.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

- 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
- 5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

В системе централизованного водоснабжения Макаровского сельского поселения водоподготовка отсутствует, вследствие этого отсутствуют и промывные воды.

5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие)

В системе централизованного водоснабжения Макаровского сельского поселения водоподготовка отсутствует.

6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

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

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

Сметная стоимость в текущих ценах — это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Страница 50 из 78

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при инвестиций предварительная обосновании определяется (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации объекты на капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Общие сведения по рассчитанной стоимости выполнения мероприятий по водоснабжению Макаровского поселения представлены в табл. 6-1.

Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в систему водоснабжения

№	Наименование	Ед.	Цели реализации	Объемные	Стоимость
п/п	мероприятия	изм.	мероприятия	показатели	реализации, млн. руб
		c.	Верхняя Уратьма		
1	Замена изношенных сетей водоснабжения Ø110	КМ	Замена изношенного трубопровода на новый, повышение качества водоснабжения	18,5	20,4
2	Строительство водопровода из полиэтилена Ø110	КМ	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	5,57	5,67
3	Строительство водопровода из полиэтилена Ø 63	КМ	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	0,46	0,47
4	Строительство новой водонапорной башни	M ³	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	30,0	0,45
5	Бурение артезианской скважины	ШТ.	Повышение качества водоснабжения сельского поселения в летнее время.	1	0,65

6	Автоматизация артезианской скважины, установка прибора учета расхода воды	ШТ	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	6	1,56
			д. Макаровка		
1	Замена изношенных сетей водоснабжения	КМ	Замена изношенного трубопровода на новый, повышение качества водоснабжения	5	5.5
Итог					34.7

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.

Повышение показателей качества питьевой воды

- 1. Постоянный контроль качества воды, поднимаемой артезианскими скважинами.
- 2. Ремонт и реконструкция существующих водозаборных сооружений.
- 3. Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, водопроводных сетей).
- 4. Установление и соблюдение поясов зон санитарной охраны у источников водоснабжения, сооружений и сетей.
- 5. При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

Повышение показателей надежности и бесперебойности водоснабжения

- 1. Строительство новых водозаборных узлов в составе которых имелись бы две артезианские скважины, резервуары чистой воды, насосные станции 2-го подъема.
- 2. При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенного пункта.

Повышение показателей качества обслуживания абонентов

- 1. Проведение профилактических работ.
- 2. Своевременное обнаружение и устранение аварий на сетях и сооружениях системы водоснабжения.

Повышение показателей эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

- 1. Установка приборов учета воды на скважинах, насосных станциях 2-го подъема, у потребителей.
- 2. Контроль объемов отпуска и потребления воды.
- 3. Замена изношенных и аварийных участков водопровода.
- 4. Использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы.

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности

Реализация мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения предполагает:

- строительство водопроводных сетей;
- строительство водозаборного узла;
- реконструкция водонапорной башни;

Реализация мероприятий позволит улучшить качество подаваемой воды и снизить затраты на обслуживание системы водоснабжения.

Общая стоимость реализации данных мероприятий составляет **34.7** млн. руб.

Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения

- 1. Прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки, не имеющей централизованного водоснабжения.
- 2. Прокладка сетей водопровода к новым потребителям на территории существующей застройки.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Сооружения, оборудование и трубопроводы системы водоснабжения являются бесхозяйными. В настоящее время проводятся работы по постановке их на учет в администрации Макаровского сельского поселения.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.1.Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения

В настоящее время в Макаровском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в селе Верхняя Уратьма. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории (ул. Мира, ул. Садовая, ул. 70 лет Октября, ул. Зеленая, ул. Молодежная).

В систему водоотведения входят самотечные канализационные сети. Очистные сооружения присутствуют, однако из-за неудовлетворительного технического состояния выведены из эксплуатации и нуждаются в замене. В данный момент сточные воды сбрасываются на рельеф местности без очистки.

На остальной территории с. Верхняя Уратьма, а также в д. Макаровка, п. Володарский централизованные системы водоотведения отсутствуют.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в данных населенных пунктах от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению территории.

Вопрос вывоза сточных вод решается при помощи наемной техники путем вывоза на поля фильтрации ассенизаторскими машинами, что значительно удорожает стоимость коммунальных услуг и ложится дополнительным бременем на местный бюджет.

Ливневая канализация на территории поселения отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

Обслуживанием централизованной системы водоотведения в настоящее время занимается ООО «Нефтехимагропром».

Нормы водоотведения для Макаровского сельского поселения приняты в соответствии с СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 п. 5.1.1 равными нормам водопотребления без учета расхода воды на полив территории и зеленых насаждений. Коэффициент суточной неравномерности принят равным 1,2.

1.2. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях

Система утилизации осадка сточных вод отсутствует.

1.3. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов осуществляется через систему самотечных трубопроводов.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет: 3142 метра. Трубопроводы системы централизованного водоотведения выполнены из асбестоцемента низкого давления труб различного диаметра.

Существующие канализационные сети находятся в неудовлетворительном состоянии, введены в эксплуатацию в восьмидесятых годах прошлого века.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей системы централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя Российской Федерации №168 от 30.12.1999 г.

Таблица 1-1. Описание существующих канализационных сетей

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Ввод в	Материал	Длина,	Диаметр,	Процент
Π/Π	участка	эксплуатацию		M	MM	износа
1.	с. Верхняя Уратьма	1980-1990гг	Асбестоцемент	290	нет	нет
	ул. Мира		71000010Цемент	270	данных	данных
2.	с. Верхняя Уратьма	1980-1990гг	Асбестоцемент	375	нет	нет
	ул. Садовая		71coccioqement	313	данных	данных
3.	с. Верхняя Уратьма	1980-1990гг	Асбестоцемент	590	нет	нет
	ул. 70 лет Октября		71coccioqement	370	данных	данных
4.	с. Верхняя Уратьма	1980-1990гг	Асбестоцемент	388	нет	нет
	ул. Зеленая		Асосстоцемент	300	данных	данных
5.	с. Верхняя Уратьма	1980-1990гг	Асбестоцемент	1186	нет	нет
	ул. Молодежная		ACOCCIOUCMCHI	1100	данных	данных
6	с. Верхняя Уратьма	1980-1990гг	Асбестоцемент	313	нет	нет
	ул. Ленина		ACOCCIOUCMCHI	313	данных	данных
	Итого:	·		3142		

1.4. Оценка безопасности и надежности централизованной системы водоотведения и ее управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического благополучия Макаровского сельского поселения.

Приоритетным направлением развития системы водоотведения является повышение качества очистки воды и надежности работы канализационных сетей и сооружений.

Под надежностью участка водоотводящего трубопровода понимается его свойство бесперебойного отвода сточных вод от обслуживаемых объектов в расчётных количествах в соответствии с санитарногигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

Трубопроводы системы водоотведения — наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности: в настоящее время канализационные сети в с. Верхняя Уратьма находятся в неудовлетворительном состоянии.

В связи с вышеизложенным, требуется полная реконструкция существующих канализационных сетей.

При оценке надежности водоотводящих сетей к косвенным факторам, влияющих на риск возникновения отказа следует отнести следующие факторы:

- год укладки водоотводящего трубопровода;
- диаметр трубопровода (толщина стенок);
- нарушения в стыках трубопроводов;
- дефекты внутренней поверхности трубопроводов;
- засоры, препятствия;
- нарушение герметичности;
- деформация трубы;
- глубина заложения труб;
- состояние грунта вокруг трубопровода;
- наличие (отсутствие) подземных вод;
- интенсивность транспортных потоков.

Оценка косвенных факторов и их ранжирование по значимости к приоритетному фактору (аварийности) должно производиться с учетом двух основных условий:

- минимальный ущерб (материальный, экологический, социальный) в случае аварийной ситуации, например, отказ участка водоотводящей сети;
- увеличение срока безаварийной эксплуатации участков сети.

Для участков трубопроводов, подлежащих замене или прокладываемых вновь, наиболее эффективным, надежным и современным материалом является полиэтилен, который не подвержен коррозии и выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе. Бестраншейные методы ремонта и восстановления трубопроводов позволяют вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы и обеспечить их стабильную пропускную способность на срок 30 лет и более.

1.5. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Сточные воды по системе трубопроводов централизованной канализации отводятся от жилой и общественной застройки и без очистки сбрасываются на рельеф, что создает большую угрозу экологической обстановке Макаровского сельского поселения.

Длительный сброс неочищенных сточных вод способен оказать крайне негативное воздействие на состояние водоемов. При этом на полную или частичную очистку водных объектов зачастую требуются многолетние усилия, а также значительные финансовые вложения.

1.6.Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На территории с. Верхняя Уратьма (ул. Ленина, ул. Гагарина, ул. Нагорная), а также в д. Макаровка п. Володарский централизованные системы водоотведения отсутствуют.

Население пользуется выгребными ямами.

Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

1.7. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения

- В Макаровском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:
 - Отсутствие централизованных систем водоотведения (или систем автономной канализации), что создает эпидемиологическую опасность для населения и угрозу загрязнения водоемов и почв.
 - Отсутствие сооружений биологической очистки сточных вод.
 - Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и общественных зонах сельского поселения, что способствует загрязнению водных объектов, грунтовых вод, а также подтоплению территории.

Страница 60 из 78

2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Баланс водоотведения — количество фактически отводимых сточных вод за рассматриваемый период

Фактический баланс водоотведения по Макаровскому сельскому поселению не может быть приведен ввиду отсутствия необходимых данных.

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

В Макаровском сельском поселении система ливневой канализации отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

2.3.Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод на территории Макаровского сельского поселения не ведется.

Количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

В соответствии с федеральным законом N2416- Φ 3 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2012 г. должно осуществляться развитие коммерческого учета сточных вод.

3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

3.1. Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Администрацией Макаровского сельского поселения в период 2015-2016 гг. в с. Верхняя Уратьма планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, напорной сети канализационные станции канализации, насосные локальные биологические очистные сооружения.

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения в течение расчетного срока реализации схемы водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 3-1.

В прогнозных расчетах нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод приняты равными водопотреблению без учета расхода воды на полив. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Таблица 3-1. Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованные системы водоотведения Макаровского сельского поселения

Наименование		Водоотведение											
населенного пункта	2014 год		2015 год		2016 год		2017 год		2018	год			
nymeru	Среднесуточ- ный объем сточных вод, м ³ /сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м ³	Среднесуточ- ный объем сточных вод, м ³ /сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м ³	Среднесуточный объем сточных вод, м ³ /сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м ³	Среднесуточ- ный объем сточных вод, м ³ /сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м ³	Среднесуточ- ный объем сточных вод, м ³ /сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м ³			
с. Верхняя Уратьма	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	145,60	53,14	145,60	53,14			
Итого по поселению	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	145,60	53,14	145,60	53,14			

Продолжение таблицы 3-1.

Наименование		Водоотведение											
населенного пункта	2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023год		2024 год		
	Среднесуточ- ный объем	Годовой объем	Среднесуточ- ный объем	Годовой объем									
	сточных вод, м ³ /сут	сточных вод, тыс.м ³	сточных вод, м ³ /сут	сточных вод, тыс.м ³	сточных вод, м ³ /сут	сточных вод, тыс.м ³	сточных вод, м ³ /сут	сточных вод, тыс.м ³	сточных вод, м ³ /сут	сточных вод, тыс.м ³	сточных вод, $m^3/\text{сут}$	сточных вод, тыс.м ³	
с. Верхняя Уратьма	146,40	53,44	147,20	53,73	145,60	53,14	147,20	53,73	145,60	53,14	144,00	52,56	
Итого по поселению	146,40	53,44	147,20	53,73	145,60	53,14	147,20	53,73	145,60	53,14	144,00	52,56	

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения

В настоящее время в Макаровском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в селе Верхняя Уратьма. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории (ул. Мира, ул. Садовая, ул. 70 лет Октября, ул. Зеленая, ул. Молодежная).

В систему водоотведения входят самотечные канализационные сети. Очистные сооружения нуждаются в замене. Сточные воды сбрасываются на рельеф местности без очистки.

На остальной территории с. Верхняя Уратьма, а также в д. Макаровка, п. Володарский централизованные системы водоотведения отсутствуют.

Отвод сточных вод от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению близлежащей территории.

В целях сокращения негативного воздействия на окружающую среду, а также повышения благоустройства населения, главой администрации сельского поселения принято решение в период 2015-2016 гг. в с. Верхняя Уратьма осуществить строительство и ввод в эксплуатацию систем централизованного водоотведения.

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие Макаровского сельского поселения, его первоочередную и перспективную застройки, исходя из увеличения степени благоустройства жилых и общественных зданий, рекреационных и общественно-деловых центров.

На территории сельского поселения предусматривается строительство блочных очистных сооружений полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка, напорных и безнапорных канализационных сетей, а также канализационных насосных станций.

Состав и техническая характеристика, а также местоположение объектов системы водоотведения определяются на последующих стадиях проектирования.

Площадки планируемых объектов канализации, располагаемые рядом, следует объединять в единые системы хозяйственно-бытовой канализации. Все бытовые сточные воды с территории существующей и планируемой застройки должны быть направлены на биологические очистные сооружения (БОС). Сеть водоотведения для транспортирования хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается самотечной и напорной. Канализационная сеть построена по схеме, определяемой планировкой застройки и общим направлением рельефа местности. Сети прокладываются из полиэтиленовых труб диаметром 160 — 300 мм (общая протяженность рассчитывается на последующих стадиях проектирования).

Страница 64 из 78

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков с территории. с. Верхняя Уратьма предусматриваются следующие мероприятия:

- Реконструкция существующих канализационных коллекторов по ул. Мира, ул. Садовая, ул. 70 лет Октября, ул. Зеленая, ул. Молодежная с заменой материала труб с асбестоцемента на полиэтилен.
- Строительство новых коллекторов по ул. Ленина, ул. Гагарина, ул. Нагорная. Стоки будут собираться в канализационной насосной станции (КНС), расположенной на границе населенного пункта, вблизи ул. Ленина. Подачу стоков на очистные сооружения планируется осуществлять коллектору, проложенному от КНС до биологических очистных сооружений (БОС). Площадка для БОС размещается на расстоянии не менее 100 метров (санитарно-защитная зона) от северной окраины населенного пункта с выпуском очищенных сточных вод на поля Ориентировочная фильтрации. мощность локальных БОС составит: 200м³/сутки.

Технология очистки, состав очистных сооружений уточняются на последующих стадиях проектирования, в зависимости от характеристики и количества сточных вод, поступающих на очистку. При дальнейшем проектировании, в составе проекта планировки территории, место размещения очистных сооружений на территории населенного пункта подлежит, в установленном порядке, согласованию с органами санитарно-эпидемиологического надзора, природоохранными органами и органами в сфере управления водными ресурсами.

Внедрение централизованной системы водоотведения планируется осуществить в период 2015-2016 гг. С учетом финансовых возможностей населения и бюджета муниципального образования внедрение данной системы предлагается производить поэтапно с постепенным наращиванием мощности очистных сооружений путем установки дополнительных модулей.

В д. Макаровка, п. Володарский схемой водоотведения на расчетный период предлагается к рассмотрению вариант строительства автономных установок очистки сточных вод.

Автономные установки очистки сточных вод являются индивидуальными, т.е. располагаются в границах объекта недвижимости (усадебного участка), принадлежащего пользователю, и являются его собственностью.

Автономные установки очистки сточных вод обеспечивают сбор сточных вод от выпусков жилого дома и других объектов усадьбы, их отведение на сооружение очистки с последующим отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы или фильтрующие колодцы в грунт.

Для очистки сточных вод в системах автономной канализации рекомендуется применение установок заводского изготовления, обеспечивающих требуемую степень очистки сточных вод.

В общем виде автономная система канализации предусматривает на каждом усадебном участке строительство дворовой сети канализации, объединяющей выпуски канализации, монтаж очистной системы и устройство фильтрующего колодца (при условии отведения очищенных сточных вод в песчаный и супесчаный грунт).

При отсутствии дворовой сети канализации установка очистки устанавливается непосредственно на выпуске канализации из здания; при наличии поверхностного водоема выпуск сточных вод от автономных установок очистки сточных вод предусматривается устройством выпускного трубопровода и выпуска в водоем.

3.3. 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

Администрацией Макаровского сельского поселения в период 2015-2016 гг. в с. Верхняя Уратьма планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

В прогнозных расчетах нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод приняты равными водопотреблению без учета расхода воды на полив. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Ориентировочная мощность локальных БОС в с. Верхняя Уратьма принимается: 200м^3 /сутки.

Информация по резерву мощности локальных биологических очистных сооружений по с. Верхняя Уратьма предоставлена в таблице 3-2.

Анализ резерва производственной мощности очистных сооружений централизованной системы водоотведения показал, что за весь период до 2024 года резерв мощности локальных БОС составил от 12 до 15%.

Таблица 3-2. Резерв мощности локальных БОС в с. Верхняя Уратьма

№ п/п	Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Среднесуточный объем сточных вод, м ³ /сут	141,12	144,48	147,20	145,60	145,60	146,40	147,20	145,60	147,20	145,60	144,00
2	Максимально суточный объем сточных вод, м ³ /сут	169,34	173,38	176,64	174,72	174,72	175,68	176,64	174,72	176,64	174,72	172,80
3	Проектная мощность БОС, м ³ /сутки	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
4	Резерв мощности от максимума, м ³ /сутки	30,66	26,62	23,36	25,28	25,28	24,32	23,36	25,28	23,36	25,28	27,2
5	Резерв, %	15	13	12	13	13	12	12	13	12	13	14

3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

- В с. Верхняя Уратьма сточные воды от канализованной жилой застройки отводятся самотечной сетью и сбрасываются на рельеф местности.
- В настоящее время сети канализации находятся в неудовлетворительном состоянии. Очистные сооружения биологической очистки на территории населенного пункта отсутствуют.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

4.1.Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В настоящее время в Макаровском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в селе Верхняя Уратьма. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории (ул. Мира, ул. Садовая, ул. 70 лет Октября, ул. Зеленая, ул. Молодежная).

Схемой водоотведения в с. Верхняя Уратьма в период 2015-2016 гг. планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

В д. Макаровка, п. Володарский, схемой водоотведения на расчетный период предлагается к рассмотрению вариант строительства автономных установок очистки сточных вод.

Внедрение централизованной системы водоотведения планируется осуществить в течение расчетного срока реализации схемы водоснабжения и водоотведения. С учетом финансовых возможностей населения и бюджета муниципального образования внедрение данной системы предлагается производить поэтапно с постепенным наращиванием мощности очистных сооружений путем установки дополнительных модулей.

Более подробно данные вопросы рассмотрены в главе 3 «Прогноз объема сточных вод» настоящей работы.

4.2.Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

Перечень мероприятий по реализации схемы водоотведения приведен в таблицах 4-1 и 4-2.

Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоотведения

Наименование	Диаметр,	Материал	Протяженность	Протяженность
населенного	MM		перекладываемых сетей	вновь прокла-
пункта			взамен существующих,	дываемых сетей,
			КМ	КМ
1	2	3	4	5
		Срок реал	изации до 2024 года	
Верхняя	160-300	ПНД	3,142	-
Уратьма	160-300	ПНД	-	4,025

Таблица 4-2. Перечень основных мероприятий по строительству сооружений на сетях водоотведения

Наименование	Наименование	Производи-	Характеристика сооружений			
населенного	мероприятия	тельность				
пункта						
1	2	3	4			
Срок реализации до 2024 года						
Верхняя	Строительство	Q=200 м ³ /сут	Станция глубокой биологической			
Уратьма	локальных БОС		очистки хозяйственно-бытовых			
			сточных вод			
	Строительство	Q=20 м ³ /час	Канализационная насосная станция			
	КНС		для перекачки сточных вод на БОС			

4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Схемой водоотведения в с. Верхняя Уратьма планируется строительство локальных биологических очистных сооружений мощностью 200 м³/час.

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод - это модульные очистные сооружения подземной установки. Все конструктивные элементы и детали Станции, контактирующие со сточными водами, выполнены из коррозионностойкого материала - полипропилена. Конструкция Станции, разработанная, рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Сочетание биологической и химической очистки позволяет получать гарантированные результаты по большому количеству параметров, а также значительно сократить размеры и стоимость очистных сооружений.

Сток поступает в приемную камеру-накопитель. В данной камере происходит накопление нерастворимых взвешенных веществ поступающих

Страница 70 из 78

со сточными водами. Одновременно в данной камере происходят анаэробные процессы денитрификации, цель которых удаление азота из стока. Переливы в камере-накопителе расположены таким образом, чтобы сточные воды протекали с наименьшей скоростью, благодаря чему в каждой камере происходит оседание грубодисперсных взвешенных частиц на дно.

Первичный отстойник оборудован системой обеззараживания осадка. Специальный овицидный препарат дозируется в первую камеру-накопитель в соответствии с реальной производительностью станции и полностью уничтожает яйца гельминтов, находящиеся в осадке, в течение 6-ти часов с момента последнего поступления стока, что обеспечивает безопасность прямого контакта с осадком при обслуживании станции и позволяет в дальнейшем использовать осадок, например, для переработки в удобрения.

Из приемной камеры-накопителя сток попадает в камеру преаэрации где инициируются процессы аэробной очистки стока, а так же происходит нитрификация стока. Сюда же подается осаждающий химикат в жидкой фракции. Коагулянт дозируется строго в соответствии с реальной производительностью станции. Задача коагулянта провести химическое связывание фосфатов, присутствующих в стоке, а так же улучшить эффективность выпадения осадка в последующей камере ламинарного отстойника.

B камере ламинарного отстойника происходит осаждение дополнительного осадка, образование которого вызвано действием предварительно коагулянта. Задержанный осадок вместе нитрифицированным стоком направляется в камеру-накопитель. Осаждение взвешенных частиц в ламинарном отстойнике протекает до 4-х раз эффективнее, чем в обычном отстойнике.

После ламинарного блока осветленные сточные воды самотеком поступают в верхнюю часть биофильтра и равномерно распределяются по всей площади биологической загрузки. Ha Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биохимической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке и первичном отстойнике. Так же в момент распределения сточные воды насыщаются кислородом. Биологический фильтр (биофильтр) сооружение, в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый биологической пленкой (биопленкой), образованной колониями микроорганизмов. В биофильтре установлен аэрационный предназначенный ДЛЯ принудительного насыщения воды элемент, кислородом из воздуха.

ламинарном отстойнике вторичном происходит удержание взвешенных частиц содержащихся в стоке, а так же частиц открепленной денитрификации биомассы наряду c процессами стока. Высокая ламинарного эффективность отстойника позволяет достичь высоких показателей по очистке стока от взвешенных частиц.

аэробной биофильтр Вторичный аэробный завершает процесс обработки стока и доводит очистку до требуемых показателей. Биофлора вторичного биофильтра адаптируется К специфическим стойким загрязнениям, находящихся в стоке. При содержании в стоке загрязнителей, для разложения которых требуются специфические культуры бактерий, вторичный биофильтр предназначен для их заселения.

Третичный ламинарный отстойник предназначен для удержания открепившихся частиц биомассы из биореактора.

Далее сток поступает на сорбционный механический фильтр.

B системах применяется высокоэффективная конструкция сорбционного фильтра. Проходя через механического фильтр вода требуемых показателей ПО взвешенным вешествам очищается ДО нефтепродуктам.

Очищенная вода поступает в камеру чистой воды, где установлены два высокопроизводительных насоса — основной и резервный, организованные в группу КНС. Насосы работают по очереди, равномерно вырабатывая свой ресурс.

Насосы предназначены для выброса очищенной воды из станции, либо подачи воды в напорный фильтр блока ультрафиолетового обеззараживания для дальнейшей обработки (поставляется опционально).

Напорный фильтр загружен специальной загрузкой, в которой происходит окончательная доочистка воды до значений концентраций веществ в ней, соответствующих требованиям к сбросу в водоемы рыбохозяйственного назначения. На фильтре расположен шестиходовой вентиль для промывки загрузки. Момент промывки определяется значениями на манометре фильтра.

После фильтрации в напорном фильтре вода поступает в УФ лампу для обеззараживания.

УФ обеззараживание позволяет практически полностью уничтожить патогенные микроорганизмы. В бактерицидных установках применяются источники непрерывного ультрафиолетового излучения, которые воздействует на водную среду через специальный материал в диапазоне длин волн 180-300 нм.

В процессе работы биореакторов отработавшая и омертвевшая биопленка (избыточный ил) смывается и выносится из тела биофильтра на дно камеры, а так же осаждается на дне ламинарных отстойников. Далее избыточный ил удаляется с помощью гидравлической системы сбора и возврата осадка в камеру стабилизации избыточного ила, где происходит аэробный процесс его стабилизации и минерализации. Необходимый для биохимического процесса кислород поступает в толщу камеры путем подачи воздуха через аэраторы. Стабилизированный ил возвращается в приемную камеру очистного сооружения.

4.4. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения

Трассы новых сетей прокладываются вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенного пункта.

Площадка под строительство локальных БОС располагается на расстоянии не менее 100 метров (санитарно-защитная зона) от северной окраины населенного пункта.

Трассы прокладки трубопроводов, а также месторасположение площадки под строительство локальных БОС необходимо уточнить при разработке проектной документации.

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить строительство централизованной системы водоотведения с внедрением современных технологий очистки сточных вод.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитри-денитрификации и биологического удаления фосфора.

Для ее реализации необходимо организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов.

Для достижения нормативных показателей качества воды после узла биологической очистки необходимо внедрение сооружений доочистки сточных вод - микрофильтрации. Во исполнение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются ультрафиолетом. Установка УФ оборудования позволит повысить эффективность обеззараживания сточной воды.

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Сброс в водоемы сточных вод без предварительной очистки от взвешенных иловых частиц, обеззараживания от патогенной микрофлоры и избытка содержания химических ингредиентов в России запрещен законодательством.

Для уменьшения объема осадка сточных вод и, как следствие, снижения вредного воздействия на окружающую среду необходимо внедрение системы механического обезвоживания, а в дальнейшем термической сушки и сжигания осадка, что позволит сократить объем образующегося осадка на 90%, создаст возможность его использования в качестве грунта и уменьшить количество патогенных веществ.

6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Общие сведения по рассчитанной стоимости выполнения мероприятий по водоотведению Макаровского сельского поселения представлены в табл. 6-1.

Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в новое строительство

Наименование мероприятия	Техническая	Способ	Стоимость
	характеристика	оценки	реализации,
		инвестиций	млн.руб
Bepx	няя Уратьма		
Строительство сетей централизованной	ПНД	По	15,12
канализации	D=160-300 мм,	укрупненным	
	L=7.2 км	показателям	
Строительство станции глубокой	Q=200 м ³ /сут	По	9,5
биологической очистки хозяйственно-		укрупненным	
бытовых сточных вод		показателям	
Строительство канализационной	Q=20 м ³ /час	По	0,35
насосной станции для перекачки		укрупненным	
сточных вод на БОС		показателям	
Итого:			24,97

7. 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 очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Повышение показателей надежности и бесперебойности водоотведения

- 1. Строительство и ввод в эксплуатацию централизованных систем водоотведения, включающих в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.
- 2. Строительство автономных установок очистки сточных вод.

Повышение показателей качества обслуживания абонентов

- 1. Проведение профилактических работ.
- 2. Своевременное обнаружение и устранение аварий на сетях и сооружениях системы водоотведения.

Повышение показателей качества очистки сточных вод

- 1. Постоянный контроль качества очистки сточных вод на выпуске локальных БОС.
- 2. Проведение профилактики и своевременный ремонт локальных БОС.
- 3. При проектировании, строительстве и последующей реконструкции сетей водоотведения использовать трубопроводы из современных материалов, не склонных к коррозии.

Повышение показателей эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

- 1. Приобретение и установка прибора учета сточных вод на выпуске локальных БОС.
- 2. Контроль объема сброса очищенных сточных вод.
- 3. Замена изношенных и аварийных участков сетей канализации.
- 4. Использование современных систем трубопроводов, исключающих потери сточных вод из системы.

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности

- строительство канализационных сетей;
- строительство локальных БОС;
- строительство канализационных насосных станций.

Реализация данных мероприятий позволит улучшить качество обслуживания населения и снизить затраты на коммунальные услуги, связанные с утилизацией хозяйственно-бытовых сточных вод.

Общая стоимость реализации данных мероприятий составляет: **24,97** млн.руб.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Трубопроводы системы водоотведения являются бесхозяйными. В настоящее время проводятся работы по постановке их на учет в администрации Макароского сельского поселения.