



Схема водоснабжения и водоотведения
Артинского городского округа
Свердловской области
на расчётный период 2014 – 2029 год

Общество с ограниченной ответственностью «НэксТЭнерго»

УТВЕРЖДАЮ:

Глава Администрации
Артинского городского округа

_____ Константинов А. А.

«_____» _____ 2014 г

Схема водоснабжения и водоотведения

Артинского городского округа

Свердловской области

на расчётный период 2014 – 2029 год

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор
ООО «НэксТЭнерго»

_____ Шульга И. М.

Оглавление

Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения Артинского ГО Свердловской области	7
Глава I. Схема водоснабжения.....	9
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Артинского ГО	9
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Артинского ГО и деление территории поселения на эксплуатационные зоны	9
1.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	11
1.3. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	11
1.4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды.....	16
1.5. Описание технологических зон водоснабжения	17
1.6. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.....	17
1.7. Описание состояния и функционирования сетей холодного водоснабжения	17
1.8. Описание территорий Артинского ГО, неохваченных централизованной системой водоснабжения.....	19
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении Артинского ГО	19
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	20
2.1. Основные направления, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения Артинского ГО	20
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	21
3.1. Сведения о фактическом потреблении питьевой и технической воды.....	21
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды	21
3.3. Структурный водный баланс реализации холодной воды по группам потребителей	22
3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении.....	23
3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.....	23
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	24
3.7. Прогнозные балансы хозяйственно-бытового водопотребления	25
3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	27
3.9. Описание территориальной структуры потребления воды.....	27
3.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	27

3.11. Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке.....	29
3.12. Перспективные водные балансы.....	30
3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	32
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	33
4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству	34
4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению)	35
4.2.1. Модернизация водонапорных башен	35
4.2.2. Модернизация насосного оборудования на водозаборах.....	37
4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации	37
4.4. Обеспечение водоснабжением в сутки максимального водопотребления объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно	38
4.5. Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов.	38
4.6. Оценка возможности резервирования части имеющихся мощностей (для новых сооружений).....	39
4.7. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	39
4.8. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений, а также для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку:	39
4.9. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также предложения по реконструкции участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:	39
4.10. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций:.....	42
4.11. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах системы водоснабжения Артинского ГО.....	43
4.12. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления	43
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	44
5.1. Сведения о мерах по предотвращению негативного воздействия на водный объект от сброса промывных вод, образующихся в процессе водоподготовки.....	44
5.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	44

6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	45
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	48
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения	49
Глава II. Схема водоотведения	50
9. Существующее положение в сфере водоотведения Артинского ГО.....	50
9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод поселка и территориально-институционального деления поселения на зоны водоотведения	50
9.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения, существующих канализационных очистных сооружений	50
9.3. Описание технологических зон водоотведения	51
9.4. Описание технической возможности утилизации осадка сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	52
9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них	52
9.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	53
9.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	55
9.8. Описание территорий Артинского ГО, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	57
9.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении поселения	57
10. Балансы сточных вод в системе водоотведения	58
10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	58
10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков	58
10.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	58
10.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	58
10.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.....	58
11. Прогноз объема сточных вод.....	59
11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	59
11.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений на расчетный срок	61

11.3. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	61
12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.....	63
12.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	63
12.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения, включая технические обоснования этих мероприятий	64
12.3. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод	64
12.4. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод	66
12.5. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации	66
12.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	66
12.7. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения	66
12.7.1. Предложения по строительству и реконструкции канализационных сетей.....	66
12.7.2. Организация централизованного водоотведения в зонах, где оно отсутствует.....	66
13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	69
13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей	69
14. Оценка потребности в капитальных вложениях в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	70
15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения и их значения	73
16. Сведения о выявленных бесхозных объектах централизованной системы водоотведения	74

Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения Артинского ГО Свердловской области

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения Артинского ГО до 2029 года.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения, позволит обеспечить:

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры населенных пунктов.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории Артинского ГО.
5. Обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.
6. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов и поселений представляет собой комплексную проблему, 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 развития округа, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2029 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС и КОСК, насосных станций, а также трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства округа принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения Артинского ГО до 2029 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении

и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения, а также Генеральный план Артинского ГО.

Технической базой разработки являются:

- Генеральные планы Артинского городского округа, с. Азигулово, д. Артя-Шигири, д. Евалак, д. Комарово, с. Курки, д. Малые Карзи, с. Манчаж, д. Пантелейково, с. Поташка, с. Свердловское, д. Сенная, с. Симинчи, с. Старые Арти, с. Сухановка.

- Муниципальная Программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Артинского городского округа до 2015 года», утвержденная решением Думы Артинского ГО от 02.07.2009 № 57;

- Муниципальная подпрограмма "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Артинском городском округе до 2020 года";

- Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

Глава I. Схема водоснабжения

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Артинского ГО

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Артинского ГО и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды потребителями.

Артинский городской округ находится в благоприятных условиях водообеспеченности: на территории района имеются значительные запасы подземных вод. По прогнозным запасам подземных вод для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения Артинский городской округ входит в число наиболее перспективных районов Свердловской области.

Суммарные эксплуатационные ресурсы территории Артинского городского округа составляют 9,6 м³/с, что соответствует самому высокому среднему модулю эксплуатационных ресурсов по Свердловской области - 6,00 л/с*кв.км.

На территории городского округа созданы 20 водохранилищ, ресурсы которых используются в хоз-бытовых, рекреационных, мелиоративных, противопожарных целях, а также в производственном водоснабжении (Артинское водохранилище).

Единая система централизованного хоз-питьевого водоснабжения в пос. Арти отсутствует. Источниками хоз-питьевого водоснабжения Артинского городского округа являются артезианские скважины, основная часть которых расположена в границах пос. Арти. Водоснабжение сельских населенных пунктов осуществляется, в основном, из колодцев и, частично, от одиночных артезианских скважин.

Кроме того, имеются разведанные участки подземных вод, в настоящее время не эксплуатируемые.

Запасы участков подземных вод не утверждены. Изученность округа в гидрогеологическом отношении весьма слабая.

Основной водной артерией округа является река Уфа с ее многочисленными притоками: Бисерть, Ут, Артя и др. Использование воды малых и средних рек осуществляется путем создания прудов. Наиболее крупное Артинское водохранилище, расположено на р. Артя. Оно используется Артинским механическим заводом для технических целей. Однако водные ресурсы Артинского водохранилища в настоящее время используются не полностью.

На территории Артинского городского округа расположено 86 водонапорных башен, 103 скважины, 265 км водопроводных сетей по всем видам собственности.

Услуги водоснабжения в Артинском городском округе оказывают предприятия:

МУП АГО "Водоресурс",

МУП «ЖКХ-Манчаж».

На балансе указанных предприятий находятся 79 скважин, 66 водонапорных башен, 255,215 км водопроводных сетей, из них ветхих 140,4 км.

Предприятиями Артинского ГО реализуется за год:

- воды потребителям 752,5 тыс.м.куб;

- населению 657,7 тыс.м.куб.

МУП АГО "Водоресурс"

Предприятие предоставляет услугу водоснабжения Артинской поселковой администрации и тринадцати сельским администрациям (Пристанинской, Куркинской, Пантелейковской, Староартинской, Поташкинской, Сухановской, Березовской, Сажинской, Барабинской, Златоустовской, Малотавринской, Свердловской, Малокарзинской), на территории которых

находится 25 населенных пунктов (п. Арти, д. Волково, д. Чекмаш, с. Курки, с. Пантелейково, с. Старые Арти, д. Сенная, с. Поташка, д. Артя-Шигири, с. Сухановка, с. Березовка, с. Сажино, с. Бараба, д. Малая Дегтярка, д. Большие Карзи, с. Новый Златоуст, с. Малая Тавра, д. Багышково, с. Свердловское, с. Малые Карзи, с. Пристань, д. Конево, д. Попово, д. Соколята, д. Комарово).

МУП «ЖКХ-Манчаж»

Предприятие предоставляет услугу водоснабжения четырем сельским администрациям (Манчажской, Устьманчажской, Азигуловской, Симинчинской, на территории которых находится 8 населенных пунктов (с. Манчаж, с. Усть-Манчаж, д. Бихметково, с. Азигулово, д. Биткино, с. Симинчи, д. Верхний Бардым, д. Нижний Бардым, д. Бакийково).

Предприятия ЖКХ Артинского городского округа на сегодняшний момент являются убыточными. Основными причинами кризисного состояния предприятий являются: неплатежи потребителей, а также значительный износ объектов коммунального назначения и жилого фонда. Водопроводные сети и водонапорные башни характеризуются уровнем износа свыше 70%. Почти все вышеперечисленные объекты были приняты в муниципальную собственность от сельхозпредприятий согласно Постановлению Правительства Свердловской области от 17 июля 1995 года №724 безвозмездно и без дополнительных условий. Условия эксплуатации не соответствовали правилам и нормам, капитальный ремонт не производился, а в местном бюджете средства на восстановление не предусмотрены.

Плановые показатели по текущему и капитальному ремонту жилищного фонда, а так же по реконструкции и модернизации инженерных сетей, котельных и водонапорных башен ежегодно выполняются не в полном объеме. На сегодняшний день для этих целей требуются весьма значительные капитальные вложения.

Существующее общее состояние систем водоснабжения в крайне неудовлетворительном техническом состоянии. Так, ветхие водопроводные сети составляют 55% или 140,4 км от общей протяженности муниципальных сетей, в аварийном состоянии находится 40% от общего количества водонапорных башен, что составляет 27 ед.

Высокий уровень износа оборудования и коммуникаций в целом привел к росту числа утечек на водопроводных сетях. Потери от утечек на водоводах не позволяют обеспечить стабильное снабжение населения питьевой водой, приводят к ухудшению ее качества и сверхнормативному расходу энергоресурсов. Доля потерь воды составляет от 14 до 17 %, а в отдельных случаях - до 50% от количества поданной в сеть воды. Расход средств и материалов на устранение аварий увеличивается с каждым годом и приводит к увеличению стоимости питьевой воды для всех потребителей, в том числе для бюджетных организаций и населения. Ежегодно реконструируется не более 2-3 км водопроводных сетей, 2-3 водонапорных башен. Средств, выделяемых на реконструкцию объектов ЖКХ ежегодно, не достаточно, чтобы кардинально изменить состояние объектов ЖКХ.

Решение проблем жилищно-коммунального хозяйства связано с необходимостью вложения значительных материальных, трудовых, денежных ресурсов. Многие в решении проблем жилищно-коммунального хозяйства зависят от исполнительной и законодательной властей всех уровней, от проводимой тарифной и бюджетной политики в части компенсации затрат жилищно-коммунальной сферы, а также от осуществления мер административно-организационного характера.

Основные цели и задачи заключаются в обеспечении надежного, устойчивого, технически и экономически обоснованного уровня обслуживания потребителей жилищно-коммунальных услуг, создание условий для приведения коммунальной инфраструктуры в соответствие со стандартами качества, обеспечивающие комфортные условия проживания.

Достижение этих целей возможно только при муниципальной финансовой поддержке процесса реконструкции и модернизации жилищно-коммунального комплекса на основе современных технологий и материалов путем предоставления бюджетных средств и привлечения заемных средств.

1.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения проводится для определения:

1) технических возможностей сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме, по подготовке питьевой воды в соответствии с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений;

2) технических характеристик водопроводных сетей и насосных станций, в том числе уровня потерь, энергетической эффективности этих сетей и станций, оптимальности топологии и степени резервирования мощности;

3) экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения новых технологий;

4) сопоставления целевых показателей деятельности регулируемой организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, утвержденных такой организацией целевых показателей деятельности уполномоченным органом государственной власти субъекта Российской Федерации в порядке, определенном в Правилах формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства (далее – Правила формирования и расчета целевых показателей) с целевыми показателями деятельности регулируемых организаций, осуществляющих горячее или холодное водоснабжение и использующих наилучшие существующие (доступные) технологии.

Обязательное техническое обследование проводится со следующей периодичностью:

1) не реже чем один раз в пять лет (один раз в течение долгосрочного периода регулирования);

2) при разработке регулируемой организацией плана снижения сбросов, плана мероприятий по приведению качества питьевой воды, горячей воды в соответствие с установленными требованиями;

3) при принятии регулируемой организацией в эксплуатацию бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с положениями Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Регулируемая организация вправе проводить дополнительное техническое обследование, помимо случаев, установленных в данном пункте настоящих Требований.

В Артинском ГО техническое обследование не проводилось.

1.3. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Единая система централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в пос. Арти отсутствует. Холодным водоснабжением обеспечено 20220 чел., что составляет 71% от общего числа населения. Источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения Артинского городского округа являются артезианские скважины, основная часть которых расположена в границах пос. Арти.

Водоснабжение сельских населенных пунктов осуществляется, в основном, из колодцев и, частично, от одиночных артезианских скважин. Водообильность скважин колеблется в пределах 0,2 – 68 л/сек.

Имеются также не эксплуатируемые в настоящее время разведанные участки подземных вод:

- Чекмашинский участок, расположенный в 0,7 км западнее поселка Арти в долине р.

Чекмаш (притока р. Арти), предполагаемый дебит 8,4 тыс.м³/сут;

- Куркинский участок, расположенный в 7 км северо-западнее п. Арти в устьевой части ручьев Средние и Большие Курки, предполагаемый дебит 12,4 тыс.м³/сут.

Запасы участков подземных вод не утверждены.

Услуги водоснабжения в Артинском городском округе оказывают предприятия: МУП АГО "Водоресурс" и МУП «ЖКХ-Манчаж».

Водоснабжение п. Арти, д. Волково, д. Чекмаш, с. Курки, с. Пантелейково, с. Старые Арти, д. Сенная, с. Поташка, д. Артя-Шигири, с. Сухановка, с. Березовка, с. Сажино, с. Бараба, д. Малая Дегтярка, д. Большие Карзи, с. Новый Златоуст, с. Малая Тавра, д. Багышково, с. Свердловское, с. Малые Карзи, с. Пристань, д. Конево, д. Попово, д. Соколята, д. Комарово осуществляется МУП АГО "Водоресурс". Водообеспечение производится 57-ю водонапорными башнями, в которых установлены насосы типа ЭЦВ, пускозащитная аппаратура и накопительные баки-резервуары. Средний отпуск воды за год предприятием МУП АГО "Водоресурс" составляет 676 тыс.м³.

Водоснабжение с. Манчаж, с. Усть-Манчаж, д. Бихметково, с. Азигулово, д. Биткино, с. Симинчи, д. Верхний Бардым, д. Нижний Бардым осуществляется МУП «ЖКХ-Манчаж». Источником питьевого водоснабжения - являются подземные воды Артинского месторождения. Подъем воды осуществляется из артезианских скважин №1, 2, 3, 6, 7, 5, 9. В настоящее время МУП «ЖКХ-Манчаж» обслуживает 11 водонапорных башен. 4 водонапорных башни находятся в ведении Манчажской с/администрации. Остальные 7 водонапорных башен находятся в сельских администрациях. Удаленность сельских водонапорных башен от базы МУП «ЖКХ-Манчаж» составляет 12-15 км. Водонапорные башни оборудованы накопительными емкостями различного объема (10-15м³) и скважины диаметром под глубинные насосы ЭЦВ-6 ЭЦВ-10. Средний возраст башен составляет 25-30 лет, поэтому практически каждая накопительная емкость нуждается в капитальном ремонте и замене. На приведение существующих водонапорных башен в соответствии с СанПИН и СНиП потребуется до 1,5 млн рублей. На балансе МУП «ЖКХ-Манчаж» находятся уличные водоразборные колонки в количестве 60 штук. Ремонт и замена данных колонок производится по мере необходимости и при согласовании с главами администраций. Средний отпуск воды за год предприятием МУП «ЖКХ-Манчаж» составляет 58-61 тыс.м³.

п. Арти

В п. Арти на базе одиночных артезианских скважин построены централизованные системы хоз-питьевого водоснабжения. Разведанный Артинский участок подземных вод, расположенный в 0,5 км южнее п. Арти на восточном берегу Артинского водохранилища с предполагаемым дебитом 1,9 тыс.м³/сут, в настоящее время эксплуатируется также одиночными скважинами. Водопотребление п. Арти составляет 2,85 тыс.м³/сут.

с. Азигулово

Основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения села Азигулово являются подземные воды скважины №6654, расположенной по ул. 40 лет Победы. Фактический дебет скважины составляет 150 м³/сут.

Скважина, расположенная по ул. Комсомольцев-Фронтвиков (ранее используемая для хозяйственно-питьевого водоснабжения восточной части села), в настоящее время не используется для водоснабжения. Фактический дебет скважины составлял 150 м³/сут.

Скважина, расположенная на территории села, южнее кладбища (ранее используемая для технологических нужд промышленных предприятий), в настоящее время также не используется.

При дальнейшем проектировании необходимо рассмотреть возможность возобновления использования скважины по ул. Комсомольцев-Фронтвиков в качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Процент охвата населения села централизованной системой водоснабжения в настоящее время составляет 35 %, процент износа сетей – 80 %.

Дебета существующих скважин хватает для обеспечения села водой.

д. Комарово

Деревня Комарово частично обеспечена централизованной системой водоснабжения (ул. Береговая). Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды скважины, расположенной в 130 м южнее от границы деревни и индивидуальные скважины потребителей.

с. Манчаж

В настоящее время в селе Манчаж централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от 4 скважин, расположенных по ул. Советской (у храма), Лесной, Манчажской и 40 лет Победы.

Дебет скважин составляет:

- по ул. Лесной – 3 л/с (259,2 м³/сут.);
- Манчажской – 4 л/с (345,6 м³/сут.);
- по ул. 40 лет Победы – 172,6 м³/сут.;
- у монастыря – 73,96 м³/сут.

Дебета существующих скважин хватает для обеспечения села водой.

Разработанных и утвержденных проектов зон санитарной охраны источников водоснабжения в селе в настоящее время нет. Скважины не имеют лицензий.

Процент охвата населения села централизованной системой водоснабжения в настоящее время составляет – 90 %.

д. Пантелейково

Основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения деревни Пантелейково являются подземные воды скважин № 8350, расположенной в северо-западной части деревни и № 6625, расположенной в западной части деревни.

Фактический дебет скважин составляет 9 м³/ч и 6,48 м³/ч соответственно. Дебета существующих скважин хватает для обеспечения села водой.

Результаты проведенного анализа воды в скважинах:

- №8350 гидрокарбонатная кальциево-магниевая с минерализацией 0,200 г/л и жесткостью 4,5 мг-экв/л, по основным показателям пригодна для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
- №6625 гидрокарбонатная кальциево-магниевая с минерализацией 0,192 г/л и жесткостью 4,11 мг-экв/л, по основным показателям пригодна для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Разработанных и утвержденных проектов зон санитарной охраны источников водоснабжения в селе в настоящее время нет. Скважины не имеют лицензий.

Процент охвата населения деревни Пантелейково централизованной системой водоснабжения составляет в настоящее время – 100 %.

В таблицах 1.1 и 1.2 приведены перечни имеющихся в Артинском ГО водонапорных башен и количество скважин.

Таблица 1.1 – Перечень имеющихся водонапорных башен и количество скважин МУП АГО «Водоресурс»

№	Наименование ВНБ	Расположение	Кол-во скважин
1	ВНБ «Налоговая»	п.Арти, ул.Гагарина	3

2	ВНБ «Карзинская»	ул. 10 Пятилетки	2
3	ВНБ «Березка»	п.Арти, ул. Первомайская 112	1
4	ВНБ «Химия»	п.Арти, ул. 10 Пятилетки	1
5	ВНБ «МХЛ»	п.Арти, ул.Козлова	1
6	ВНБ «Заводская-1»	Законсервирована	1
7	ВНБ «Партизанская»,	п.Арти, ул. Партизанская	2
8	ВНБ «Серебровка»,	п.Арти, ул. Черепанова	1
9	ВНБ «Школа №2»	п.Арти, ул.Школьная	2
10	ВНБ «Волочнева»	п.Арти, ул.Волочнева	1
11	ВНБ «Пристанинская»	п.Арти, ул.Аносова	1
12	ВНБ «РТТ»	п. Арти, ул.Первомайская	1
13	ВНБ «ДСПМК»		1
14	ВНБ «Райпо»	п. Арти, ул. Карла Маркса	2
15	ВНБ «Заводская-2»	п. Арти, ул. Заводская	2
16	ВНБ « ДРСУ- Мальшева»	п.Арти, ул.Суслина	1
17	ВНБ «Чекмаш»	д.Чекмаш, ул.Тракторная	1
18	ВНБ «Волково»	д.Волково	1
19	ВНБ «Пантелейково»	д.Пантелейково, ул.Тракторная	2
20	ВНБ «Центральная»	п. Арти, ул.Гагарина	1
21	ВНБ «Новая больница»	(Законсервирована)	
22	ВНБ «Комсомольская»	п.Арти, ул.Комсомольская	2
23	ВНБ «Сенная»	д.Сенная, ул.Свердлова	1
24	ВНБ «КРЯЖ»	с.Старые Арти, ул.Победы	1
25	ВНБ «Курки»	д.Курки, ул.Совхозная	1
26	ВНБ «Комарово»	д.Комарово, ул.Береговая	1
27	ВНБ «Старые Арти МТФ»	с.Старые Арти	1
28	ВНБ «Старые Арти МТМ»	с.Старые Арти	1
29	ВНБ «ул.Волкова»	с.Сажино	1
30	ВНБ «ул.Советская»	с.Сажино	1
31	ВНБ «ул.Чухарева»	с.Сажино	1
32	ВНБ «Свердловское СХТ»	с.Свердловское	1
33	ВНБ «Малые Карзи»	с.Малые Карзи	1
34	ВНБ «Больничный Городок»	с.Сажино, ул.Больничный городок	1
35	ВНБ «ул.Свободы»	с.Сажино, ул.Свободы	1
36	ВНБ «Малая Дектярка»	д.Малая Дектярка	1
37	ВНБ «Большие Карзи»	д.Большие Карзи	1
38	ВНБ «Бараба»	д.Бараба	1
39	ВНБ «Свердловская СПК»	с.Свердловское	1
40	ВНБ «ул.Куйбышева»	с.Свердловское, ул.Куйбышева	1
41	ВНБ «Н.Златоуст»	с.Н.Златоуст, ул.Кирова	1
42	ВНБ «Новый златоуст» администрация	с.Н.Златоуст,	1

43	ВНБ «Малая Тавра	д.Малая Тавра	1
44	ВНБ «Багышково»	д.Багышково	1
45	ВНБ «Центральная»	с.Березовка	1
46	ВНБ «ул.Энгельса»	с.Березовка, ул.Энгельса	1
47	ВНБ «ул. Мира»	с.Сухановка	1
48	ВНБ «ул.Победы»	с.Сухановка	1
49	ВНБ «ул.Юбилейная»	с.Поташка	1
50	ВНБ «ул.Чапаева»	с.Поташка	1
51	ВНБ «ул.Абросимова»	с.Поташка	1
52	ВНБ «Артя-Шигири»	д.Артя-Шигири, ул.Совхозная	1
53	ВНБ «Конево»	д.Конево	1
54	ВНБ «Соколята»	д.Соколята	1
55	ВНБ «Попово»	д.Попово	1
56	ВНБ «Очистные»	с.Пристань	1
57	ВНБ «1 МАЯ»	с.Березовка, ул. 1 мая	1

На скважинах установлены глубинные насосы ЭЦВ типоразмеров от 6-10-80 до 8-25-140 производительностью от 10 до 25 м³/час. Работа насосов в сутки составляет до 20-22 часов.

Таблица 1.2 – Перечень имеющихся водонапорных башен и количество скважин МУП «ЖКХ-Манчаж»

№ п/п	Населенный пункт	Кол-во ВНБ, скважин, тип насоса, наличие в резерве (шт)	Обслуживаемые объекты, ед			
			Жилые дома	Социально значимые объекты	Пром. объекты	Другие
1	с. Манчаж	ВНБ - 4 Скважин - 4 Насосы - типа ЭЦВ	229	3	1	2
2	с. Усть-Манчаж	Скважина-1	44	1	0	0
3	д. Бихметково	Скважина-1	27	0	1	1
4	с. Азигулово	Скважина-1	95	4	0	3
5	д. Биткино	Скважина-1	53	2	1	1
6	д. В. Бардым	Скважина-1	20	3		1
7	с. Симинчи	Скважина-1	62	3		0
8	д. Н. Бардым	Скважина-1	27	4		1
9	д. Токари	Скважина 1	48	0		1
10	д. Кадочниково	Скважина-1	35	0		0
	Итого по МУП	11 штук	640	20	3	10

Нецентрализованным водоснабжением пользуются 8222 чел. или 29% от общего количества граждан Артинского ГО, то есть меньшая часть населения. Эта часть населения снабжается водой из колодцев, ключиков и индивидуальных скважин. Большая часть колодцев находится в ветхом состоянии. Весной и осень при поступлении в колодцы талых и дождевых вод, вода в колодцах не соответствует санитарным требованиям.

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

Питьевая вода, поставляемая потребителям, по микробиологическим показателям должна соответствовать требованиям 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.

Сооружения водоочистки на территории ГО отсутствуют.

Водный путь поступления приоритетных загрязнителей занимает по значимости второе-третье места (данные Государственного доклада «О состоянии окружающей природной среды и влиянии факторов среды обитания на здоровье населения Свердловской области в 2002 году»).

В результате поступления с питьевой водой:

- фтора в низких концентрациях – увеличивается риск развития кариеса (для подземных вод Урала характерно относительно низкое содержание фтора – до 0,5 мг/л);

- высоких концентраций кальция – увеличивается риск развития мочекаменной болезни, нарушений состояния водно-солевого обмена, раннего обызвествления костей, замедления роста скелета у детей;

- повышенных концентраций железа и марганца – развиваются аллергические реакции, болезни крови, отложение соединений железа в органах и тканях;

- высоких доз алюминия – увеличивается риск развития заболеваний гипертонической болезнью и патологий желудочно-кишечного тракта;

- йода в пониженных концентрациях – увеличивается риск развития врожденных аномалий, повышенной перинатальной смертности, снижения умственных способностей у детей и взрослых, глухонмоты.

При поступлении в организм:

- мышьяка – прогнозируется возникновение дополнительных случаев рака среди всех групп населения;

- кадмия – прогнозируется повреждение почечных канальцев и развитие токсической нефропатии.

Эти неблагоприятные факторы свидетельствуют о необходимости осуществления мер по коррекции поступления биогенных элементов, в том числе йода и других микронутриентов с питьевой водой.

По данным Артинского ЦГСЭН при проведении производственного контроля питьевой воды из скважин на территории Артинского городского округа было отмечено несоответствие санитарным нормам по показателям: железо (д. Волково), жесткость (с. Сажино), барий (п. Арти, с. Манчаж).

Анализ исследований санитарно-бактериологического состояния источников питьевого водоснабжения по показателям общее микробное число, термотолерантные бактерии, колиформные бактерии, БГКП отклонения выявлены в разводящей сети д. Токари и в п. Арти (ул. Нефедова, 193).

Таблица 1.3 – Параметры качества питьевой воды по органолептическим показателям в Артинском ГО

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
1	Запах при 20 ⁰ С	балл	0	2	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	балл	0	2	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	градус	менее 1	20	ГОСТ Р 52769-2007
4	Мутность (по формазину)	ЕМФ	менее 1	2,6	ГОСТ 3351-74

1.5. Описание технологических зон водоснабжения

На скважинах работают глубинные насосы, которые поднимают воду на поверхность и закачивают ее в водонапорные башни, либо сразу в распределительную сеть.

Водоочистные сооружения отсутствуют.

Напорно-разводящая сеть городского округа выполнена из труб от Ø 100 мм до Ø 300мм, материалы трубопроводов стальные, чугунные, полиэтиленовые общей протяженностью 265 км.

1.6. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

В Артинском ГО в настоящее время отсутствуют централизованные насосные станции. Хозяйственно-питьевое водоснабжение Артинского ГО осуществляется от одиночных скважин, расположенных на территории населенных пунктов.

1.7. Описание состояния и функционирования сетей холодного водоснабжения

Система транспортировки воды.

Протяженность водопроводных сетей – 265 км, в т.ч. находится в муниципальной собственности – 255,215 км (96%). Напорно-разводящая сеть городского округа выполнена из труб от Ø 100 мм до Ø 300 мм. Основная часть водопроводов выполнена из стальных труб, срок эксплуатации которых составляет 15-20 лет. Средний возраст указанных водопроводов 25 - 50 лет. В замене нуждаются 140,4 км муниципальных сетей, что составляет 55 %.

Протяженность сетей по водоснабжающим организациям:

- Протяженность водопроводных сетей, находящихся на обслуживании МУП АГО «ВОДОРЕСУРС» составляет 162,215 км.

- Протяженность водопроводных сетей, находящихся на обслуживании МУП «ЖКХ-Манчаж» составляет 93 км.

Сведения о водопроводных сетях системы центрального водоснабжения Артинского ГО представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Сведения о водопроводных сетях Артинского ГО

№ п/п	Размещение	Длина, км	Год ввода в эксплуатацию	Степень износа, %
На балансе МУП АГО «ВОДОРЕСУРС»				
1	П. Арти	50,94	1971	90
2	С. Пантелейково	6,7	1980	60
3	Д. Чекмаш	2	1973	60
4	Д. Волково	2	1974	75
5	Д. Комарово	0,62	1954-1978	75
6	С. Ст. Арти	11	1958	80
7	Д. Сенная	3	1988	85

8	Д. Курки	4,26	1965	90
9	Д. Артя-Шигири	3	1977	75
10	С. Поташка	11,97	1969	80
11	С. Сухановка	2	1973	70
12	С. Березовка	10	1980	75
13	С. Сажино	19,6	1969	85
14	Д. Конев	3	1970-1980	75
15	С. Бараба	3,475	1970	85
16	Д. Б. Карзи	1,46	1982	80
17	Д. М. Дектярка	1,5	1975	85
18	С. Свердловское	9,14	1978	85
19	Д. Н. Златоуст	3,67	1982	80
20	Д. М. Тавра	3,46	1983	75
21	Д. Багышково	3,42	1988	70
22	С. М. Карзи	2	1955-1980	85
23	С. Соколята	2	1986	85
24	Д. Попово	2	1972	75
	Итого МУП АГО «ВОДОРЕСУРС»	162,215	-	-
На балансе МУП «ЖКХ-Манчаж»				
1	с. Манчаж	24	-	70
2	с. Усть-Манчаж	10	-	60
3	д. Бихметково	9,0	-	70
4	с. Азигулово	10	-	80
5	д. Биткино	6,0	-	80
6	с. Симинчи	12	-	70
7	д. В.Бардым	6,0	-	20
8	д. Н.Бардым	10	-	50
9	д.Бакийково	6	-	50
	Итого МУП «ЖКХ-Манчаж»	93	-	70
	Итого по Артинскому ГО	255,215	-	-

На сегодняшний день износ водопроводных сетей составляет 20-90%, из них 55% нуждаются в замене. Такая степень износа требует значительных затрат на поддержание сетей в рабочем состоянии.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь почти ежегодно в округе производится замена водопроводных сетей. Однако в связи с ежегодным ограничением роста тарифов на услуги водоснабжения, в полном объеме не предусматриваются средства на капитальный ремонт водопроводных сетей, и работы проводятся только в аварийном режиме для устранения порывов. Своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

С 2000 года стальные трубопроводы частично заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. До 2029 г. планируется снизить процент сетей, нуждающихся в замене до 12%.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

1.8. Описание территорий Артинского ГО, неохваченных централизованной системой водоснабжения

Нецентрализованным водоснабжением пользуются 20220 человек или 71% от общего количества граждан Артинского ГО, то есть меньшая часть населения. Эта часть населения снабжается водой из колодцев, ключиков и индивидуальных скважин. Большая часть колодцев находится в ветхом состоянии.

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении Артинского ГО

К основным недостаткам сложившимся системам водоснабжения Артинского ГО следует отнести:

1. Доля потерь воды составляет от 14 до 17 %, а в отдельных случаях - до 50% от количества поданной в сеть воды.

2. Плановые показатели по текущему и капитальному ремонту, а так же по реконструкции и модернизации скважин, водопроводных сетей и водонапорных башен ежегодно выполняются не в полном объеме.

3. Средств, выделяемых на реконструкцию объектов ЖКХ ежегодно, не достаточно, чтобы кардинально изменить состояние объектов ЖКХ

4. Большая часть колодцев находится в ветхом состоянии. Весной и осень при поступлении в колодцы талых и дождевых вод, вода в колодцах не соответствует санитарным требованиям.

5. Часть скважин не имеют проектов зон санитарной охраны. Сеть питьевого водопровода развита слабо.

6. В аварийном состоянии находятся 27 водонапорных башен, что составляет 40% от общего их количества.

7. Отсутствие чистой воды и систем канализации является одной из основных причин распространения кишечных инфекций, гепатита и болезней желудочно-кишечного тракта, возникновения патологий и усиления воздействия на организм человека канцерогенных и мутагенных факторов. В отдельных случаях отсутствие доступа к чистой воде и системам канализации может привести к массовым заболеваниям и распространению эпидемий.

8. Существующие коллекторы водопроводной сети, колодцы и запорная арматура изношены, нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций исчерпаны. 67% трубопроводов имеют износ свыше 70%, следовательно, при высокой аварийности имеют место непроизводительные потери воды и перерывы в водоснабжении потребителей, из-за коррозии и отложений в трубопроводах качество воды ухудшается, растет процент утечек, снижается пропускная способность трубопроводов и качество питьевой воды. Решением данной проблемы является модернизация магистральных трубопроводов и уличных сетей, модернизация колодцев, замена запорной арматуры в колодцах и перекачивающих насосных станциях. При этом приоритет отдается замене с применением неметаллических трубопроводов. Это обеспечит продление срока службы труб и исключит внутреннюю коррозию и вторичное загрязнение воды.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения Артинского ГО

Основной сценарий развития централизованных систем водоснабжения предусматривает повышение надежности функционирования систем водоснабжения, обеспечивающей комфортные и безопасные условия для проживания людей в Артинском ГО

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры в системе водоснабжения – модернизация, ремонт и строительство новых ВЗУ (водозаборных устройств), водоочистных сооружений, а также модернизация, ремонт, замена сетей водопровода;

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

Задачи развития централизованных схем водоснабжения:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2029 года;

- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

- улучшение работы систем водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение не предусмотренных затрат в тарифах предприятий.

Целевые показатели развития централизованных схем водоснабжения:

Схема будет реализована в период с 2014 по 2029 годы. Сценарий развития выделяет 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

- модернизация, ремонт и строительство новых ВЗУ;
- строительство водоочистных сооружений;
- бурение новых артезианских скважин;
- строительство новых сетей трубопроводов для обеспечения водой вновь застроенных территорий;
- замена участков сетей водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и предприятий;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- замена и установка приборов учета;
- строительство кольцевой водопроводной сети.

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

3.1. Сведения о фактическом потреблении питьевой и технической воды

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 752,5 тыс.м. куб. Объем забора воды из скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск). Расход воды на собственные и технологические нужды, потери воды в сети и общий баланс за предыдущие годы представлены таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Общий баланс по фактическому потреблению воды

Показатели	Ед. изм.	2013 г.
Поднято воды	тыс.м ³	915,507
Технологические расходы (собственные нужды)	тыс.м ³	8,88
Подано в сеть	тыс.м ³	906,627
Потери в сетях	тыс.м ³	154,127
Потери в сетях % от поданной воды	%	17
Отпущено воды всего	тыс.м ³	752,5

На протяжении последних лет тенденции к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды и соответственно количества объемов водоотведения не наблюдается.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

Внедрение мероприятий в 2014-2029 годах по энергосбережению и водосбережению позволит снизить потери воды, ликвидировать в Артинском ГО дефицит воды стандартного качества, снизить нагрузку на водопроводные станции повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

3.2. Территориальный водный баланс подачи воды

Территориальный водный баланс обусловлен производительностью имеющихся в разных районах городского округа источниками водоснабжения, указанными в Главе 1.3. Территориальный баланс поднятой источниками воды в районах городского округа представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Территориальный водный баланс

Территориальное деление	Расход воды, м ³ /сут	Расход за 2013 г., тыс.м ³
1.Администрация п. Арти	1002	365,73
2. Азигуловская сельская администрация	58	21,17

3. Барабинская сельская администрация	28	10,22
4. Берёзовская сельская администрация	48	17,52
5. Ново-Златоустовская сельская администрация	12	4,38
6. Куркинская сельская администрация	40	14,6
7. Мало-Карзинская сельская администрация	26	9,49
8. Мало-Тавринская сельская администрация	46	16,79
9. Манчажская сельская администрация	278	101,47
10. Пантелейковская сельская администрация	31	11,315
11. Поташкинская сельская администрация	66	24,09
12. Пристанинская сельская администрация	41	14,965
13. Сажинская сельская администрация	165	60,225
14. Свердловская сельская администрация	24	8,76
15. Симинчинская сельская администрация	24	8,76
16. Староартинская сельская администрация	109	39,785
17. Сухановская сельская администрация	53	19,345
18. Усть-Манчажская сельская администрация	9	3,285
ИТОГО по округу	2062	752,5

3.3. Структурный водный баланс реализации холодной воды по группам потребителей

Структура водопотребления по группам потребителей представлена на рисунке 1.1.



Рис. 3.1 – Диаграмма структуры водопотребления по группам потребителей за 2013 г.

Основным потребителем холодной воды в Артинском ГО является население и его доля составляет 87,4 % в 2013 году.

Доля бюджетных организаций в водопотреблении составляет 7,5% прочие 5%. Расходы воды

по группам потребителей представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Расходы воды по группам потребителей

Показатели	Ед.изм.	Итого 2013 год
Население	тыс. м ³	657,7
Бюджетные организации	тыс. м ³	56,8
Прочие предприятия	тыс. м ³	38

3.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

В таблице 3.3 приведены нормы удельного потребления воды на 1 человека на 1 очередь - до 2019 г., и перспективу до 2029 г.

Таблица 3.3 – Нормы удельного потребления

Показатели	Единица измерения	Современное состояние (2013 г.)	Первая очередь (до 2019 г.)	Расчетный срок (до 2029 г.)
Среднесуточное водопотребление на 1 чел.	л/сут. на чел.			
- жилая застройка с централизованным теплоснабжением	л/сут. на чел.	241	260	260
- жилая застройка с поквартирными газовыми водонагревателями	л/сут. на чел.	180	185	185

На 2013 год удельный расход воды, потребляемой в многоквартирных жилых домах расчеты за которую осуществляются с использованием общедомовых приборов учета составляет 94 %. Таким образом, оценка удельного водопотребления выполнена на основании фактического потребления.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Артинском ГО необходимо разработать муниципальную целевую программу «Установка комплексных приборов учета и регулирования расхода энергоресурсов на территории Артинского ГО на 2015-2020 годы».

Основными целями Программы являются:

- Снижение нагрузки по оплате услуг энергоснабжения бюджетных учреждений, населения и предприятий области;
- Сокращение удельного потребления энергоресурсов в бюджетном секторе, населением и предприятиями области;
- Сокращение удельного расхода первичных энергоресурсов при производстве электрической и тепловой энергии и потерь энергоресурсов при производстве и распределении.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: жилищный фонд и бюджетная сфера.

На 2013 год доля объемов воды, потребляемой в многоквартирных жилых домах расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета составляет 94 % (рисунок 3.2).

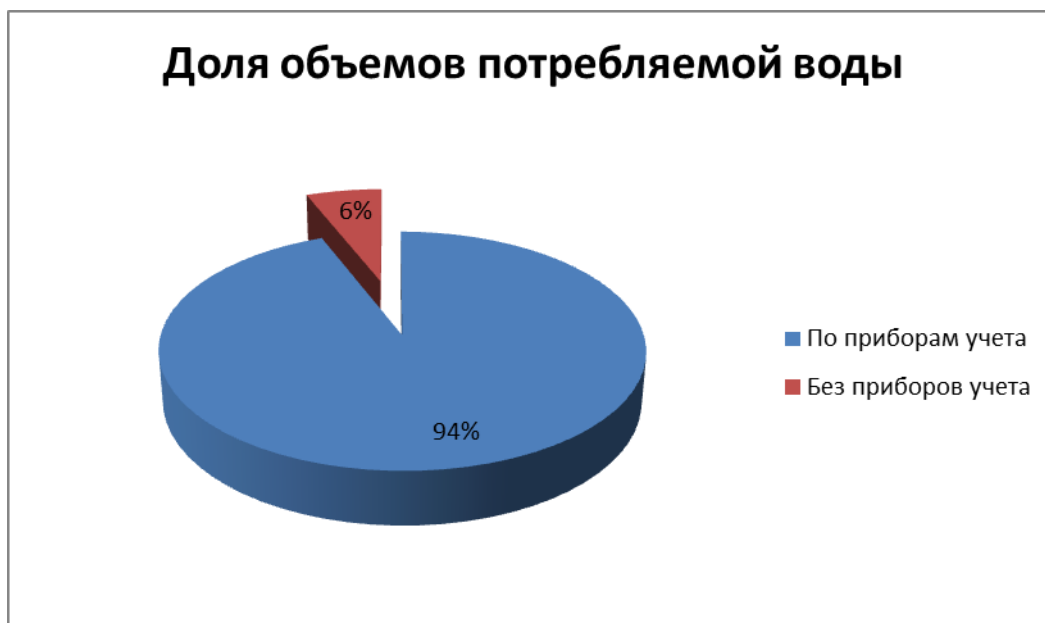


Рис. 3.2 – Диаграмма объемов воды, потребляемой в многоквартирных домах

Переход на приборный учет стимулирует сбережение воды, как управляющими организациями, в виде затрат, на общедомовые нужды, так и конкретными жителями, рассчитывающимися за воду и стоки по индивидуальным приборам учета. Опыт установки средств учёта в многоквартирных жилых домах показал, что разница по холодному водоснабжению между расчётным потреблением и фактическим может достигать 30%.

Оснащенность населения приборами учета в настоящее время составляет 71 %.

В отличие от квартирных приборов учёта общедомовые приборы учёта позволяют контролировать не только объёмы потребления, но и параметры качества, несоблюдение которых может привести к неоправданному увеличению объёмов потребления. Кроме того, общедомовые приборы учёта позволяют точно определить потери воды, выявить утечки в системах водоснабжения многоквартирного дома, а также дают реальные возможности для ресурсосбережения.

Для обеспечения 100% оснащённости в Артинском ГО выполняются мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа

Годовой объем реализации воды потребителям Артинского ГО к 2029 г. увеличится на 45% и составит 1106,516 тыс.м³. Население является основным потребителем воды. К 2029 г. объем реализации воды населению увеличится на 51,9% и составит 1016,758 тыс. м³. В таблице 11 приведены прогнозируемые объемы воды, планируемые выработке на водозаборных сооружениях по годам с указанием имеющегося резерва мощности системы водоснабжения.

Таблица 3.4 - Прогнозируемые объемы воды, планируемые к обработке на водозаборных сооружениях

Год	Полная фактическая суммарная производительность водозаборов, тыс.м3/сут.	Фактический и прогнозируемый суточный среднегодовой объем потребляемой воды, тыс.м3/сут.	Резерв производственной мощности %

2013 г.	2,68	2,062	30
2014 г.	2,68	2,09	28,2
2015 г.	2,68	2,12	26,4
2016 г.	2,68	2,174	23,3
2017 г.	2,68	2,23	20,2
2018 г.	2,68	2,286	17,2
2019 г.	2,68	2,345	14,3
2020 г.	2,68	2,405	11,4
2021 г.	2,68	2,468	8,6
2022 г.	2,68	2,533	5,8
2023 г.	2,68	2,598	3,2
2024 г.	2,68	2,665	0,6
2025 г.	2,68	2,734	-2
2026 г.	2,68	2,804	-4,4
2027 г.	2,68	2,878	-6,9
2028 г.	2,68	2,955	-9,3
2029 г.	2,68	3,032	-11,6

Существующий резерв водозаборных сооружений составляет 30%, что гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса водозаборных сооружений и дает возможность получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и организаций Артинского ГО. Дефицит появится в 2025 году и, к 2029 г., он составит 11,6%. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Однако прогнозируемая тенденция к увеличению водопотребления вызывает необходимость увеличения мощности водозабора и водоочистных сооружений.

3.7. Прогнозные балансы хозяйственно-бытового водопотребления

Расход воды приходится на:

- нужды населения;
- полив территории и зеленых насаждений общего пользования;
- нужды промышленности;
- нужды организаций и учреждений.

Нужды населения

В соответствии с СП 30.13330.2012 СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Актуализированная редакция) нормы водопотребления приняты для:

- многоэтажной застройки с полным благоустройством – 250 л/чел. в сутки;
- разноэтажной застройки с полным благоустройством – 230 л/чел. в сутки;
- малоэтажной застройки с полным благоустройством – 210 л/чел. в сутки;
- индивидуальной малоэтажной застройки – 190 л/чел. в сутки для населения с постоянным проживанием и 95 л/чел. в сутки для сезонного населения;

— садоводческих и дачных объединений с сезонным проживанием населения - 50 л/чел. в сутки.

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,3 в соответствии с СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция).

Для объектов социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения

Для объектов социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения приняты следующие нормы водопотребления:

- детские дошкольные учреждения – 21,5 л на одного ребенка;
- учреждения образования – 12 л на одного учащегося и преподавателя;
- больницы – 200 л на одну койку;
- гостиницы – 230 л на одного проживающего;
- физкультурно-спортивные учреждения: 45 л на одного физкультурника и 90 л на одного спортсмена;
- бассейнов: на пополнение – 10% вместимости бассейна и 100 л на одного спортсмена в сутки;
- магазины: продовольственных товаров – 250 л на одного работающего в смену и непродовольственных товаров – 11 л на одного работающего в смену;
- столовые, кафе, рестораны – 16 л на одно условное блюдо;
- учреждения культуры и прочие предприятия бытового обслуживания – 12 л на одного работника.

Полив

В соответствии с СП 31.13330.2010 СНиП 2.04.02-84* таблица 3 норма на полив улиц и зеленых насаждений принята 50 л/чел. в сутки. Вода на полив должна отбираться из поверхностных источников и в расчете хозяйственно-питьевого водопотребления не учитывается.

Расчётный расход воды на полив:

- на I очередь строительства 2015 год – 2300 м³/сутки;
- на расчетный срок 2020 год – 2900 м³/сутки;
- на расчетный срок 2029 год – 3600 м³/сутки.

Промышленность

Расходы воды на технологические и хозяйственно-питьевые цели основных предприятий определены на основе фактических данных, представленных предприятиями, в которых отражено существующее водопотребление, однако четкие перспективы развития не представлены. Исходя из того, что развитие и реконструкция существующих предприятий должны вестись с учётом внедрения водосберегающих мероприятий, принимаем, что увеличения водопотребления на существующих предприятиях не произойдёт.

Пожарные расходы воды

Расходы воды на наружное пожаротушение принимаются в соответствии с СП 31.13330.2010 СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Расход воды на наружное пожаротушение в жилых кварталах на I очередь строительства – 25 л/с, на расчетный срок и перспективу – 35 л/с; для коммунально-производственных объектов – 40 л/с.

Расчётное количество одновременных пожаров в городском округе – 2 (1 – в жилых зонах, 1 – в коммунально-производственной зоне). Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 4 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Вода на пожаротушение хранится в резервуарах на водозаборных узлах. Суточный расход воды на восстановления противопожарного запаса составит на I очередь строительства – 810 м³/сутки, на расчетный срок и перспективу – 918 м³/сутки.

На ряде промышленно-складских территорий создаются собственные системы водоснабжения противопожарного назначения с хранением воды в пожарных резервуарах, размещаемых на их территории.

3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Фактическое потребление в 2013 году составило 752,5 тыс.м³, в средние сутки 2,06 тыс.м³. К 2029 г. ожидаемое потребление составит 1106,52 тыс.м³, в средние сутки 3,03 тыс.м³.

3.9. Описание территориальной структуры потребления воды

Сведения по территориальному делению структуры потребления воды были приведены в Главе 3.2.

3.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Показатели	Ед.изм	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2029
По типам абонентов, в том числе:	тыс.м ³	762,96	773,96	793,53	813,954	834,428	856,015	877,941	972,771	1106,52
Население	тыс.м ³	669,374	681,556	701,305	721,913	742,605	764,423	786,565	882,119	1016,76
Бюджетные	тыс.м ³	56,088	55,382	55,275	55,185	55,061	54,916	54,782	54,381	53,811
Прочие предприятия (организации)	тыс.м ³	37,498	37,022	36,95	36,856	36,762	36,676	36,594	36,271	35,947

Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики увеличения удельного потребления на одного человека и уменьшения численности населения муниципального образования принятого на конец 2029 года до 29,94 тыс. человек в соответствии с Генеральным планом Артинского городского округа Свердловской области 2010 года». Таким образом ожидаемое среднее удельное водопотребление на одного человека в сутки к 2029 году составит 260 литров в сутки на человека.

3.11. Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке представлены в виде таблицы 3.6 и рисунка 3.4.

Таблица 3.6 - Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	2013 год
Подано в сеть	тыс.м ³	906,627
Потери в сетях	тыс.м ³	154,127
в т.ч.технологические	тыс.м ³	154,127
то же в процентах от поданной в сеть	%	17
то же в процентах от реализованной	%	20,5
Отпущено воды всего	тыс.м ³	752,5
расходы на собственные нужды	тыс.м ³	8,88

Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке в % и в тыс.м³ представлены на рисунке 3.5.

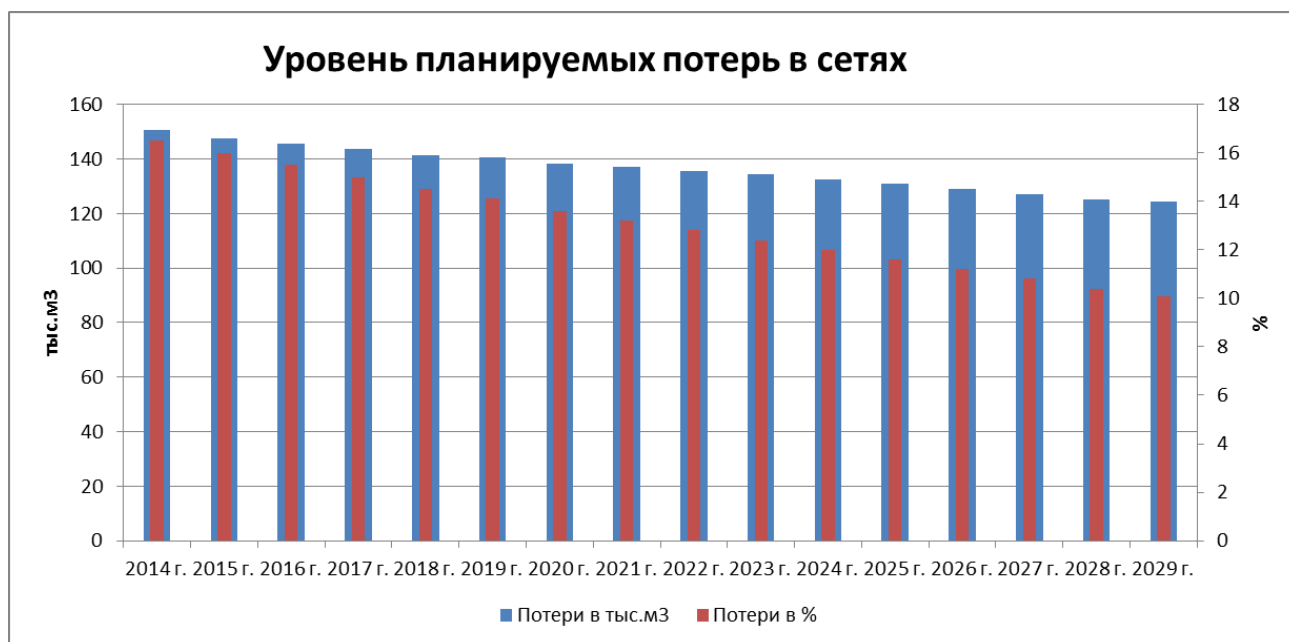


Рис. 3.5 – График планируемых годовых потерь воды при ее транспортировке

3.12. Перспективные водные балансы.

Перспективные водные балансы представлены в таблице 17.

Перспективный структурный баланс по группам потребителей до 2029 года представлен на рисунке 3.6.



Рис. 3.6 – Диаграмма перспективного структурного баланса

Основной потребитель воды 91,1% - население; 4,7% - бюджетные организации; 3,2% - прочие предприятия.

Таблица 3.7 - Перспективный структурный баланс

Показатели	Ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2024 г.	2029 г.
Поднято воды	тыс.м ³	923,701	930,97	949,342	967,657	985,498	1007,609	1025,782	1117,376	1244,268
Расход на собственные нужды	тыс.м ³	9,976	9,589	10,253	10,064	9,559	11,084	9,642	11,956	13,438
Подано в сеть	тыс.м ³	913,725	921,381	939,089	957,593	975,939	996,525	1016,14	1105,42	1230,83
Потери в сетях	тыс.м ³	150,765	147,421	145,559	143,639	141,511	140,51	138,194	132,651	124,314
Потери в сетях % от поданной воды	%	16,5	16	15,5	15	14,5	14,1	13,6	12	10,1
Отпущено всего воды по категориям потребителей	тыс.м ³	762,96	773,96	793,53	813,954	834,428	856,015	877,941	972,771	1106,52

3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.

Прогнозируемые объемы потребления воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке на 2014-2029 годы приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Прогнозируемые объемы потребления воды

Год	Поднято воды, тыс.м ³	Подано в сеть, тыс.м ³	Отпущено всего воды, тыс.м ³	Потери в сетях и неучтенные расходы, тыс.м ³	Полная фактическая производительность водозаборов, тыс.м ³	Резерв мощности %
2014 г.	923,701	913,725	762,96	150,765	978,2	7,1
2015 г.	930,97	921,381	773,96	147,421	978,2	5,2
2016 г.	949,342	939,089	793,53	145,559	978,2	2,2
2017 г.	967,657	957,593	813,954	143,639	978,2	-0,7
2018 г.	985,498	975,939	834,428	141,511	978,2	-3,6
2019 г.	1007,609	996,525	856,015	140,51	978,2	-6,3
2020 г.	1025,777	1016,135	877,941	138,194	978,2	-9
2021 г.	1048,86	1037,637	900,669	136,968	978,2	-11,6
2022 г.	1070,111	1060,373	924,645	135,728	978,2	-14,1
2023 г.	1093,938	1082,452	948,228	134,224	978,2	-16,5
2024 г.	1117,378	1105,422	972,771	132,651	978,2	-18,9
2025 г.	1139,762	1128,82	997,877	130,943	978,2	-21,1
2026 г.	1164,552	1152,557	1023,471	129,086	978,2	-23,4
2027 г.	1190,489	1177,751	1050,554	127,197	978,2	-25,6
2028 г.	1216,732	1203,713	1078,527	125,186	978,2	-27,6
2029 г.	1244,268	1230,83	1106,516	124,314	978,2	-29,6

Из таблицы видно, что, при существующих мощностях водозаборных сооружений дефицит по производительностям появится, начиная с 2017 г. Это говорит о том, что в первую очередь мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений следует направить на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Однако прогнозируемая тенденция к увеличению водопотребления вызывает также необходимость увеличения мощности водозабора и установки водоочистных сооружений.

Существующий резерв водозаборных сооружений по максимальной производительности составляет 7,1 %. Это позволяет обеспечить устойчивую, надежную работу всей системы водоснабжения и водозаборных сооружений, возможность получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и организаций Артинского ГО

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

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению очистных сооружений водопровода является бесперебойное снабжение городского округа питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Выполнение данных мероприятий позволит:

- обеспечить безопасность и надежность водоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечить энергетическую эффективность водоснабжения с учетом требований, установленных федеральными законами;
- соблюсти баланс экономических интересов водоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизировать затраты на водоснабжение, в расчете на единицу, для потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечить охрану здоровья населения и улучшить качество жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения;
- снизить негативные воздействия на окружающую природную среду;
- обеспечить доступность водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение;
- обеспечить развитие централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами;
- создать условия для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечить гарантию возврата частных инвестиций;
- обеспечить технологическое и организационное единство и целостность централизованных систем холодного водоснабжения;
- установить тарифы в сфере водоснабжения, исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, необходимых для осуществления водоснабжения;
- обеспечить стабильность и недискриминационные условия для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечить абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве.

На расчетный период планируется произвести следующие виды работ в сфере коммунальной инфраструктуры:

Мероприятия по развитию инженерной инфраструктуры приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Мероприятия по развитию инженерной инфраструктуры

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очередность строительства
1	Строительство водозаборных сооружений	Новые артезианские скважины	2015-2029
2	Строительство водопроводных сетей	29,3 км новых сетей	2014-2029
3	Модернизация водопроводных сетей	41,04 км заменяемых сетей	2014-2029
4	Модернизация	Замена накопительных баков и	2014-2019

	водонапорных башен	оборудования 15 башен	
5	Замена глубинных насосов на скважинах Артинского ГО	8 насосов	2015
6	Строительство очистных сооружений	Очистные сооружений хозяйственно--бытового водоснабжения мощностью 1500 м ³ /сут. с насосной станцией II подъема	2015-2018
7	Проектирование новых водозаборных сооружений	Проведение изысканий, разработка ПСД для строительства водозабора в п. Арти с целью оптимизации водопроводной сети.	2014-2015
8	Ограждение зон санитарной охраны ВНБ	4 ВНБ	2015
9	Устройство магистральных колодцев и капремонт существующих	Устройство 2-х магистральных колодцев в п. Арти и капремонт 1-го существующего	2015
10	Установка комплекса оборудования для работы водонапорных башен в режиме энергосбережения	На основе частотного регулирования приводов насосов	2015-2018
11	Закольцовка водопроводных сетей	в п. Арти	2015-2016
12	Оборудование интегрированными системами диспетчеризации для наблюдения за водонапорными башнями в реальном времени	Автоматизированные системы учета, видеонаблюдение и т.д.	2015-2018

4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству

Предлагаются к строительству:

- Водозаборные сооружения и водоводы в сельских населенных пунктах, не обеспеченных в данный момент централизованной системой водоснабжения;
- Единые очистные сооружения хозяйственно-бытового водоснабжения производительностью 1,5 тыс.м³/сут с насосной станцией II подъема;
- Устройство магистральных колодцев;
- Ограждение зон санитарной охраны ВНБ.

п. Арти

- Освоение Чекмашского участка подземных вод со строительством комплекса водозабора. Для освоения участка требуется выполнить комплекс поисково-оценочных и разведочных работ с последующей экспертизой материалов подсчета запасов в ТКЗ при «Уралнедра». Кроме того, необходимо выполнение ревизионного обследования территории зон санитарной охраны и доизучение качества подземных вод по перечню нормируемых показателей СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГН 2.1.5.1315-03. Срок реализации 2015-2024 гг;

- Строительство единых очистных сооружений хозяйственно-бытового водоснабжения

производительностью 1,5 тыс.м³/сут с насосной станцией II подъема. Срок реализации 2015-2020 гг.

- Устройство магистрального колодца с установкой запорной арматуры по ул. Заводская, 1;
- Устройство магистрального колодца с установкой запорной арматуры по ул. Заводская, 16А.

с. Бараба

Строительство насосной станции, резервуаров хранения воды и водопроводной сети от существующей скважины №3923 на западе села. Срок реализации 2015-2017 гг.

с. Березовка

Строительство новой скважины и строительство новой водопроводной сети в западной части села, а также прокладка новых водопроводных сетей в центральной части села от существующих скважин. Срок реализации 2016-2018 гг.

с. Курки

Бурение новой скважины и установка водонапорной башни. Срок реализации 2015 г.

с. Пристань

Строительство насосной станции и резервуаров воды в составе комплекса скважины № 4488. Срок реализации 2016-2017 гг.

с. Сажино

Строительство насосной станции и резервуаров воды в составе комплекса скважины № 5920. Срок реализации 2016-2018 гг.

с. Усть-Югуш

Строительство комплекса из скважины, накопительных резервуаров, насосной станции и водопровода Ø160 мм на востоке села. Срок реализации 2016 г.

4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению)

4.2.1. Модернизация водонапорных башен

- В составе модернизации водонапорных башен предлагается замена накопительных баков и оборудования на следующих башнях:

- с. Сажино ул. Волкова;
- с. Сажино ул. Советская;
- д. Б. Карзи;
- д. Ильчигулово;
- д. Багышково;
- с. Бараба;
- с. М.Карзи;
- с. У.Манчаж;
- с. Манчаж;
- с. Поташка;
- с. Пантелейково ул. Луговая;
- д. Чекмаш;
- д. Комарово;

- с. Ст.Арти;
- д. Биткино.

Срок реализации модернизации водонапорных башен 2014-2020 гг.

- Предлагается установка комплекса оборудования для работы водонапорных башен в режиме энергосбережения на основе частотного регулирования электроприводов насосов.

Данное оборудование позволит снизить эксплуатационные расходы на обслуживание, сэкономить электроэнергию от 15 до 30%, с учетом различных суточных режимов работы; обеспечить надежность системы независимо от времени года; стабильность создаваемого давления за счет автоматического регулирования производительности насоса в зависимости от текущего расхода воды; повысить ресурс погружного насоса, труб и запорной арматуры за счет исключения пусковых токов, исключения гидравлических ударов, плавного регулирования, плавного пуска и останова; возможности работы с автономным аварийным источником электроэнергии меньшей мощности; необслуживаемым автоматическим режимом работы.

Для создания энергосберегающего комплекса рекомендуется использовать частотные преобразователи ПЧ-С400 производства ОАО «Ижевский радиозавод».



Рис. 4.2.1 – Внешний вид преобразователей частоты ПЧ-С400

Преобразователи частоты ПЧ-С400 выполнены на основе трехфазного инвертора с ШИМ-модуляцией, преобразующего сетевое напряжение в напряжение с регулируемой амплитудой и частотой.

Микропроцессорная система управления гальванически развязана от силовых цепей, обеспечивает регулируемый пуск и торможение, защиту двигателя и преобразователя при возникновении аварийных ситуаций.

Преобразователи частоты изготавливаются под различные напряжения питания от 200 В до 690 В с одной или тремя фазами и мощностью от 2,2 до 1210 кВт.

Преимущества использования преобразователей частоты

- увеличение срока службы подключаемого оборудования;
- исключение пусковых перегрузок сети;
- сокращение расхода электроэнергии на 20—60% и более;

- автоматизация объектов и снижение удельных затрат;
- увеличение пускового момента;
- высокая помехоустойчивость и электробезопасность.

- Оборудование интегрированными системами диспетчеризации для наблюдения за водонапорными башнями в реальном времени.

4.2.2. Модернизация насосного оборудования на водозаборах.

Предлагается замена на 8 скважинах установленных в данный момент глубинных насосов на современные энергосберегающие аналоги. Список скважин для замены насосов:

- с. Азигулово. Скважина, расположенная по ул. Комсомольцев-Фронтвиков. Предлагается установить насос ЭЦВ4-10-70;

- с. Азигулово. Скважина, расположенная на территории села, южнее кладбища. Предлагается установить насос ЭЦВ4-6,5-70;

- д. Комарово. Скважина, расположенная в 130 м южнее от границы деревни. Предлагается установить насос ЭЦВ4-10-110;

- с. Манчаж. Скважина по ул. Лесной. Предлагается установить насос ЭЦВ6-10-80;

- с. Манчаж. Скважина по ул. Манчажской. Предлагается установить насос ЭЦВ6-16-90;

- с. Манчаж. Скважина по ул. 40 лет Победы. Предлагается установить насос ЭЦВ6-6,5-85;

- д. Пантелейково. Скважина № 8350, расположенная в северо-западной части деревни. Предлагается установить насос ЭЦВ6-6,5-85;

- д. Пантелейково. Скважина № 6625, расположенная в западной части деревни. Предлагается установить насос ЭЦВ6-6,5-85.

Срок реализации мероприятия – 2015 гг.

4.2.3. Ремонт магистральных колодцев

Предлагается выполнить работы по ремонту следующих магистральных колодцев в п. Арти:

- Капитальный ремонт магистрального водопроводного колодца с установкой запорной арматуры по ул. Р. Молодежи, 4.

4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

На расчетный срок до 2029 года предлагается вывести из эксплуатации следующие объекты системы водоснабжения:

с. Азигулово

- Ликвидация водонапорной башни, расположенной у кладбища по ул. Южная из-за расширения кладбища на расчетный срок;

- Ликвидация участка водопроводной сети от водонапорной башни по улицам 30 лет Победы и 40 лет Победы, а также участка сети по ул. Набережная.

с. Бараба

- Ликвидация водонапорной башни.

д. Комарово

Ликвидация участка водопроводной сети по ул. Береговая.

с. Манчаж

Ликвидация участков водопроводной сети по ул. Школьная, ул. Мира.

д. Пантелейково

Ликвидация участков водопроводной сети по ул. Молодежная, ул. Набережная.

с. Пристань

- Ликвидация водонапорной башни на скважине №4488.

с. Сажино

- Ликвидация водонапорных башен на скважинах №5920 и №625;

- Ликвидация участка водопровода в составе комплекса водозабора скважины №5920.

с. Усть-Югуш

- Ликвидация комплекса, состоящего из скважины №4017 и водонапорной башни.

4.4. Обеспечение водоснабжением в сутки максимального водопотребления объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно

Данные по максимальному суточному водопотреблению на прогнозируемый период приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Данные по максимальному суточному водопотреблению

Год	Максимальный суточный расход воды тыс.м³/сут.	Полная фактическая производительность водозабора, тыс.м³/сут.	Резерв производственной мощности %
2014 г.	2,09	2,68	28,2
2015 г.	2,12	2,68	26,4
2016 г.	2,174	2,68	23,3
2017 г.	2,23	2,68	20,2
2018 г.	2,286	2,68	17,2
2019 г.	2,345	2,68	14,3
2020 г.	2,405	2,68	11,4
2024 г.	2,665	2,68	0,6
2029 г.	3,032	2,68	-11,6

Из таблицы видно, что при прогнозируемой тенденции к увеличению водопотребления городского округа на ближайшие 10 лет, производительности существующих водозаборных сооружений по максимальному суточному расходу достаточно и имеется резерв. Дефицит водоснабжения, который к 2029 году, вследствие подключения новых абонентов, ставит необходимость реконструкции водозаборных сооружений (бурение дополнительных скважин), а также последующее строительство водоочистных сооружений, для обеспечения необходимой мощности добычи и водоочистки увеличившегося объема воды.

4.5. Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов.

Данные по ориентировочным объемам инвестиций представлены в Главе 7 (таблица)

4.6. Оценка возможности резервирования части имеющихся мощностей (для новых сооружений).

- метод повышения надёжности технических устройств путём введения в их состав (структуру) дополнительных элементов (узлов, связей) по сравнению с минимально необходимыми для выполнения заданных функций.

Максимальную производительность очистных сооружений необходимо рассчитывать из учета, что скважины должны работать параллельно, подавая воду на водоочистную станцию, что является более благоприятным режимом, поскольку снижается вероятность заиливания водоприемных оголовков и простоя оборудования. Также необходима возможность поочередно выводить из работы каждый водозабор для проведения ремонтных работ, реконструкций и во время чрезвычайных ситуаций, связанных с неблагоприятными метеорологическими условиями (шугообразование) и пр.

На данный момент имеется незначительный резерв мощностей. В период 2015-2029 гг. планируется увеличение мощности водозаборных сооружений, что обеспечит необходимый резерв мощностей. Планируемый резерв водозаборных сооружений гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса водозаборных и водоочистных сооружений и дает возможность получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и организаций Артинского ГО.

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

Предложения по реконструкции и модернизации сетей водоснабжения представлены в Главе 4.9.

4.8. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений, а также для обеспечения перспективных изменений объема водозабора во вновь осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную и производственную застройку:

Строительство водопроводных сетей, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений, а также для обеспечения перспективных изменений объема водозабора во вновь осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную и производственную застройку не предлагается ввиду значительной удаленности населенных пунктов городского округа друг от друга. Попытка перераспределения основных потоков приведет к высоким финансовым затратам на строительство магистральных водопроводных сетей, а также высоким потерям в сетях при передаче и высокому потреблению электроэнергии на прокачку воды по протяженным трубопроводам. Более актуальным является строительство локальных водозаборов, водоочистных сооружений и водопроводных сетей в районах Артинского ГО, не охваченных в настоящее время центральной системой водоснабжения.

4.9. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также предложения по реконструкции участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:

Существующие коллекторы водопроводной сети, колодцы и запорная арматура изношены,

нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций исчерпаны. Половина общей протяженности трубопроводов имеют износ до 70 %, 20% нуждаются в полной замене, следовательно, при высокой аварийности имеют место непроизводительные потери воды и перерывы в водоснабжении потребителей, из-за коррозии и отложений в трубопроводах качество воды ухудшается, растет процент утечек, снижается пропускная способность трубопроводов и качество питьевой воды. Решением данной проблемы является модернизация магистральных трубопроводов и уличных сетей, модернизация колодцев, замена запорной арматуры в колодцах и перекачивающих насосных станциях. При этом приоритет отдается замене с применением неметаллических трубопроводов. Это обеспечит продление срока службы труб и исключит внутреннюю коррозию и вторичное загрязнение воды.

За период 2014-2029 гг. предлагается строительство:

п. Арти

- Закольцовка водопровода от ВНБ «Школа № 2» с ул. Восточная;
- Закольцовка водопровода с ВНБ «Серебровка» к ВНБ «Пристань»;
- Закольцовка по ул. Королева №186-216;
- Водопровод пер. Новый, протяженностью 0,6 км. Срок реализации 2015 г;
- Водопровод ул. Грязнова 32-42, протяженностью 0,3 км. Срок реализации 2015 г;
- Водопровод ул. Березовая, протяженностью 0,5 км. Срок реализации 2016 г;
- Водопровод пер. Красноармейский, протяженностью 0,9 км. Срок реализации 2016 г;
- Водопровод ул. Геофизическая, протяженностью 0,3 км. Срок реализации 2017 г;
- Водопровод ул. Прокопенко, протяженностью 0,4 км. Срок реализации 2017 г;
- Водопровод ул. Малышева, Южная, Овсенко, Невраева, Иосса, Аносова, Комсомольская, Елисеева, Р.Люксембург, общей протяженностью 8,0 км. Срок реализации 2018 -2020 гг.

с. Азигулово

- Строительство водопроводов по ул. Набережная, ул. Новая, ул. Лесная, пер. Поворотный, ул. 40 лет Победы, ул. 30 лет Победы, ул. Колхозная, ул. Южная, ул. Советская, ул. Комсомольцев-фронтников, ул. Труда, ул. Нагорная. Срок реализации до 2029 г.

с. Бараба

- Строительство водопроводной сети от существующей скважины №3923 на западе села. Срок реализации до 2029 г.

с. Березовка

- Строительство водопроводной сети от проектируемой скважины в западной части села, а также прокладка новых водопроводных сетей в центральной части села от существующих скважин. Срок реализации до 2029 г.

д. Журавли

- Строительство водопроводных сетей по всей территории деревни от существующей скважины. Срок реализации до 2029 г.

д. Комарово

- Строительство кольцевой водопроводной сети по ул. Береговая. Срок реализации до 2029 г.

с. Курки

- Строительство водопровода от водозабора, расположенного на северо-западе села по ул. Молодежная, ул. Заречная, ул. Мира, ул. Совхозная. Срок реализации до 2029 г.

д. Малые Карзи

- Строительство водопровода в центральной части деревни по ул. Гагарина, ул. Советская, ул.

Дружбы, ул. Мира, ул. Набережная. Срок реализации до 2029 г.

Б.Карзи

- Водопровод, ул. Советская, протяженностью 0,25 км. Срок реализации 2017 г.

с. Свердловское

- Водопровод, протяженностью 1,5 км. Срок реализации 2018 -2020 гг.

с. Манчаж

- Водопровод по ул. 1 Мая, ул. Аграрная, ул. Мира, ул. Комсомольская, пер. Базовый, ул. Грантовая, пер. Советский, ул. Советская, ул. Нагорная, ул. Октябрьская, протяженностью 1,5 км. Срок реализации 2018 -2020 гг.

д. Пантелейково

- Строительство кольцевой схемы водоснабжения потребителей по ул. Набережная, ул. Молодежная, ул. Транспортная, ул. Береговая, ул. Лесная, ул. Тракторная, ул. Коммунальная, ул. Луговая, ул. Спортивная, ул. Победы, ул. Мира. Срок реализации до 2029 г.

с. Поташка

- Строительство водопроводной сети по ул. Ленина, ул. Пономарева, ул. Кирова, ул. Фрунзе, ул. 8 Марта, ул. Чапаева, ул. Октябрьская, ул. Крестьянская. Срок реализации до 2029 г.

с. Пристань

- Водопровод, протяженностью 2,5 км. Срок реализации 2018 -2020 гг.

с. Сажино

- Строительство водопроводной сети, соединяющей скважины №5920 и №625. Срок реализации до 2029 г.;

- Строительство водопроводной сети от скважины №5920. Срок реализации до 2029 г.

с. Свердловское

- Строительство водопроводной сети по ул. Кирова, ул. Лесная, ул. Космонавтов, ул. Ленина, ул. 8 Марта, ул. Куйбышева. Срок реализации до 2029 г.

д. Сенная

- Строительство водопроводной сети по всей территории деревни. Срок реализации до 2029 г. Срок реализации до 2029 г.

с. Симинчи

- Водопровод по ул.Мира, ул. Советская, ул. Морозова, ул. Новая Морозова, ул. Заречная, протяженностью 0,6 км. Срок реализации 2016-2017 гг.

с. Старые Арти

- Строительство водопроводной сети по ул. Победы, ул. Ленина. Срок реализации до 2029 г.

с. Сухановка

- Строительство водопроводной сети по ул. Ключевая, ул. Ленина, ул. Заречная, ул. Победы, ул. Мира, ул. 8 Марта. Срок реализации до 2029 г.

д. Нижний Бардым

- Водопровод, протяженностью 1,0 км. Срок реализации 2017-2018 гг.

д. Артя-Шигири

- Водопровод по ул.Новостроек, ул. Школьная, ул. Совхозная, ул. Советская, ул. Молодежная, ул. Ленина, протяженностью 2,0 км. Срок реализации 2017-2018 гг.

д. Усть-Манчаж

- Водопровод, протяженностью 1,2 км. Срок реализации 2019-2020 гг.

д. Бихметково

- Водопровод, протяженностью 0,6 км. Срок реализации 2015 г.

д. Бакийково

- Водопровод, протяженностью 2,5 км. Срок реализации 2016-2019 гг.

с. Малая Тавра

- Водопровод, протяженностью 2,65 км. Срок реализации 2016 -2020 гг.

д. Дружино-Бардым

- Водопровод, протяженностью 2,0 км. Срок реализации 2018-2020 гг.

Перекладка сетей водоснабжения предлагается для следующих трубопроводов:

с. Азигулово

- Перекладка существующих водоводов в западной части села (всего 250 м) в связи с высокой степенью износа. Срок реализации 2015-2016 гг.

с. Бараба

Реконструкция сети водоснабжения с заменой диаметров труб 50 мм и 100 мм на 160 мм. Срок реализации 2016 г.

д. Комарово

Перекладка существующей сети водоснабжения от скважины на юго-западе деревни. Срок реализации до 2029 г.

с. Манчаж

Перекладка участков водопроводной сети по ул. 1 Мая, ул. Нагорная. Всего 350 м. Срок реализации до 2015-2016 гг.

с. Пристань

Замена сетей водопровода от скважины №4488 с Ø100 на Ø160. Срок реализации до 2015 г.

Д. В. Бардым

Капитальный ремонт водопроводных сетей – 200 м.

с. Усть-Манчаж

Капитальный ремонт водопроводных сетей – 160 м.

с. Симинчи

Капитальный ремонт водопроводных сетей – 300 м.

д. Н. Бардым

Капитальный ремонт водопроводных сетей – 200 м.

4.10. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций:

На период до 2029 г предлагается строительство следующих насосных станций:

- Замена глубинных насосов на 8 скважинах в с. Азигулово, д. Комарово, с. Манчаж, д. Пантелейково;

Строительство насосных станций:

с. Бараба

Строительство насосной станции с резервуарами для хранения воды к комплексе существующей скважины №3923 на западе села.

с. Пристань

Строительство насосной станции с резервуарами для воды в составе комплекса скважины № 4488.

с. Сажино

Строительство насосной станции и резервуаров воды в составе комплекса скважины № 5920.

с. Усть-Югуш

Строительство комплекса из скважины, накопительных резервуаров, насосной станции и водопровода на востоке села.

4.11. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах системы водоснабжения Артинского ГО

Система контроля электроэнергии и ее учета – одно из направлений решения задач по повышению эффективности управления электропотреблением и обеспечению энергосбережением предприятий осуществляющих водоснабжение и водоотведение. Современные экономические отношения в сфере управления потреблением электроэнергии, породили новый многофункциональный механизм, согласующий интересы поставщиков и потребителей. Важным составляющим этого сегмента рынка является инструментарий, для оперативного контроля и качественного управления энергопотреблением.

Рекомендуется внедрение систем диспетчеризации и телемеханики на существующих объектах системы водоснабжения, а также рассмотрение вопросов оборудования этими системами строящихся и планируемых к введению в эксплуатацию объектов при их проектировании.

4.12. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления

Повышение эффективности потребления энергоресурсов организациями бюджетной сферы становится экономически актуальным. При отсутствии приборов учета оплата за коммунальные услуги бюджетных организаций осуществляется на основе расчетных параметров, определяемых энергоснабжающими организациями. Практика такова, что эти расчеты основаны на совершенно нереальных допущениях, согласно которым, например, системы водоснабжения работают круглосуточно и на максимальной мощности. Следствием такой ситуации является то, что бюджет по сути дела оплачивает не потребленные ресурсы.

100% оснащение системами учета потребления энергоресурсов организаций, финансируемых за счет средств бюджета городского округа, является лишь первым, но крайне необходимым шагом на пути снижения объемов потребления энергоресурсов. При отсутствии приборов учета энергоресурсов все мероприятия по рациональному использованию ТЭР не дают конечного результата, экономии финансовых средств. Вторым шагом является внедрение систем регулирования потребления энергоресурсов на объектах бюджетных потребителей.

До конца 2015 года планируется оснастить приборами учета воды 100% многоквартирных домов, индивидуальных потребителей в МКД и индивидуальных жилых домов, подключенных к системе центрального водоснабжения.

Для обеспечения 100% оснащенности планируется выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

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

Главным водотоком в границах проектирования являются реки Уфа и Маляты.

Уровень антропогенного воздействия на поверхностные водные объекты в границах населенного пункта характеризуется качеством воды его основных объектов и является важнейшим показателем, определяющим экологическую ситуацию.

Промышленных предприятий и объектов коммунального хозяйства, сбрасывающих сточные воды в поверхностные водные объекты, на территории округа нет.

Основным источником загрязнения поверхностных вод является поверхностный сток с неблагоустроенных селитебных территорий, содержащий значительное количество взвешенных веществ органического и минерального происхождения; нефте- и бензопродуктов, смываемых с дорожных покрытий; биогенных веществ и патогенной микрофлоры от мест сбора жидких бытовых отходов (ЖБО).

Загрязнение подземных вод неразрывно связано с загрязнением всей природной среды (атмосферы, почвы, поверхностных вод). Выбросы загрязняющих веществ в природную среду неизбежно передаются подземным водам и изменяют их качество. Загрязненные атмосфера, почва и поверхностные воды можно рассматривать как вторичные источники загрязнения подземных вод.

Антропогенное воздействие на подземные воды проявляется, с одной стороны в ухудшении их качества и загрязнении, с другой – в снижении уровней и истощении водоносных горизонтов. Оба эти процесса взаимосвязаны. Данная проблема актуальна для территории округа, поскольку хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется из подземных водозаборов.

Для предотвращения загрязнения подземных вод необходимо соблюдать режим использования зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Экологическое состояние почвы определяется уровнем загрязненности и характером нарушения почвенного покрова.

Основными причинами загрязнения и нарушения почв на территории округа:

- отсутствие централизованной системы водоотведения,
- водонепроницаемых выгребов для жидких бытовых отходов;
- отсутствие регулирования и очистки поверхностных стоков, ливневой канализации.

В целом, экологическая обстановка окружающей среды округа характеризуется как благоприятная. Вредные и опасные производства отсутствуют. Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух и сбросы в водные объекты незначительны.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения Артинского ГО. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

5.1. Сведения о мерах по предотвращению негативного воздействия на водный объект от сброса промывных вод, образующихся в процессе водоподготовки

В настоящее время водоочистка и водоподготовка в Артинском ГО отсутствуют.

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

В настоящее время в Артинском ГО отсутствуют системы водоподготовки и водоочистки, хранение химических реагентов не осуществляется.

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

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.					
			2014	2015	2016	2017	2018	2019-2029
1	Водозаборные сооружения	355,3	0,07	108,35	108,28	68,2	67,72	2,68
1.1	Строительство водозаборных сооружений в сельских населенных пунктах	32		8	8	8	8	
	Строительство насосных станций в сельских населенных пунктах	220		55	55	55	55	
1.2	Модернизация водонапорных башен	20,3	0,07	4,05	4,78	4	4,72	2,68
1.3	Строительство скважин и водонапорных башен	80		40	40			
1.4	Замена глубинных насосов на скважинах Артинского ГО (8 шт.)	0,8		0,8				
1.5	Разработка проектов организации зон санитарной охраны	1		0,5	0,5			
1.6	Ограждение зон санитарной охраны ВНБ	1,2				1,2		
2	Водоочистные сооружения	300		75	75	75	75	
2.1	Строительство единых очистных сооружений хозяйственно-бытового водоснабжения мощностью 1500 м ³ /сут. с насосной станцией II подъема	300		75	75	75	75	
3	Водопроводные сети	114,34	43,93	6,51	8,265	11,08	14,295	30,26
3.1	Проектирование водопроводных сетей в п. Арти и сельских поселениях	13,74	6,87	0,08	0,36	0,86	1,53	4,04
3.2	Строительство водопроводных сетей в п. Арти и сельских поселениях	68,72	34,36	0,4	1,815	4,31	7,655	20,18
3.3	Модернизация водопроводных сетей	30,93	2,7	5,44	5,74	5,91	5,11	6,04
	Закольцовка водопровода по ул. Королева №186-216, от ВНБ «Школа №2» с ул. Восточная, с ВНБ «Серебровка к ВНБ «Пристань» в п. Арти	0,7		0,35	0,35			
	Капремонт водопровода по ул. Комсомольская в	0,15		0,15				

	п. Арти							
	Устройство магистрального колодца с установкой запорной арматуры по ул. Заводская 1 в п. Арти	0,045		0,045				
	Устройство магистрального колодца с установкой запорной арматуры по ул. Заводская 16А в п. Арти	0,045		0,045				
	Итого:	769,64	44	189,86	191,545	154,28	157,015	32,94

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Реализация схемы позволит достигнуть следующих основных целевых показателей:

- снижения уровня износа сетей и объектов систем водоснабжения;
- в качестве питьевой воды соответствие с требованием СанПиН 2.1.4.1074-01;
- по надежности и бесперебойности систем водоснабжения;
- сокращения потерь воды при транспортировке;
- дальнейшее стимулирование конкуренции в сфере предоставления жилищно-коммунальных услуг, повышение инвестиционной привлекательности отрасли;
- совершенствование договорных отношений управляющих компаний и поставщиков услуг с собственниками жилья.

Целевые показатели развития системы водоснабжения до 2029 г. представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Целевые показатели развития системы водоснабжения

№ п/п	Целевой индикатор	Ед. изм.	Значение индикатора на 2013 г.	Значение индикатора на 2020 г. (1 очередь)	Значение индикатора на 2029 г. (перспектива)
1	Аварийность системы водоснабжения	ед./км	0,39	0,31	0,23
2	Уровень потерь	%	17	13,7	10,2
3	Износ системы водоснабжения	%	70	56,41	42
4	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	20	16,12	12

При вступлении в силу правил формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их расчета необходимо будет актуализировать произвести расчет целевых показателей.

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения

В соответствии с главой 8 ст. 42 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении":

«До 1 июля 2013 года органы местного самоуправления поселения, городского округа осуществляют инвентаризацию водопроводных и канализационных сетей, участвующих в водоснабжении и водоотведении (транспортировке воды и сточных вод), утверждают схему водоснабжения и водоотведения, определяют гарантирующую организацию, устанавливают зоны ее деятельности.»

По итогам проведенной инвентаризации имеющихся на территории Артинского ГО объектов системы водоснабжения и водопроводных сетей, бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения не выявлены.

Глава II. Схема водоотведения

9. Существующее положение в сфере водоотведения Артинского ГО

9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод городского округа и территориально-институционального деления городского округа на зоны водоотведения

Централизованным водоотведением обеспечено 31,2 % населения от общего количества, проживающего на территории округа. Система бытовой канализации не развита, ливневая канализация отсутствует. Очистные сооружения канализации на большей части территории ГО отсутствуют.

Централизованная система канализации с очистными сооружениями на территории Артинского городского округа в настоящее время действует только в п. Арти и д. Сажино. В жилой застройке остальных населенных пунктов имеются выгреба и надворные уборные. Вывоз из выгребов осуществляется спецавтотранспортом частично на очистные сооружения канализации п. Арти и д. Сажино, частично – на рельеф.

Услуги водоотведения в Артинском городском округе оказывают следующие предприятия:

- МУП АГО «Водоресурс»;
- МУП «ЖКХ-Манчаж».

МУП АГО «Водоресурс»

Система водоотведения состоит из двух станции перекачки, двух участков напорного коллектора и очистных сооружений. Также на балансе МУП АГО «Водоресурс» имеется канализационная насосная станция, расположенная по ул.Аносова, в восточной части поселка, связанная с напорным коллектором, куда сливаются стоки от внутриквартальных выгребных ям, для перекачивания на очистные сооружения.

МУП «ЖКХ-Манчаж»

Услуги водоотведения МУП «ЖКХ-Манчаж» предоставляет потребителям с. Манчаж.

9.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения, существующих канализационных очистных сооружений

Техническое обследование централизованных систем водоотведения проводится для определения:

- 1) технических возможностей очистных сооружений по соблюдению проектных параметров очистки сточных вод;
- 2) технических характеристик канализационных сетей, канализационных насосных станций, в том числе их энергетической эффективности и степени резервирования мощности;
- 3) экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения наилучших существующих (доступных) технологий;
- 4) сопоставления целевых показателей деятельности регулируемой организации, осуществляющей водоотведение, утвержденных такой организацией уполномоченным органом государственной власти субъекта Российской Федерации в порядке, определенном в Правилах формирования и расчета целевых показателей с целевыми показателями деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, использующих наилучшие существующие (доступные) технологии.

В Артинском ГО техническое обследование не проводилось.

9.3. Описание технологических зон водоотведения

Централизованная система канализации с очистными сооружениями на территории Артинского городского округа в настоящее время действует только в п. Арти и д. Сажино. В жилой застройке остальных населенных пунктов имеются выгреба и надворные уборные. Вывоз из выгребов осуществляется спецавтотранспортом частично на КНС по улице Аносова и с. Сажино, частично на рельеф. Автомобили, работающие по вывозке нечистот до очистных, работают ежедневно с 8-00 до 17-00 в количестве четырех машин: две по 10 м³ и две по 5 м³.

Очистные сооружения канализации с. Пристань расположены в 1,3 км севернее п. Арти. Проектная мощность очистных сооружений составляет 4,2 тыс. м³/сут., фактическая – 700 м³/сут.

Очистные сооружения канализации с. Сажино производительностью 35 м³/сут расположены на северной окраине села, в настоящее время находятся в неудовлетворительном техническом состоянии.

Хоз-бытовые стоки п. Арти системой самотечно-напорных коллекторов отводятся на очистные сооружения канализации с. Пристань. Дождевая канализация с очистными сооружениями также функционирует только на территории ОАО «Артинский завод». По системе оборудованных канав ливневые стоки поступают на насосную станцию и далее перекачиваются на очистные сооружения. После полной механической и биологической очистки стоки по самотечному коллектору сбрасываются в реку Уфу.

Услуги водоотведения в Артинском ГО оказывают следующие предприятия:

МУП АГО «Водоресурс»

Система водоотведения, находящаяся на балансе МУП АГО «Водоресурс» состоит из двух станции перекачки, двух участков напорного коллектора и очистных сооружений.

Очистные сооружения построены в 1975-1980 гг. и введены в действие в 1983 году. Мощность очистных сооружений согласно техническим условиям, выданным Артинским райисполкомом, была рассчитана на перспективу развития п. Арти и составляет 3 нити по 1400 м³/сутки. На текущий момент производительность очистных сооружений составляет 600-700 м³/сутки.

Станция перекачки, осуществляющая конечную подачу стоков на очистные сооружения, согласно проекту установлена на территории ОАО «Артинский завод» на расстоянии 4,1 км от очистных сооружений. Стоки на нее поступают по самотечным коллекторам, находящимся на балансе МУП АГО «Водоресурс», а до июля 2003 года вывозились машинами из выгребных ям в приемный колодец станции перекачки. В результате такой работы напорный коллектор изношен на 99% (изношена нижняя часть трубы).

С 1998 года по 2013 год периодически проводились работы по ремонту напорного коллектора с заменой трубы в объеме по 250-350 м/год. На текущий момент 1,7 км напорного коллектора не отремонтированы и нуждаются в замене.

Вывозка жидких бытовых отходов составляет 42,7 м³ в год, в том числе от населения 39 м³ в год.

Протяженность канализационных коллекторов и внутриквартальных сетей составляет 9,1 км. На балансе имеется канализационная насосная станция, расположенная по ул. Аносова, в восточной части п. Арти связанная с напорным коллектором, куда сливаются стоки от внутриквартальных выгребных ям, для перекачивания на очистные сооружения.

Стоки из микрорайона ПМК-646 и центральной части поселка (13,03 тыс.м.кв.) отводятся через самотечный коллектор на территорию на перекачивающую насосную станцию.

Стоки м/района «Заводской поселок» (16,7 тыс.м.кв.) отводятся через напорный коллектор.

Микрорайон «Школа №2», ул.Геофизическая, ЦРБ-через самотечный коллектор на канализационную насосную станцию «Аносова».

В остальной части поселка вывоз жидких бытовых отходов из выгребных ям на КНС «Аносова».

Также МУП АГО «Водоресурс» предоставляет услуги водоотведения потребителям п. Арти, с. Сажино и с. Н.Златоуст. Объем сточных вод корреспондируется с показателями договоров на поставку услуг населению и предприятиям. Фактическая производительность очистных сооружений 2,4 тыс.м³/год. Вывоз из резервуарных канализационных ям составляет 4,5 м³ в год.

Сточные воды от населения и предприятий с. Сажино, ул. Больничный городок поступают на очистные сооружения по асбоцементным трубам, диаметр которых составляет 150-200 мм.

Очистные сооружения канализации с. Сажино, производительностью 35 м³/сут, расположенные на северной окраине села, в настоящее время находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. Очистные сооружения представляют собой структуру инженерных коммуникаций, которые предназначены для очистки сточных вод- иловой смеси, отвода избыточного ила и сырого осадка. Сточные воды от населения с. Сажино ул. Чухарева поступают по чугунным трубам в выгребную яму. Протяженность этой трассы 170 метров.

Село Н.Златоуст ул. Кирова, 6-сточные воды от населения поступают в выгребную яму. Протяженность трассы составляет 65 метров

Жидкие бытовые отходы из выгребных ям в с. Сажино и с. Н.Златоуст вывозятся с помощью автотранспорта АНЖ на специализированные свалки.

МУП «ЖКХ-Манчаж»

Услуги водоотведения МУП «ЖКХ-Манчаж» предоставляет потребителям с. Манчаж. Фактическая годовая производительность 2,5 тыс.м³/год.

Жидкие бытовые отходы поступают в выгребные ямы, которые предоставлены в виде стальных емкостей в количестве 2 штук, ёмкостью 100 м³ каждая. Из этих ёмкостей вывозятся ЖБО автомобилем АНЖ-ЗИЛ- 130 на полигон бытовых отходов.

9.4. Описание технической возможности утилизации осадка сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

В процессе очистки сточных вод образуются осадки, различные по химическому составу и физическим свойствам. При совместной очистке бытовых и производственных стоков количество образующихся осадков обычно не превышает 0,5 - 1 % объема очищаемой воды при влажности 95-96 % . Конечная цель обработки осадков сточных вод состоит в превращении их путем проведения ряда последовательных технологических операций в безвредный продукт, не вызывающий загрязнения окружающей среды.

В настоящее время техническая возможность утилизации осадка сточных вод отсутствует.

9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Протяженность канализационных сетей по всем видам собственности 16, 93 км, в том числе муниципальных 11,84 км. Протяженность ветхих муниципальных сетей, нуждающихся в замене - 4,6 км.

Протяженность канализационных коллекторов и внутриквартальных сетей, находящихся на балансе МУП АГО «Водоресурс», составляет 9,1 км.

Сети водоотведения изготовлены из чугуна и ПВХ, диаметры трубопроводов варьируются от 100 до 300 мм.

Сведения об имеющихся в Артинском ГО канализационных сетях представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Сведения о водопроводных сетях Артинского ГО

№ п/п	Размещение	Длина, км	Год ввода в эксплуатацию
1	с. Березовка	0,7	1990
2	с. Поташка	0,6	1995
3	с. Сажино	0,125	1989
4	п. Арти	24,36	1971-1985

Все сети водоотведения имеют износ до 99 %, из них 27% нуждаются в замене.

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

9.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате хозяйственной жизнедеятельности человека, содержат большое количество органических веществ, способных быстро загнить и являются питательной средой для развития различных микроорганизмов, в т.ч. патогенных, что создает опасность для человека в санитарном отношении и требует соблюдения при работе с ними определенных санитарно-гигиенических правил. Производственные сточные воды образуются на промышленных предприятиях вследствие использования воды на технологические нужды. Они характеризуются наличием в них таких специфических загрязнителей, как фенол, формальдегид, метанол, нефтепродукты, и т.д.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия городского округа. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, сточные воды, образующиеся на территории городского округа, отводятся в емкости-отстойники либо сбрасываются на рельеф. В Артинском ГО имеются очистные сооружения только в п. Пристань и с. Сажино, производительностью 4,2 тыс.м³/сут и 35 м³/сут соответственно, со сбросом очищенных стоков в р. Уфа.

Таблица 9.2 - Характеристика и состав хозяйственно-бытовых сточных вод за 2013 год

№	Наименование ингредиента	Средняя концентрация, мг/дм ³				
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	год
1	Взвешенные вещества	6,2	7,7	7,48	7,33	28,71
2	Сухой остаток	273,86	315,7	290,24	229,6	1109,4
3	Сульфаты	33,008	34,1	28,03	23,7	118,838

4	Хлориды	50,732	47,53	43,4	42,2	183,862
5	Азот аммонийный	0,49	0,7	0,46	0,46	2,11
6	Азот нитратов	0,029	0,99	0,96	0,76	2,739
7	Азот нитритов	0,972	0,037	0,07	0,226	1,305
8	Фосфаты	1,11	U4	0,98	0,92	4,15
9	БГПС	3,92	4,09	3,8	3,6	15,41
10	Б1К20	6,73	6,6	' 6,1	6,2	25,63
11	СПАВы	0,07	0,08	0,07	0,069	0,289
12	Нефтепродукты	0,04	0,02	0,002	0,004	0,066

Технический анализ выявил следующие основные проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоотведения:

- старение сетей водоотведения (средний износ достигает 99%);
- значительное увеличение объёмов работ по замене насосного оборудования и запорной арматуры на канализационных насосных станциях;
- отсутствие систем дистанционного управления, сигнализации и диспетчеризации.

Объекты централизованной системы водоотведения Артинского ГО имеют низкие показатели надежности и безопасности.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяет вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным звеном в системе водоотведения городского округа являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением, для чего необходимо внедрять и развивать программу автоматизации насосных станций, направленную на повышение надежности канализационных насосных станций. К основным мероприятиям программы относятся:

- установка резервных источников питания (дизель-генераторов);
- установка устройств быстрого действия автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер);
- замена насосов марки СД погружными насосами в варианте «сухой» установки с целью обеспечения возможности работы канализационных насосных станций в условиях полного или частичного затопления;

- установка современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

- При эксплуатации комплекса очистных сооружений канализации сооружений наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации городского округа.

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

Часть хозяйственно-бытовых сточных вод по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся в канализационные отстойники, часть сбрасывается на рельеф. После механической и полной биологической очистки стоки по самотечному коллектору сбрасываются в р. Уфа.

Показатели санитарного состояния р. Уфа и Артинского пруда представлены в таблицах 9.3 и 9.4.

Таблица 9.3 - Санитарное состояние р. Уфа (Точка контроля – зона рекреации)

Ингредиенты	Ед. изм.	ПДК	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Цветность	град.	20	17	16	16	18
Прозрачность	см	20/10	14	15	14	14
Взвешенные вещества	мг/л	0,25/0,75	0,68	0,7	0,7	0,69
рН	мг/л	6,5-8,5	7,3	7,3	8,2	7,0
Окисляемость	мг/л					
БПК ₅	мгО ₂ /л	2/4	2,6	3	2,5	2,6
Аммиак соли	мг/л	0,5/2,0				
Нитриты	мг/л	3,3	2,2	2,1	3	2,6
Нитраты	мг/л	45	39	41	40	37
Железо общее	мг/л	0,3/0,5	0,3	0,3	0,4	0,3
Хлориды	мг/л	350	286	278	285	280

Сульфаты	мг/л	500	413	402	390	364
Растворенный кислород	мг/л	не менее 4	4,8	4,6	4,2	4,8
Сухой остаток	мг/л	1000				
Фтор	мг/л	1,5				
Фенолы	мг/л	0,001				
ХПК	мгО ₂ /л	15/30	6	7	8	5
Нефтепродукты	мг/л	0,1/0,3	0,15	0,19	0,1	0,15
Коли-титр	мг/л	300	98	102	93	98

Таблица 9.4 - Санитарное состояние Артинского пруда (Точка контроля – зона рекреации)

Ингредиенты	Ед. изм.	ПДК	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Цветность	град.	20	19	16	19	18
Прозрачность	см	20/10	18	17	18	18
Взвешенные вещества	мг/л	0,25/0,75	0,68	0,7	0,7	0,69
pH	мг/л	6,5-8,5	6,9	7,3	7,5	7,9
Окисляемость	мг/л					
БПК ₅	мгО ₂ /л	2/4	3,3	2,9	2,8	2,4
Аммиак соли	мг/л	0,5/2,0				
Нитриты	мг/л	3,3	2,9	2,6	3	3,1
Нитраты	мг/л	45	41	39	42	36
Железо общее	мг/л	0,3/0,5	0,42	0,39	0,4	0,3
Хлориды	мг/л	350	342	348	332	298
Сульфаты	мг/л	500	413	402	410	364
Растворенный кислород	мг/л	не менее 4	5	4,9	4,2	4,7
Сухой остаток	мг/л	1000				
Фтор	мг/л	1,5				
Фенолы	мг/л	0,001				
ХПК	мгО ₂ /л	15/30	10	10	10	9
Нефтепродукты	мг/л	0,1/0,3	0,29	0,24	0,26	0,15

Коли-титр	мг/л	300	129	119	115	110
-----------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Для улучшения экологической ситуации и снижения вредного воздействия сбрасываемых стоков на водный бассейн округа требуется решение следующих задач:

- прекращение сброса неочищенных сточных вод;
- внедрение полной биологической очистки сточных вод на первом этапе, доочистки с внедрением системы обеззараживания очищенных стоков на втором и удаления азота и фосфора на третьем;
- обеспечение очистки перспективного увеличения объёма сточных вод, не обеспеченного производительностью существующих очистных сооружений.

Выполнение всех мероприятий обеспечит экологическую безопасность системы водоотведения.

9.8. Описание территорий Артинского ГО, не охваченных централизованной системой водоотведения

Основная часть территории городского округа не охвачена централизованной системой водоотведения. Количество граждан, обеспеченных централизованной канализацией составляет 68,8 % от общего количества граждан, проживающих на территории округа.

9.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении городского округа

Основными факторами недостаточной эффективности системы водоотведения Артинского ГО являются:

1. Высокая степень физического износа существующих канализационных коллекторов, лотков, колодцев (износ напорного коллектора достигает 99%), что требует значительных затрат на поддержание сетей в рабочем состоянии.
2. Отсутствие централизованного водоотведения в большинстве районов Артинского ГО
3. Исчерпаны нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций.
4. Методы очистки сточных вод несовершенны. Технологическая схема очистных сооружений не позволяет очищать сточные воды до утверждённых нормативов качества воды.
5. Отсутствуют автоматизированные системы диспетчеризации, телемеханизации и управления.
6. Автопарк требует обновления, т. к. срок эксплуатации автотранспорта в 2 - 3 раза превышает срок их службы. На поддержание машин в исправном состоянии требуются значительные капитальные вложения;
7. Перенос сливной КНС в п. Арти по ул. Аносова за пределы п. Арти.

10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

С 1975 года и по настоящее время в городском округе эксплуатируются две системы водоотведения: централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых и выгребное водоотведение.

Объем сточных вод централизованной системы водоотведения составляет 49 м³/сутки. Учет объемов выгребного водоотведения ведется в годовом объеме и составляет 2,543 тыс.м³/год.

Таблица 10.1 - Данные о фактическом поступлении сточных вод

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем
			2013 г
1	Получено сточных вод всего	тыс.м ³	17,93
2	от населения	тыс.м ³	10,76
3	от бюджетных организаций	тыс.м ³	5,74
4	от прочих организаций	тыс.м ³	1,43

10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий, населения, а также поверхностно-ливневые с территории п. Арти отводятся на очистные сооружения. Неорганизованный сток учитывается в общем балансе сточных вод.

10.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Учет принимаемых сточных вод имеется только на очистных сооружениях. Потребители централизованной системы водоотведения системами учета стоков не оборудованы.

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

Анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей не проводился.

10.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет представлены в Главе 11.1.

11. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом водоотведении за 2013 г. представлены в Главе 10.2.

Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 11.1.

На рисунке 11.1 представлен структурный график изменения поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на период 2014-2029 гг.

Таблица 11.1 - Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем								
			2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2024 г.	2029 г.
1	Получено сточных вод всего	тыс.м ³	18,006	18,074	18,347	18,64	18,941	19,241	19,552	20,902	22,8
2	от населения	тыс.м ³	10,927	11,09	11,381	11,689	12,005	12,323	12,651	14,054	16,019
3	от бюджетных организаций	тыс.м ³	5,668	5,591	5,577	5,565	5,552	5,537	5,523	5,482	5,429
4	от прочих предприятий	тыс.м ³	1,411	1,393	1,389	1,386	1,384	1,381	1,378	1,366	1,352

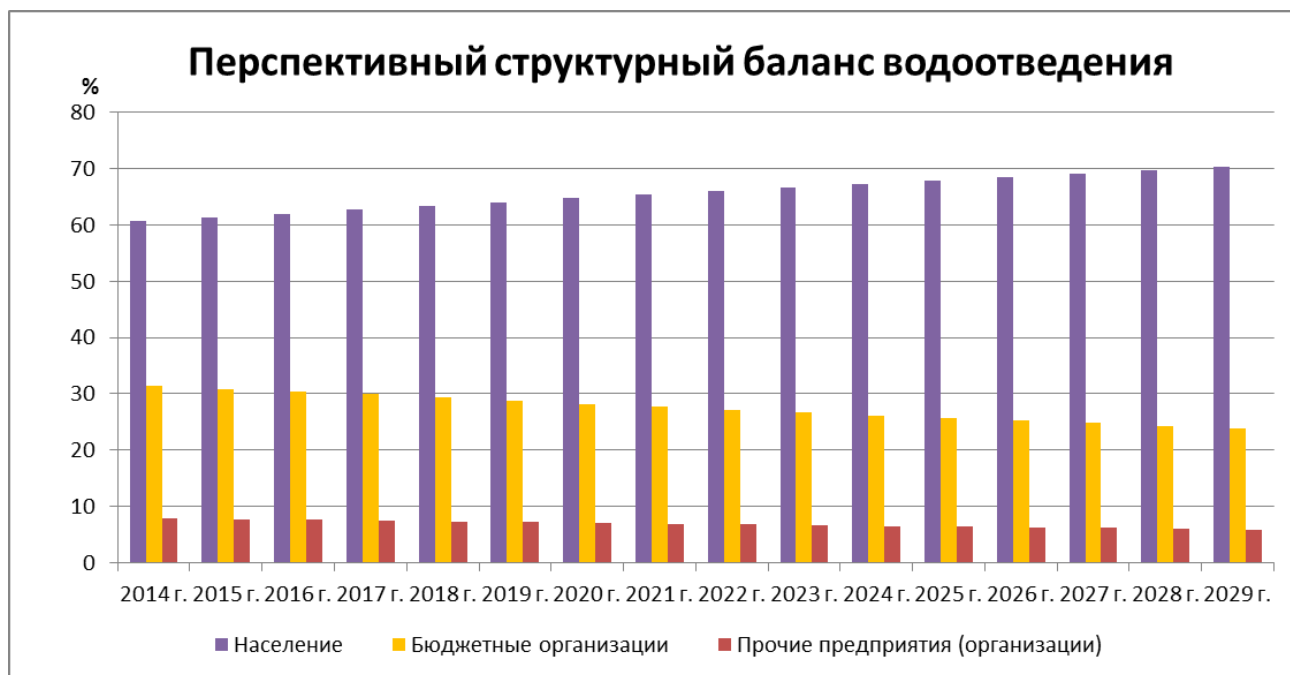


Рис. 11.1. – Структурный график изменения поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на период 2014-2029 гг.

11.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений на расчетный срок

В таблице 11.2 представлен резерв мощностей очистных сооружений.

Таблица 11.2 - Резерв мощностей очистных сооружений

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем		
			2014 г.	2019 г.	2029 г.
1	Очищено сточных вод всего	тыс.м ³	18,006	231,923	269,875
2	Мощность КОС	тыс.м ³	1533	1533	1533
3	Резерв мощности КОС	тыс.м ³	1514,994	1301,077	1263,125
4	Резерв мощности КОС	%	98,8	84,9	82,4

Как видно из таблицы, на прогнозируемый период имеется значительный резерв мощности очистных сооружений. Поэтому следует, в первую очередь, направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих очистных сооружений на улучшение качества очистки стоков, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса очистки. Однако увеличение их производительности, также является немаловажным аспектом системы водоотведения на расчетный срок, поскольку планируется подключение оставшейся части населения к системе центральной канализации. Это следует учитывать в процессе модернизации существующих, а также проектирования и строительства новых очистных сооружений

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

Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов

централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей) обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку.

Очистные сооружения обеспечивают прием от потребителей Артинского ГО 49 м³/сутки канализационных сточных вод в центральный коллектор.

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов, напорных трубопроводов и канализационных насосных станций.

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно подавать сточную воду самотеком. Место расположения насосной станции выбрано с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

В общем виде КНС представляет собой здание имеющее подземную и надземную части. Подземная часть имеет два отделения: приемной и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров, где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства - граблей, решеток, дробилок.

12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения

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

1. Снижение уровня износа объектов водоотведения.
2. Реконструкция существующих объектов водоотведения.
3. Строительство новых объектов водоотведения.
4. Обеспечить 100% -ное канализование всей жилой застройки и промпредприятий путем подключения к централизованной системе бытовой канализации Артинского ГО.
5. Улучшение экологической ситуации на территории Артинского ГО.
6. Обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистки, соответствующую экологическим нормативам.
7. Снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Для этого во всех населенных пунктах городского округа рекомендуется создание централизованных систем канализации с приемом стоков от жилищного фонда, общественных зданий, местной промышленности и возможной приточности неорганизованного поверхностного стока и инфильтрационных вод, а также перенос имеющихся КНС за пределы населенных пунктов.

Краткие проектные решения по водоотведению приведены в таблице 12.1.

Основополагающими приняты следующие решения:

1. Во всех населенных пунктах рекомендуется создание централизованных систем канализации с приемом стоков от жилищного фонда, общественных зданий, местной промышленности и возможной приточности неорганизованного поверхностного стока и инфильтрационных вод (п.2.10 СНиП 2.04.03.85). Для поселений с малым объемом стоков рекомендуются локальные системы канализации с непроницаемыми выгребами.
2. Рекомендуется при организации централизованных систем применение канализационных насосных перекачки (КНС) и очистных сооружений заводской готовности. Очистные сооружения принимаются с составом сооружений полной глубокой биологической очистки с качеством очищенных стоков, соответствующим ПДК культурно-бытовых водоемов. КНС рекомендуются с погружными насосами, установленными в колодцах или заводских емкостях из полиэтилена или металла с соответствующей изоляцией.
3. Размещение очистных сооружений и насосных станций перекачки должно быть произведено с соблюдением нормативных санитарно-защитных зон (СЗЗ), равных для КОС производительностью до 0.2 тыс.м³/сут-150м, более 0.2 до 5.0 тыс.м³/сут-200м. Нормативные СЗЗ для КНС соответственно равны от 15 до 20 м.
4. Необходимые ориентировочные площади для размещения очистных сооружений составляют для производительностей до 0.1 тыс.м³/сут- 0.3 га; от 0.1 до 0.4 тыс.м³/сут - 0.35 га; 0.4-0.8 тыс.м³/сут-0.4 га; 0.8-1.5 тыс.м³/сут- 1.0 га. При использовании сооружений заводской готовности размеры требуемых площадей будут уменьшены. Для размещения КНС требуется не более 0.3-0.5га.
5. Для своевременного вывоза жидких осадков из выгребов предлагается создание районной службы ЖКХ и оснащение ее необходимыми машинами и механизмами. Слив нечистот рекомендуется в специально организованные колодцы на самотечной сети ближайших населенных пунктов с очистными сооружениями.

12.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения, включая технические обоснования этих мероприятий

В таблице 12.1 представлены основные мероприятия по системе водоотведения Артинского ГО на период 2014-2029 гг.

Таблица 12.1 - Основные мероприятия по системе водоотведения

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очередность строительства
Водоотведение (сеть)			
1	Строительство и реконструкция канализационных насосных станций с созданием необходимой инфраструктуры	- Строительство 9 КНС - Модернизация 1 КНС	2016-2021 года
2	Проектно-сметные работы на строительство новых очистных сооружений	ПСР на строительство 12 КОС	2015 г.
3	Строительство и реконструкция очистных сооружений хозяйственно - бытовой канализации	- Строительство 12 КОС - Реконструкция 2 КОС	2015-2025 года
4	Перенос имеющихся КНС за пределы населенных пунктов	Перенос сливной КНС в п. Арти по ул. Аносова за пределы п. Арти	
Сети водоотведения			
1	Перекладка существующих канализационных коллекторов	Замена на полиэтиленовый в с. Сажино, с Н.Златоуст, п. Арти. Всего 3,23 км.	2015-2017 год
2	Строительство новых сетей водоотведения в сельских районах, не оборудованных системой центральной канализации	Сети из полиэтилена в п. Арти, всего 4,8 км	2017-2020 года
3	Приобретение машины для гидравлической прочистки канализационных сетей КО-512	На базе КамАЗ-65115-1071-62	2014 год
Водоотведение (выгреб)			
1	Приобретение вакуумных машин в количестве 2 шт.	Ассенизаторная автомашина КО 520, 5,2м ³ , дизель	2015 год

12.3. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод

Рассматривается вопрос о строительстве очистных сооружений и канализационных насосных станций хозяйственно - бытовой канализации в следующих районах городского округа:

с. Азигулово

Строительство канализационных очистных сооружений на западе села со сбросом очищенных стоков в р. Уфа.

д. Артя-Шигири

Строительство канализационных очистных сооружений на западе деревни со сбросом очищенных стоков в р. Артя.

с. Бараба

Строительство станции перекачки стоков.

с. Курки

Строительство канализационной насосной станции по ул. Совхозная.

Строительство КОС на севере села со сбросом очищенных стоков в р. Бол. Курки.

д. Малые Карзи

Строительство канализационной насосной станции по ул. Советская и напорного коллектора до ул. Набережная.

Строительство КОС на западе села со сбросом очищенных стоков в р. Ока.

с. Манчаж

Строительство канализационных очистных сооружений на северо-востоке села со сбросом очищенных стоков в р. Манчаж. Данные очистные сооружения будут обслуживать следующие населенные пункты: с. Манчаж, д. Токари, д. Кадочниково, с. Симинчи, д. Верхний Бардым, д. Нижний Бардым.

с. Поташка

Строительство перекачивающей насосной станции.

Строительство КОС в северо-западной части села, которые будут обслуживать следующие населенные пункты: с. Поташка, д. Артя-Шигири, д. Березовка, д. Сенная, д. Стадухино, с. Сухановка, д. Черкасовка.

с. Пристань

Строительство насосной станции на севере села.

с. Сажино

Строительство перекачивающей насосной станции на юго-западе села.

Строительство канализационных очистных сооружений на юго-западе села.

с. Свердловское

Строительство станции перекачки стоков по ул. Кирова.

Строительство КОС на юге села со сбросом очищенных стоков в р. Ока. Данные очистные сооружения будут обслуживать следующие населенные пункты: с. Свердловское, д. Андрейково, д. Полдневая, с. Новый Златоуст, д. Усть-Кишерть, д. Широкий Лог, д. Черепаново, д. Малые Карзи, д. Байбулда, д. Ильчигулово, с. Малая Тавра, д. Багышково, д. Рыбино.

с. Симинчи

Строительство КОС на юго-западе села, со сбросом очищенных стоков в руч. Бардымка.

с. Старые Арти

Строительство КОС на Северо-Западе села, со сбросом очищенных стоков в р. Артя.

с. Сухановка

Строительство КНС по ул. Ключевая и КНС на пересечении ул. Мира и ул. Ленина

Строительство КОС на западе села, со сбросом очищенных стоков в р. Ока.

с. Усть-Югуш

Строительство КНС на в северо-западной части села для перекачки стоков в с. Пристань.

с. Усть-Манчаж

Строительство КОС, которые будут обслуживать следующие населенные пункты: с. Усть-Манчаж, д. Бакийково, д. Бихметково, с. Азигулово, д. Биткино, д. Журавли, д. Дружино-Бардым.

12.4. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод

Для имеющихся очистных сооружений в с. Пристань и д. Сажино на расчетный срок планируется модернизация с заменой насосного оборудования и расширением с увеличением производительности до 3,8 тыс.м³/сут и 0,6 тыс.м³/сут соответственно.

Также планируется модернизация канализационной насосной станции Аносова №83 с заменой насосов и основного оборудования.

12.5. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации

Вывод из эксплуатации действующих объектов системы водоотведения не планируется.

12.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

На объектах организаций, осуществляющих водоотведение, планируется внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных систем управления режимами водоотведения. Готовых проектов на данный момент не имеется.

12.7. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения

12.7.1. Предложения по строительству и реконструкции канализационных сетей

Модернизация имеющихся канализационных сетей заключается в их замене на полиэтиленовые. Предлагается осуществить модернизацию и строительство следующих участков сети центрального водоотведения:

п.Арти

Модернизация канализационного коллектора по ул.Фрунзе от дома №145 до планируемой КНС – 0,3 км.

Строительство канализационного коллектора по ул. Фрунзе – 4,5 км.

Строительство канализационного коллектора по ул. Елисеева – 0,3 км.

с.Сажино

Модернизация канализационных сетей ул.Б.Городок – 1,8 км.

с.Н.Златоуст

Модернизация канализационных сетей ул.Кирова – 0,13 км.

12.7.2. Организация централизованного водоотведения в зонах, где оно отсутствует

В районах, не охваченных централизованной системой водоотведения, в период 2014-2029 гг. предлагается строительство канализационных сетей в следующих населенных пунктах:

д. Артя-Шигири

Строительство канализационных коллекторов по ул. Новостроек, ул. Школьная, ул. Советская, ул. Набережная, ул. Ленина, ул. Совхозная, ул. Молодежная.

с. Бараба

Строительство канализационной сети в центральной части села.

с. Курки

Строительство самотечного канализационного коллектора по ул. Мира, ул. Совхозная, ул. Заречная, ул. Молодежная.

д. Малые Карзи

Строительство самотечного канализационного коллектора по ул. Гагарина, ул. Юбилейная, ул. Дружбы, ул. Мира, ул. Набережная.

с. Поташка

Строительство самотечного коллектора по ул. Ленина, ул. Пономарева, ул. Кирова, ул. Фрунзе, ул. 8 Марта, ул. Чапаева, ул. Октябрьская, ул. Крестьянская, ул. Юбилейная.

с. Пристань

Строительство напорного коллектора от проектной насосной станции на севере села до очистных сооружений.

с. Сажино

Строительство напорного трубопровода от планируемой КНС до проектируемых канализационных очистных сооружений на юго-западе села.

с. Свердловское

Строительство самотечного коллектора:

- 1) по ул. Куйбышева, ул. 8 Марта до самотечного коллектора по ул. Кирова;
- 2) ул. Лесная до самотечного коллектора по ул. Кирова;
- 3) ул. Космонавтов, ул. Юбилейная, ул. Мира до самотечного коллектора по ул. Ленина;
- 4) по ул. Ленина до самотечного коллектора по ул. Кирова;
- 5) по ул. Кирова до КНС.

Строительство напорного коллектора по ул. Кирова до очистных сооружений на юге села.

с. Симинчи

Строительство самотечного коллектора по ул. Садовая, ул. Нагорная, ул. Мира, ул. Тракторная, ул. Советская, ул. Морозова, ул. Заречная до проектируемых КОС на юго-западе села.

с. Старые Арты

Строительство самотечного коллектора по ул. Заречная, ул. Ленина до проектируемых КОС на севере села.

с. Сухановка

Строительство самотечного коллектора:

- 1) ул. Мира, ул. 8 Марта, ул. Ленина до проектируемой КНС на пересечении Ленина-Мира;
- 2) ул. Победы до коллектора на ул. Ленина;
- 3) по ул. Заречная, ул. Ключевая до КНС на ул. Ключевая;

Строительство напорного коллектора от КНС по ул. Ключевая до напорного коллектора по ул. Ленина, напорного коллектора от КНС на пересечении ул. Мира и ул. Ленина, вдоль ул. Ленина до проектируемых КОС.

с. Усть-Югуш

Строительство напорного коллектора от планируемой КНС в северо-западной части села до очистных сооружений с Пристань.

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

13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей

Строительство новых канализационных сетей перекладка старых, строительство новых канализационных очистных сооружений обуславливают сокращение сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, соответственно, снижают вредное воздействие на окружающую среду.

С целью снижения вредного воздействия на водный бассейн и повышения эффективности работы очистных сооружений канализации предлагается ряд мероприятий:

- выявление и ликвидация выпусков неочищенных сточных вод в водные объекты и на рельеф;
- реконструкция канализационных сетей;
- расширение и реконструкция канализационных очистных сооружений городского округа, что позволит снизить сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- необходима разработка природопользователями проектов нормативов ПДС;

Не менее важным мероприятием в рациональном использовании водных ресурсов является совершенствование и развитие систем оборотного водоснабжения и повторного использования очищенных сточных вод, внедрение ресурсосберегающих технологий, а также бессточных производств там, где это возможно.

14. Оценка потребности в капитальных вложениях в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения представлена в таблице 14.1.

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Таблица 14.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.					
			2014	2015	2016	2017	2018	2019-2029
1	Насосные станции системы водоотведения	1118,04		10,97	10,97	145,17	110,68	840,25
	Подготовительные работы для строительства КНС	7,176		3,588	3,588			
1.1	Строительство 9 перекачивающих КНС	71,76					11,96	59,8
1.2	Модернизация КНС по ул. Аносова д. 83	0,45				0,45		
1.3	Проектно-сметные работы на строительство 12 новых очистных сооружений	42				42		
	Подготовительные работы для строительства КОС	14,764		7,382	7,382			
1.4	Строительство 12 очистных сооружений	953,89				86,72	86,72	780,45
1.5	Модернизация 2 КОС (с. Пристань, д. Сажино)	28				16	12	
2	Сети водоотведения	15,69	3,57			0,46	0,66	11
2.1	Модернизация канализационного коллектора (с. Сажино, с Н.Златоуст, п. Арти)	3,22				0,46	0,66	2,1
2.2	Строительство дополнительных сетей водоотведения (п. Арти)	8,9						8,9
2.3	Приобретение машины для гидравлической прочистки канализационных сетей КО-512	3,57	3,57					
3	Выгреб	7,95				7,95		
3.1	Приобретение вакуумных машин в количестве 2 шт. КО 520, 5,2мЗ,	7,95				7,95		

	дизель							
	Итого:	1141,68	3,57	10,97	10,97	153,58	111,34	851,25

15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения и их значения

Целевые показатели развития системы водоснабжения до 2029 г. представлены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Целевые показатели развития системы водоснабжения

№ п/п	Целевой индикатор	Ед. изм.	Значение индикатора на 2013 г.	Значение индикатора на 2020 г. (1 очередь)	Значение индикатора на 2029 г. (перспектива)
1	Аварийность системы водоотведения	ед./км	0,21	0,17	0,13
2	Износ системы водоотведения	%	79,61	64,16	47,77
3	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	27	21,76	16,2

При вступлении в силу правил формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их расчета необходимо будет актуализировать произвести расчет целевых показателей.

16. Сведения о выявленных бесхозных объектах централизованной системы водоотведения

В соответствии с главой 8 ст. 42 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении":

«До 1 июля 2013 года органы местного самоуправления поселения, городского округа осуществляют инвентаризацию водопроводных и канализационных сетей, участвующих в водоснабжении и водоотведении (транспортировке воды и сточных вод), утверждают схему водоснабжения и водоотведения, определяют гарантирующую организацию, устанавливают зоны ее деятельности.»

По итогам проведенной инвентаризации имеющихся на территории Артинского ГО объектов системы водоотведения и канализационных сетей, бесхозные объекты централизованных систем водоотведения не выявлены.