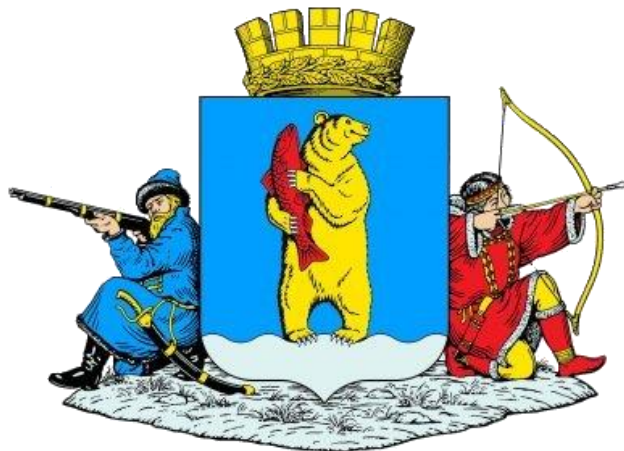




Муниципальное образование городской округ Анадырь

НИР по теме:
**“РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПРОГРАММЫ
КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОГО ОКРУГА АНАДЫРЬ”**

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
АНАДЫРЬ**

НА ПЕРИОД С 2016 ДО 2030 ГОДА.

ТОМ 5-3. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЦТЭС»
107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор

А. Х. Регинский

подпись

2016 г.
Москва

**Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.**

Перечень глав и разделов схемы водоснабжения и водоотведения	
Глава	Раздел
Том 5-3. Схема водоснабжения	Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения
	Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения
	Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды
	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
	Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
	Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения
	Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения
	Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию
Том 5-4. Схема водоотведения	Раздел 1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа
	Раздел 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения
	Раздел 3. Прогноз объема сточных вод
	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения
	Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения
	Раздел 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения
	Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения
	Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕФЕРАТ	9
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	12
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	14
ВВЕДЕНИЕ	16
Общие данные	19
А. Краткая характеристика муниципального образования городского округа Анадырь	19
А1. Краткая географическая характеристика.....	21
А2. Основные климатические данные	23
А3. Численность населения.....	26
А4. Характеристика жилищно-коммунального сектора	30
1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа	34
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения, деление территории городского округа на эксплуатационные зоны	34
1.1.1. Эксплуатационные зоны системы водоснабжения.....	34
1.1.2. Структура системы холодного водоснабжения	35
1.1.2.1. АО «Чукотэнерго»	37
1.1.2.2. ООО «АКСУ»	37
1.1.2.3. МП «ГКХ»	38
1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованной системой водоснабжения	39
1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения	40
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	42
1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	42
1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды	44
1.4.2.1. ООО «АКСУ»	44

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

1.4.3.	Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).....	49
1.4.3.1.	ООО «АКСУ».....	49
1.4.4.	Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по сетям.....	51
1.4.4.1.	МП «ГКХ»	51
1.4.5.	Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющий на качество и безопасность воды	53
1.4.6.	Выводы по результатам технического обследования	54
1.4.7.	Описание централизованных систем горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающие технологические особенности данной системы	55
1.4.8.	Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	56
1.4.9.	Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	57
2.	Направления развития централизованных систем водоснабжения	58
2.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения	58
2.2.	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа	69
3.	Баланс водоснабжения и потребления горячей, холодной и технической воды.....	76
3.1.	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	76

3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	79
3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского поселения	80
3.3.1. МП «ГКХ».....	80
3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	82
3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	83
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения	84
3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки	85
3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	87
3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	88
3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	89
3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами	89

3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	91
3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	93
3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	95
3.16. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	97
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	103
4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам.	103
4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения	107
4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	126
4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	128
4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	132
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	134

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	136
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	137
4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	137
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	138
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	140
6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	140
6.1.1. Сети водоснабжения	140
6.1.2. Сооружения систем водоснабжения	142
6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения	143
6.3. Прогноз перспективного потребления питьевой воды отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы в сфере водоснабжения	150
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	152
7.1. Общие положения	152
7.2. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	152
7.2.1. Показатели качества горячей и питьевой воды	152
7.2.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	153
7.2.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке	153
7.2.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке	

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа	
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.	
государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.....	154
7.2.5. Расчет показателей развития централизованных систем водоснабжения	154
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	158

РЕФЕРАТ

на научно-исследовательскую работу «Разработка схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Анадырь на период с 2016 по 2030 годы»

Отчет по научно-исследовательской работе (НИР) на 158 страницах
содержит 8 разделов, 27 рисунков и 43 таблицы.

Цели и задачи НИР

Целью научно-исследовательской работы является разработка схемы
водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской
округ Анадырь на период с 2016 по 2030 годы.

Достижение поставленной цели предполагается решение следующих
задач:

1. Описание существующего состояния системы водоснабжения и водоотведения.
2. Проведение инструментальных обследований элементов системы водоснабжения и водоотведения.
3. Выявление проблем в системе водоснабжения и водоотведения и обозначение возможных направлений их решения.
4. Определение путей и факторов развития системы водоснабжения и водоотведения.
5. Выработка предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы водоснабжения и водоотведения.
6. Обоснование инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружений объектов системы водоснабжения и водоотведения.
7. Определение целевых показателей развития.

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

8. Описание экологических аспектов мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы водоснабжения и водоотведения.

9. Описание надежности и безопасности систем водоснабжения и водоотведения.

Методология проведения НИР

Методологическую основу научно-исследовательской работы составляли:

- обзор нормативно-правовой базы, регулирующей разработку схем водоснабжения и водоотведения;
- сбор необходимой информации в ресурсоснабжающей организации, Администрации городского округа Анадырь и открытом доступе (телекоммуникационной сети Интернет);
- обработка полученной информации, включая ее занесение в EXCEL-модели и проведение на ее базе расчетов;
- проведение выборочного инструментального обследования элементов системы водоснабжения и водоотведения;
- обзор современных и доступных технологий и оборудования на российском рынке, применяемых в системах водоснабжения и водоотведения;
- выявление основных проблем в системе водоснабжения и водоотведения на основе проведенных обследований;
- определение возможных путей решения выявленных проблем на основе опыта реализации проектов в системах водоснабжения и водоотведения других муниципальных образований;
- формирование модели «ПКР_ водоснабжение и водоотведение _Анадырь_2016»;

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

- формирование электронной модели системы водоснабжения и водоотведения;
- разработка трех сценариев развития системы водоснабжения и водоотведения с указанием перечня мероприятий по каждому из них;
- обзор сметной документации (ФЕР и т.п.) и расходов на реализацию проектов в системах водоснабжения и водоотведения для определения стоимости пакетов мероприятий по трем сценариям;
- оценка стоимости трех сценариев и эффектов, возникающих в случае реализации мероприятий;
- оценка эффективности инвестиций и ценовых последствий в случае реализации мероприятий в рамках трех сценариев;
- описание экологических аспектов при реализации мероприятий в системах водоснабжения и водоотведения.

Результаты НИР

Результатом научно-исследовательской работы является разработанная схема водоснабжения и водоотведения.

Область применения результатов

Результаты научно-исследовательской работы могут применяться для разработки схем водоснабжения и водоотведения в других муниципальных образованиях, а также ресурсоснабжающими организациями для формирования инвестиционных программ.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АО – акционерное общество

АТЭЦ – Анадырская теплоэлектроцентраль

ВЗУ – Водозаборное устройство

КОС – Канализационные очистные сооружения

КНС – Канализационная насосная станция

ПНС – Повысительная насосная станция

ГВС – горячее водоснабжение

Гкал – гигакалория

ГМ ТЭЦ – газомоторная теплоэлектроцентраль

ГО – городской округ

ГОСТ – государственный стандарт

ГРЭС – государственная распределительная электрическая станция

ГТУ – газотурбинная установка

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство

ЖКУ – жилищно-коммунальные услуги

кВ – киловольт

кВт – киловатт

кг – килограмм

кгс – килограмм в секунду

КПД – коэффициент полезного действия

кв. м (м^2) – квадратный метр

км - километр

КСД – кипящий слой под давлением

куб. м (м^3) – кубический метр

ЛЭП – линия электропередач

МКД – многоквартирный дом

млн. – миллион

МО – муниципальное образование

МП ГКХ – муниципальное предприятие «Городское
коммунальное хозяйство»

НДС – налог на добавленную стоимость

НИР – научно-исследовательская работа

ОКР – общий коэффициент рождаемости

ОКС – общий коэффициент смертности

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ПГ – природный газ

ПГУ – парогазовая установка

РФ – Российская Федерация

руб. – рубль

°С – градус Цельсия

СанПИН – санитарные правила и нормы

СЗЗ – санитарно-защитная зона

см² – квадратный сантиметр

СНиП – строительные нормы и правила

сут. – сутки

т – тонна

тыс. – тысяча

ФЕР – федеральные единичные расценки

ХВС – холодное водоснабжение

ч – час

ЧАО – Чукотский автономный округ

чел. – человек

шт. – штук

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Коэффициент использования установленной мощности – характеристика работы предприятий электроэнергетики, определяемая как отношение среднеарифметической мощности к установленной мощности за определенный интервал времени.

Коэффициент полезного действия – характеристика эффективности системы в отношении производства, преобразования и передачи энергии.

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры – это программа строительства, реконструкции и модернизации систем коммунальной инфраструктуры и объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых коммунальных отходов, которая обеспечивает развитие этих систем и объектов в соответствии с потребностями перспективного строительства, повышение качества производимых для потребителей оказываемых услуг) и улучшает экологическую ситуацию на территории муниципального образования.

Система водоснабжения – комплекс сооружений для обеспечения определенной (данной) группы потребителей (данного объекта) водой в требуемых количествах и требуемого качества.

Система водоотведения – комплекс сооружений для сбора, отвода за пределы жилой застройки, очистки и сброса очищенных сточных вод в водоприемник, а также для обработки и обезвреживания образующихся при этом осадков..

Схема водоснабжения и водоотведения – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы водоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Водоснабжающая организация – предприятие или организация, являющееся юридическим лицом и имеющее в собственности, аренде или

полном хозяйственном ведении установки, добывающие холодную воду, водопроводные сети и обеспечивающее на договорной основе передачу холодной воды абонентам.

Эффективное использование ресурсов – достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении требований к охране окружающей природной среды.

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения выполняется на основании Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в сфере водоснабжения и водоотведения.

Содержание схемы водоснабжения и водоотведения принято в соответствии с правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 5.09.2013 № 782.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» развитие централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения необходимо для охраны здоровья населения и улучшения качества жизни путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения, повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды, снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод.

Настоящей работой намечены основные мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Анадырь, по укрупненным показателям определена стоимость строительства, реконструкции и модернизации объектов вышеназванной системы.

Целью разработки схемы водоснабжения и водоотведения является обеспечение для абонентов доступности водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем водоснабжения. Обеспечение рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Государственная политика в сфере водоснабжения и водоотведения направлена на достижение следующих целей:

- охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
- снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
- обеспечения развития централизованных систем, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

При разработке схем водоснабжения и водоотведения использовались:

- Генеральный план, совмещённый с проектом планировки Муниципального образования город Анадырь, ОАО «СибЗНИИЭП», г. Новосибирск (№ 102-07-2003-ГП-АНА-СУБ от 24 июля 2003г.);
- Правила землепользования и застройки в городском округе Анадырь, разработчик ФГУП «Госземкадастрсъемка» - ВИСХАГИ Дальневосточный филиал, 2010 г.;
- Муниципальная программа городского округа Анадырь «Развитие территории городского округа Анадырь на 2016 – 2018 годы»
- доклад главы администрации о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

самоуправления городских округов и муниципальных районов за
2012, 2013, 2014 годы и их планируемых значениях на 3-летний
период;

- Данные о соответствии качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека;
- отчетные, статистические и учетные данные РСО г.о. Анадырь
- Принципиальные схемы существующих водопроводных и канализационных сетей г.о. Анадырь.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается на период до
2030 года.

По результатам разработки схемы составлен настоящий отчет.

Общие данные

А. Краткая характеристика муниципального образования городского округа Анадырь

Анадырь - административный центр и столица Чукотского автономного округа (пост Ново-Мариинск) создан как административный центр Анадырской округи в 1889 году. В 1932 году Анадырь становится центром Чукотского национального округа. С 1980 года Анадырь - административный центр Чукотского автономного округа. С 1992 года Анадырь - административный центр и столица субъекта Российской Федерации - Чукотского автономного округа.

В Анадыре находятся органы представительной и исполнительной ветвей власти Чукотского автономного округа - Дума Чукотского автономного округа и Правительство Чукотского автономного округа, аппарат федерального инспектора полномочного представителя Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе, ведомства, предприятия и организации окружного и федерального подчинений.

В 2001 году Анадырь наделен статусом муниципального образования, город не имеет административно - территориального деления на районы, включает в свой состав пригородное село Тавайваам, обладающее статусом национального села.

Согласно Закону " О муниципальных образованиях Чукотского автономного округа", территория муниципального образования г. Анадырь установлена в действующих административно- территориальных границах города окружного подчинения Анадыря и села Тавайваам и составляет порядка 5300 га. 29 ноября 2004 года муниципальное образование город Анадырь наделено статусом городского округа.

Анадырь граничит с Анадырским районом. С ближайшими поселками, расположенными на противоположном от города левом берегу лимана, Угольными копиями (административный центр Анадырского района) и Аэропортом, где проживают работники предприятия «Чукотавиа», в летнее время связь осуществляется по воде Анадырского лимана. Морские перевозки пассажиров выполняются на катере ОАО «Анадырьморпорт». От морского пассажирского причала доехать до Угольных копей и Аэропорта можно по федеральной дороге автомобильным транспортом. В зимнее время из Анадыря до аэропорта можно доехать по ледовой трассе, проложенной по льду Анадырского лимана. В межсезонье город и аэропорт сообщаются только с помощью винтокрылых машин (вертолетные перевозки по маршруту «Аэропорт-Анадырь» и «Анадырь-Аэропорт» выполняются предприятием «Чукотавиа»). Связь с некоторыми национальными селами соседнего Анадырского района в летнее время осуществляется речным транспортом, в зимнее время – вездеходной техникой по «зимникам».

Город расположен в самом отдаленном административном округе Дальневосточного федерального округа России.

МО г.о. Анадырь – политический, административно-управленческий, культурный и образовательный центр ЧАО, базовый центр материально-технического снабжения Анадырского района, опорный пункт освоения его ресурсной базы.

Улицы застроены 5-этажными блочными и панельными домами и хрущёвками. Большинство зданий построено на сваях.

Город размещается в устье р. Казачки на берегу Анадырского лимана. Имеет морской порт, аэропорт федерального значения.

Анадырь – один из главных транспортных узлов Чукотки, морскими и воздушными путями город связан с центральными регионами России и Дальнего Востока.

Город с подведомственной территорией расположен несколько южнее Северного По-лярного круга в зоне вечной мерзлоты юго-восточной части Чукотского полуострова на берегу Анадырского залива Берингова моря (высота над уровнем моря 108 метров).

A1. Краткая географическая характеристика

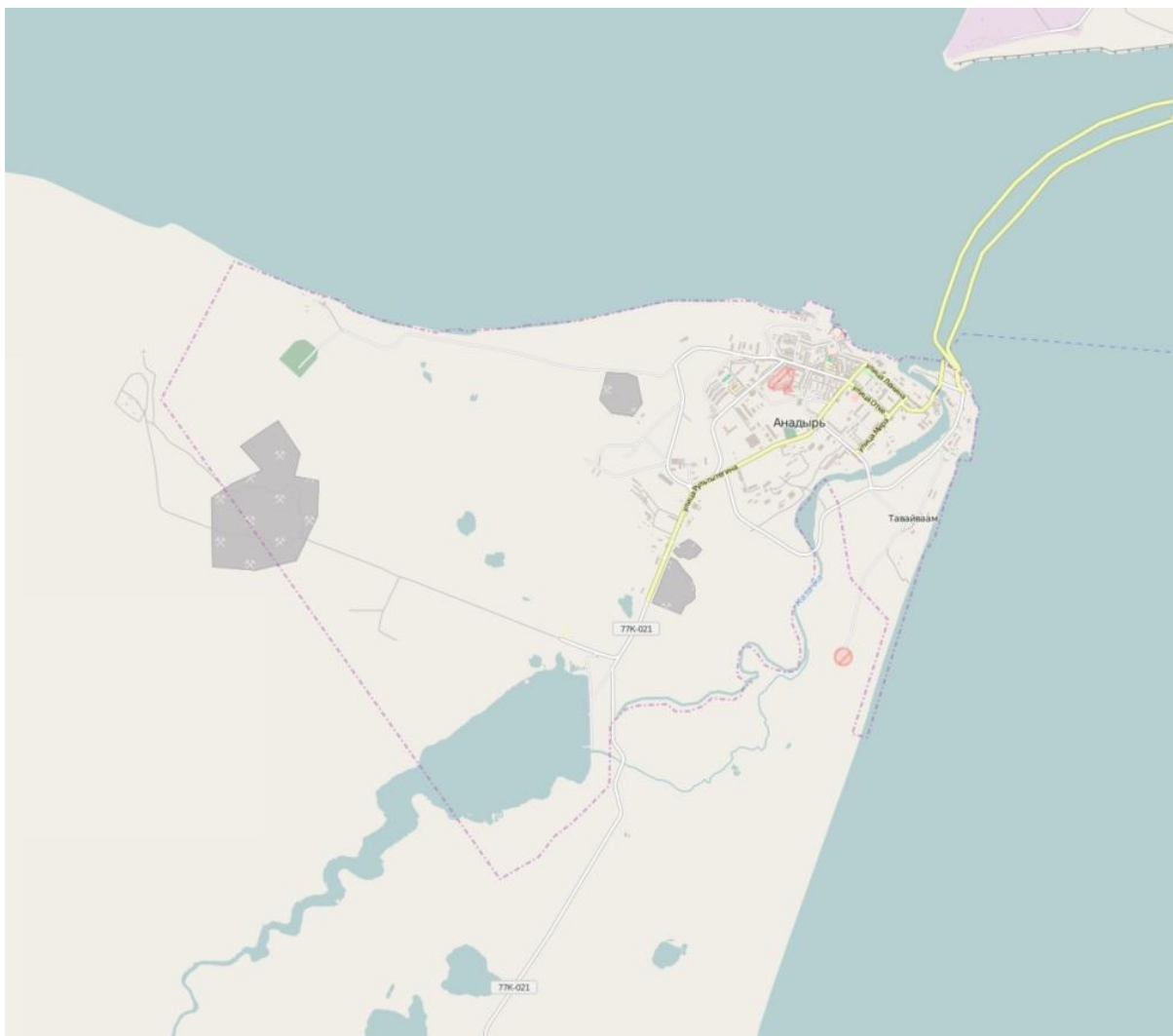
Анадырь расположен на правом берегу близ устья реки Казачка, впадающей в Анадырский залив Берингова моря, в зоне вечной мерзлоты.

Расстояние от столицы Чукотки до Москвы по дуге выше Полярного круга примерно 6400 км.

Географическое и графическое положение муниципального образования показано на рисунках A1.1 и A1.2.



*Рис. A1.1. Географическое положение муниципального образования
г.о. Анадырь.*



***Рис. А1.2. Графическое положение муниципального образования
г.о. Анадырь.***

Город Анадырь расположен на южном берегу наиболее узкой части, Анадырского лимана, в устьевой части одноименной реки. Местность – крупнохолмистая, открытая тундровая равнина абс. высотой от 1,5 – 10,0 до 110 м с общим уклоном на восток – в сторону долины р. Казачка (где сосредоточены минимальные высотные отметки) и менее выраженным уклоном на север в сторону южного берега лимана. К лиману равнина обрывается скалистыми уступами высотой от 10-15м до 30-40 м. Естественный рельеф местности в значительной степени изменен планировочными работами, и большая часть площади города держится в пределах 20-70 м. абс. высоты. Лишь отдельные небольшие участки в

западной и юго-западной части территории сохранили естественную поверхность.

Гидрографическая сеть г. Анадырь представлена Анадырским лиманом, омывающим территорию города с севера на восток р. Казачкой, протекающей по восточной окраине города и многочисленными ручьями, впадающими в р. Казачку и лиман.

A2. Основные климатические данные

Продолжительность зимнего сезона в городе Анадыре составляет 7 месяцев (с октября по апрель). Зимой часто наблюдаются сильные ветры, с продолжительными и интенсивными метелями. Средняя месячная скорость ветра в зимний период составляет 8-10 м/с, а число дней с метелью достигает 60-80. Зимой часто бывают оттепели, температура воздуха может достигать пяти градусов тепла. Велико количество пасмурных дней.

Весна длится всего один месяц – май. Активное снеготаяние происходит во второй половине мая.

Лето – с июня по вторую декаду августа. Обычно оно холодное и сырое. Довольно часто в летний период наблюдаются туманы. В среднем в Анадыре бывает 27 пасмурных дней.

Осень продолжается с третьей декады августа до конца сентября. Характеризуется пасмурной, холодной и сырой погодой, осадками смешанного типа, несильными ветрами. Снежный покров появляется во второй декаде сентября.

Средняя годовая температура воздуха составляет **-8 - -9 °С**.

Самым холодным является январь, самым теплым июль.

Средняя температура января -22 - -23 °С, а июля +12-+13 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха составил -47°С, абсолютный максимум - + 28 °С.

Переход среднесуточной температуры через ноль весной обычно наблюдается в двадцатых числах мая, осенью – конце сентября, но ночные заморозки возможны уже в августе.

Город Анадырь находится под совместным влиянием морского и континентального климатов с суровым и продолжительным периодом низких температур (среднегодовая температура – минус 7,7°С), с частыми ветрами, туманами, гололедом.

Климат характеризуется морозной снежной зимой и холодным летом. Продолжительность неблагоприятного периода 8,5 месяцев, с 20 сентября по 5 июня.

Зима длится 7,5 месяцев. Снежный покров лежит 7-8 месяцев и устанавливается в третьей декаде октября. Высота снежного покрова в среднем 40-60 см, распределен очень неравномерно – ветрами снег перемещается с открытых мест в понижения рельефа.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 19.X.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 31.Y.

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 81 %.

Количество осадков за ноябрь – март 140 мм, за апрель – октябрь 191 мм.

Суточный максимум осадков 45 мм.

В процентном отношении за год твердые осадки составляют 46%, жидкие – 47%, смешанные – 7 %.

Число ясных и пасмурных дней в году по общей облачности составляет соответственно 56 и 158.

Среднее число дней с туманом – 28 дней в году.

Среднее число дней с метелью – 64 дня в году.

Средняя продолжительность метелей за год – 674 часа.

Среднемесячная и годовая температура воздуха представлена в таблице А.1.1.

Таблица А.1.1

Месяц ы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ОД
t° С	19,7	22,3	20,6	12,9	3,0	5,4	10,6	9,5	3,9	5,9	14,0	21,0	7,6

Средняя дата первого заморозка – 7.IX, последнего – 16.YI.

Средняя продолжительность безморозного периода – 82 дня.

Расчетная температура самой холодной пятидневки – 40°.

Абсолютная минимальная температура воздуха – 45°.

Среднемесячная, максимальная и минимальная температуры поверхности почвы в году, соответственно: –7; 0; –12.

Нередкие циклоны сопровождаются метелями и повышением температуры до оттепелей.

Повторяемость направлений ветра и штилей дана в таблице А.1.2.

Таблица А.1.2

месяц ы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
зима	11,4	15,2	9,8	7,2	2,0	1,0	11,0	42,4	10,0
лето	9,0	10,4	9,1	25,4	13,3	1,8	10,1	20,7	11,1
год	10,0	12,0	9,0	18,0	9,0	1,0	11,0	30,0	11,0

Преобладающее направление за декабрь-февраль – СЗ, за июнь-август – ЮВ.

Среднегодовая скорость ветра – 6,6 м / сек.

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

Среднее число дней с сильным ветром в году – 69.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь – 11,4 м / сек.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль – 5,7.

Наибольшие скорости ветра: за год – 45 м / сек, за 5 лет – 54 м / сек, за 20 лет – 62 м / сек.

По климатическому районированию для строительства город Анадырь относится к классу – 1Г, зона влажности – 1 (влажная).

Город расположен в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород мощностью 100-150м.

А3. Численность населения

Показатели демографического развития являются ключевым при оценке перспективного спроса на все коммунальные ресурсы, поэтому надежность таких оценок повышает достоверность проведенных расчетов и качество программы комплексного развития в целом.

Численность постоянного населения муниципального образования городской округ Анадырь по данным Управления финансов, экономики и имущественных отношений на 01.01.2016 года составляла 15 352 человека (см. таблицу А.3.1). На протяжении рассматриваемого периода (2010-2015 гг.) она имела тенденцию к увеличению, как за счет естественного¹, так и миграционного прироста населения (за исключением 2013 года).

Таблица А.3.1 Демографическая характеристика МО городской округ Анадырь

Показатель	Ед. изм.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Численность населения на конец года	тыс. чел.	13,6	13,8	14,6	14,5	14,8	15,4
Численность населения среднегодовая	тыс. чел.		13,7	14,2	14,6	14,6	15,1
Рождаемость	чел.	248	198	246	171	170	222

¹ Под естественным приростом населения понимается разница между числом рожденных и умерших.

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

Показатель	Ед. изм.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ОКР	промилле	18,3	14,4	16,8	11,8	11,5	14,5
ОКР (среднероссийский)	промилле	14,0	14,1	14,7	14,5	14,4	12,8
Смертность	чел.	148	134	133	88	86	98
ОКС	промилле	10,9	10,5	9,1	6,1	5,8	6,4
ОКС (среднероссийский)	промилле	16,1	15,2	14,8	14,5	14,5	14,4
Миграционный прирост, в т.ч.:	чел.	н/д	156	732	-205	202	448

Источник: данные Управления финансов, экономики и имущественных отношений Администрации МО городской округ Анадырь, Росстата и территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Чукотскому автономному округу, расчеты ЦТЭС.

Общие коэффициенты рождаемости и смертности (ОКР и ОКС) достаточно волатильные, что характерно для населенных пунктов с низкой базой (относительно небольшой численностью населения). В целом, показатели рождаемости выше среднероссийских (за исключением 2013 и 2014 годов); показатели смертности намного ниже среднероссийских значений, что во многом связано с относительной молодостью проживающего в городском округе населения (по расчетам ЦТЭС доля лиц старше трудоспособного возраста составляла на конец 2015 года только 12,5%).

Показатели механического (миграционного) прироста ЦТЭС были получены расчетным способом по следующей формуле:

$$M_t = P_t - (P_{t-1} + B_t - D_t)$$

где:

P_t – численность населения на конец текущего года, чел.;

P_{t-1} – численность населения на конец предыдущего года, чел.;

B_t – число родившихся в текущем году, чел.;

D_t – числе умерших в текущем году, чел.

Показатели миграционного прироста на протяжении всего рассматриваемого периода характеризовались высокой волатильностью и по своим значениям превосходили значения естественного прироста населения. Последняя их особенность предопределяет основное влияние на динамику численности населения в городском округе Анадырь. В среднем ежегодный миграционный прирост составил 267 человек.

В распоряжение ЦТЭС имеется только долгосрочный прогноз Генерального плана МО городской округ Анадырь, совмещенный с проектом планировки, который нельзя использовать по нижеследующим причинам:

1. Расчетный срок Генерального плана – 10-15 лет. То есть период его действия заканчивается много раньше 2030 года и лишь незначительно захватывает временные рамки Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.
2. Прогноз отражает только значение численности населения на конец расчетного срока без разбивки по годам.
3. Перспективные показатели численности населения можно считать завышенными. На расчетный срок (2014-2019 гг.) принято значения 16 тысяч человек при допущении обеспеченности жилой площадью в 23 кв. м на человека. По состоянию на конец 2015 года обеспеченность жилой площадью составляет только 18,4 кв. м на человека. Исходя из этих условий, прогнозная численность населения должна соответствовать значению 20 тысяч человек, что заметно превышает число проживающих в настоящее время.

По вышеназванным причинам ЦТЭС был сделан собственный прогноз численности населения на основе расчетных данных о половозрастной структуре населения (по 32 половозрастным группам) методом передвижки возрастов с использованием показателей рождаемости по

нескольким возрастным группам женщин в детородном возрасте и показателей смертности по каждой из 16 возрастных групп (подробнее см. раздел 11). Прогноз также учитывал особенности развития территории и изменения в половозрастной структуре населения. Среднегодовой миграционный прирост был принят на уровне 250 человек. Миграция напрямую связана с экономическим развитием округа, что косвенно подтверждается зависимостью от валового регионального продукта (показатели изменялись однонаправленно). Показатели, характеризующие динамику численности населения, представлены в таблице А.3.2.

Таблица А.3.2 Динамика численности населения МО городской округ Анадырь

Показатель	Ед. изм.	2014	2015	2020	2025	2030
Численность постоянного населения среднегодовая	тыс. чел.		15,068	16,195	17,058	17,928
Численность постоянного населения на конец года, в т.ч.:	тыс. чел.	14,784	15,352	16,281	17,145	18,017
<i>по половой структуре:</i>	тыс. чел.	14,784	15,352	16,281	17,145	18,017
мужчины	тыс. чел.	7,534	7,823	8,265	8,688	9,121
женщины	тыс. чел.	7,250	7,529	8,016	8,457	8,895
<i>по возрастной структуре:</i>	тыс. чел.	14,784	15,352	16,281	17,145	18,017
младше трудоспособного возраста	тыс. чел.	3,322	3,450	3,731	3,970	4,240
трудоспособное население	тыс. чел.	9,617	9,986	10,322	10,725	11,140
старше трудоспособного возраста	тыс. чел.	1,845	1,916	2,228	2,450	2,637

Источник: Оценки ЦТЭС, данные Управления финансов, экономики и имущественных отношений Администрации МО городской округ Анадырь, Росстата и территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Чукотскому автономному округу.

Как следует из таблицы численность постоянного населения будет продолжать расти среднегодовыми темпами 1,1% и достигнет 18 017 человек на конец 2030 г. Соотношение мужчин и женщин не претерпит

серьезных изменений, а доля трудоспособного населения будет постепенно уменьшаться на фоне незначительного роста долей населения младше и старше трудоспособного возраста, что является следствием более высокой доли населения старше трудоспособного возраста в структуре прибывающих.

А4. Характеристика жилищно-коммунального сектора

Жилищный фонд муниципального образования городской округ Анадырь представлен преимущественно многоквартирными зданиями в панельном исполнении высотой до 5-и этажей, построенными главным образом в 1971-1995 годах. В меньшей степени распространены блочные, монолитные и деревянные жилые здания.

Индивидуальное жилищное строительство на территории городского округа практически не велось, следствием чего стало единичное присутствие этого типа зданий в структуре жилого фонда. Однако, в настоящий момент наметился некоторый поворот в сторону развития индивидуального жилищного строительства – в 2015 году число индивидуально определенных зданий выросло с 2 до 6.

Жилищный фонд муниципального образования городской округ Анадырь согласно статистическим данным статистической формы 1-жилфонд на конец 2015 года состоял из 170 многоэтажных многоквартирных домов и 6 индивидуально определенных зданий. Принадлежность двух зданий к той или иной группе была не определена. Общая площадь жилищного фонда по состоянию на конец 2015 года составляла 315,9 тыс. кв. м, в т.ч. жилых помещений – 282,0 тыс. кв. м. Количество домовладений (квартиры и индивидуально определенные здания) 5 279 единиц, из них квартир – 5 273. Обеспеченность жильем составляла 18,4 кв. м на человека и значение показателя с 2013 года сократилось на 1,2 кв. м, что связано напрямую с увеличением численности населения на фоне отсутствия ввода в эксплуатацию новых

многоквартирных зданий. Аварийного и ветхого жилого фонда на конец 2015 г. не было.

Подавляющая часть жилого фонда – 267,5 тыс. кв. м или 95% – обеспечена всеми коммунальными услугами, за исключением газоснабжения, к системе которого здания в городском округе не подключены.

По состоянию на конец 2015 года, 100%² жилищного фонда было обеспечено услугами отопления, холодного и горячего водоснабжения и водоотведения. Оснащенность ваннами (душем) составляла 99%; напольными электрическими плитами – 95%. Жилые здания в городском округе Анадырь не оборудованы мусоропроводами и лифтами, что является следствием суровых климатических условий.

Органами статистики данные по площади зданий сферы услуг не публикуются, и данная информация по запросу предоставлена не была. Возможное решение проблемы – вычленение и сложение значений площади соответствующих абонентов из базы организации МП ГКХ, которая осуществляет снабжение коммунальными услугами всех жилых и нежилых (кроме производственных) объектов в городском округе. Полученное значение составило 45,9 тыс. кв. м или 16,3%, но следует понимать, что многим объектам не были присвоены значения площади и в данном контексте можно говорить о том, что база обладает признаками неполноты. По опыту других муниципальных образований площадь общественных зданий составляет 20-25% от площади жилого фонда с тяготением в большую сторону для наиболее крупных городов регионов, поэтому в расчетах было принято соотношение 1:4.

По запросу данных по площади промышленных зданий, строений и сооружений также предоставлено не было. Других официальных

² Охват жилищного фонда коммунальными услугами рассчитан как доля площади жилищного фонда, обеспеченного коммунальной услугой, в общей площади жилищного фонда.

источников получения данной информации нет. Оценка площади каким-либо косвенным образом (на основании других данных) не будет носить достоверный характер в силу существования большой специфики между объектами (административные здания, цеха, складские помещения и т.п.) предприятий различного промышленного профиля, которые сложно унифицировать и, соответственно, получить какую-то универсальную оценку, которую можно было бы использовать для расчета площади.

Результаты полученных данных и расчетов по существующим зданиям представлены в таблице А.4.1 Общая площадь жилых и общественных зданий по состоянию на конец 2015 г. составила 394,9 тыс. кв. м, в том числе: жилые – 315,9 тыс. кв. м; общественные – 79,0 тыс. кв. м (подробнее см. таблицу А.4.1).

**Таблица А.4.1 Характеристика жилых и общественных зданий
МО городской округ Анадырь**

Показатель	Ед. изм.	2013	2014	2015
Площадь зданий всего	тыс. м ²	355,5	355,4	394,9
Площадь общественных зданий	тыс. м ²	71,1	71,1	79,0
Площадь жилых зданий, в т.ч.:	тыс. м ²	284,4	284,3	315,9
МКД	тыс. м ²	0,0	0,0	0,0
ИОЗ	тыс. м ²	284,4	284,3	315,9
Количество жилых зданий, в т.ч.:	ед.	184	184	176
МКД	ед.	182	182	170
ИОЗ	ед.	2	2	6
Количество домовладений, в т.ч.:	ед.	5342	5324	5279
Квартиры	ед.	5340	5322	5273
ИОЗ	ед.	2	2	6
Аварийный и ветхий жилой фонд	тыс. м ²	0,0	0,0	0,0
Выбытие жилых зданий	тыс. м ²	0,0	0,4	2,4
Охват коммунальными услугами, в т.ч.:				
отопление	тыс. м ²	284,4	284,2	282,0
ГВС	тыс. м ²	282,9	282,7	280,7
ХВС	тыс. м ²	284,2	284,0	282,0
водоотведение	тыс. м ²	284,2	284,0	281,9
ПГ и СПГ	тыс. м ²	0,0	0,0	0,0
ванны (души)	тыс. м ²	283,9	283,7	280,2
напольные электрические плиты	тыс. м ²	282,5	282,3	267,5

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

Источник: данные статистической формы 1-жилфонд и расчеты
ЦТЭС.

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа

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

1.1.1. Эксплуатационные зоны системы водоснабжения

Система водоснабжения объединённого муниципального образования городской округ Анадырь Чукотского автономного округа (далее городского округа Анадырь) с входящими в нее водозаборными сооружениями и сетями поделена на эксплуатационные зоны, водоснабжение которых осуществляется следующими предприятиями: АО «Чукотэнерго», ООО «АКСУ», муниципальное предприятие ГО Анадырь «Городское коммунальное хозяйство».

АО «Чукотэнерго» осуществляет забор технической воды для обеспечения работы Анадырской ТЭЦ из поверхностного источника водоснабжения – водохранилища на р. Казачка. Кроме того АО «Чукотэнерго» отпускает техническую воду ООО «АКСУ».

ООО «АКСУ» покупает воду у АО «Чукотэнерго» и производит очистку воды на водоочистной станции (ВОС), после прохождения которой вода становится питьевого качества. С июля 2013 года по договору аренды № 23 от 31 мая 2013 г. ВОС перешла в хозяйственное ведение ООО «АКСУ». Далее ООО «АКСУ» отпускает питьевую воду МП «ГКХ» на нужды водоснабжения. Также ООО «АКСУ» осуществляет продажу технической воды предприятию МП «ГКХ» для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

МП «ГКХ» оказывает услуги теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, водоотведения (канализирование хозяйственно-бытовых стоков). Учредителем предприятия является Администрация городского

округа Анадырь. Предприятие организовано в результате реформирования ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз» и МП «АЖЭУ» в 2006 году.

МП «ГКХ» эксплуатирует водопроводные и канализационные магистральные трубопроводы наружных инженерных сетей городского округа Анадырь, непосредственно подаёт холодную воду потребителям и отводит стоки.

МП «ГКХ» оказывает услуги по водоснабжению объектов социального назначения, бюджетных организаций и промышленных предприятий и охватывает территорию г. Анадырь и с. Тавайваам.

1.1.2. Структура системы холодного водоснабжения

Система водоснабжения в городском округе относится к I категории обеспеченности подачи воды на хозяйственно-питьевые цели, коммунально-бытовые нужды, производственные, поливочно-моечные, пожаротушение и собственные эксплуатационные нужды.

Водоснабжение городского округа Анадырь осуществляется от одного источника водоснабжения - водохранилища на р. Казачка.

Подача воды в город от водохранилища осуществляется по ул. Рультытегина. По ул. Рультытегина вода подается от водовода на водоочистную станцию (ВОС) и далее вода собирается в резервуары чистой воды и на насосную станцию второго подъема. Далее вода по водоводу диаметром 400 мм вдоль ул. Рультытегина поступает в г. Анадырь. От данного водовода обеспечивается водоснабжение г. Анадырь и с. Тавайваам.

Границы городского округа представлены на рисунке 1.1.2-1.



Рис. 1.1.2-1 Границы городского округа Анадырь

1.1.2.1. АО «Чукотэнерго»

В состав АО «Чукотэнерго» входят три филиала (Чаунская ТЭЦ, Эгвекинская ГРЭС, Северные электрические сети), одно обособленное подразделение (Анадырская ТЭЦ) и с 01 ноября 2006 года Анадырская ГМТЭЦ (находится в аренде у Общества). Численность персонала составляет 1204 человека. Установленная мощность электростанций Общества составляет 153,15 МВт, в том числе Анадырской ГМТЭЦ - 28,65 МВт.

Анадырский энергоузел включает в себя Анадырскую ТЭЦ (входящую в состав Общества), Анадырскую газомоторную ТЭЦ (находящуюся в аренде Общества), ветроэлектростанцию и несколько ДЭС и котельных принадлежащих Чукотскому АО.

В Анадырском энергоузле Общество обеспечивает электроэнергией г. Анадырь, с.Тавайваам, п. Шахтерский, п. Угольные Копи, п. Аэропорт; тепловой энергией - г. Анадырь, с. Тавайваам. Установленная мощность Анадырской ТЭЦ - 56 МВт, Анадырской ГМТЭЦ – 28,65 МВт. Нагрузка в Анадырском энергоузле в основном коммунально-бытовая и составляет максимум 28 МВт. Резерв мощности 56,7 МВт.

Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ, г. Анадырь осуществляет забор воды из поверхностного источника водоснабжения – водохранилища на р. Казачка для нужд станции и на продажу.

Объем отпущенной потребителям воды, определенный по приборам учета и расчетным путем (по нормативам потребления) составил 1400,6 тыс. м. куб. за 2015 год.

1.1.2.2. ООО «АКСУ»

ООО «АКСУ» осуществляет забор воды и занимается её очисткой на водоочистной станции (ВОС).

Год пуска в эксплуатацию – февраль 1990г.

Проектная мощность – 8600 м³/сутки.

Фактическая производительность - 4500 м³/сутки.

Здание ВОС включает в себя:

- АБК (административно-бытовой корпус).
- Реагентный цех.
- Фильтровальный цех.
- Насосная станция 2-го подъёма.

Для приготовления чистой питьевой воды на водоочистой станции применяется метод химической очистки. В исходную воду последовательно вводятся реагенты; раствор извести - для подщелачивания исходной воды, хлорная вода - для обеззараживания и окисления органических солей железа, раствор коагулянта – для образования нерастворимых в воде гидратов алюминия и железа. После получения в воде взвеси вода на сооружениях осветляется, фильтруется через слой песчаной загрузки и собирается в резервуарах чистой воды. Далее насосной станцией второго подъёма чистая питьевая вода подаётся в разводящую сеть города.

1.1.2.3. МП «ГКХ»

Структура производственных подразделений МП «ГКХ»:

- участок водоканализационных сетей (ВКУ);
- участок технического обслуживания и ремонта тепловых сетей (УТО и РСТ);
- жилищно-эксплуатационный участок.

Виды деятельности и услуги, оказываемые подразделениями предприятия:

- ВКУ эксплуатирует водопроводные и канализационные магистральные трубопроводы наружных инженерных сетей городского округа Анадырь, непосредственно подаёт холодную воду потребителям и отводит стоки;

- УТО и РТС эксплуатирует магистральные трубопроводы теплоснабжения и горячего водоснабжения от центральных тепловых пунктов (ЦТП) и ответвления до индивидуальных тепловых узлов (ИТП) жилых домов. Так же обслуживает магистральные трубопроводы от источников тепла (Анадырская ТЭЦ и Газомоторная ТЭЦ) до ЦТП.

Наружные инженерные сети и сооружения, находящиеся в хозяйственном ведении МП «ГКХ»:

- протяженность сетей холодного водоснабжения – 26 км, в том числе уличной сети – 16,2 км, внутриквартальной и дворовой – 9,8 км.

- Протяжённость сетей горячего водоснабжения (в однетрубном исполнении) – 30,395 км.

- Протяжённость сетей теплоснабжения (в однетрубном исполнении) – 39,101 км

- Протяжённость сетей водоотведения – 11,673 км

- Центральные тепловые пункты (ЦТП) – 11 шт.

- Водопроводная насосная станция 3-го подъёма – производительность 13,92 тыс. м³/сут

- Канализационные выпуски в водные объекты – 6 шт.

Капитальный ремонт наружных инженерных сетей, произведенный в ходе мероприятий по подготовке к отопительному сезону 2014-2015 гг.:

- Сети холодного водоснабжения (в однетрубном исполнении) — 444 м,

- Сети горячего водоснабжения (в однетрубном исполнении) — 750 м.

- Сети водоотведения (в однетрубном исполнении) — 90 м.

1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованной системой водоснабжения

На территории городского округа Анадырь преобладает централизованное холодное водоснабжение. Однако присутствуют потребители, не подключенные к централизованной системе холодного водоснабжения ввиду использования собственных источников водоснабжения (шахтные колодцы), либо пользующихся водой из

водопроводных колонок. Благоустройство жилищного фонда
представлено ниже в таблице:

Таблица 1.2-1 Благоустройство жилищного фонда

	Удельный вес общей площади, оборудованной: (в процентах)					
	водопроводом	водоотведением	отоплением	ваннами (душем)	горячим водоснабжением	напольными электроплитами
2007	88,6	89,2	99,8	83,7	79,9	64,4
2008	90,6	88,3	99,8	83,1	79,4	63
2009	90,6	88,2	99,7	83,3	79,4	63
2010	90,7	88,8	99,7	83,3	80,3	63,3
2011	90,7	88,8	99,7	83,3	80,3	63,3
2012	89,9	89,2	99,8	84,1	80,9	63,7
2013	89,6	91,8	96,7	84,1	86,8	79,1
2014	92,7	89,7	98,9	85,1	88,4	83,6

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (п. 2 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения) под технологической зоной водоснабжения понимается часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Зонирование систем централизованного холодного водоснабжения производится в населенных пунктах, имеющих сложную геодезическую структуру, в соответствии с которой подача воды потребителям в разные части (районы) осуществляется различными способами – самотечным и механизированным.

На сегодняшний день в городском округе сложились одна система водоснабжения: г. Анадырь, с. Тавайваам.

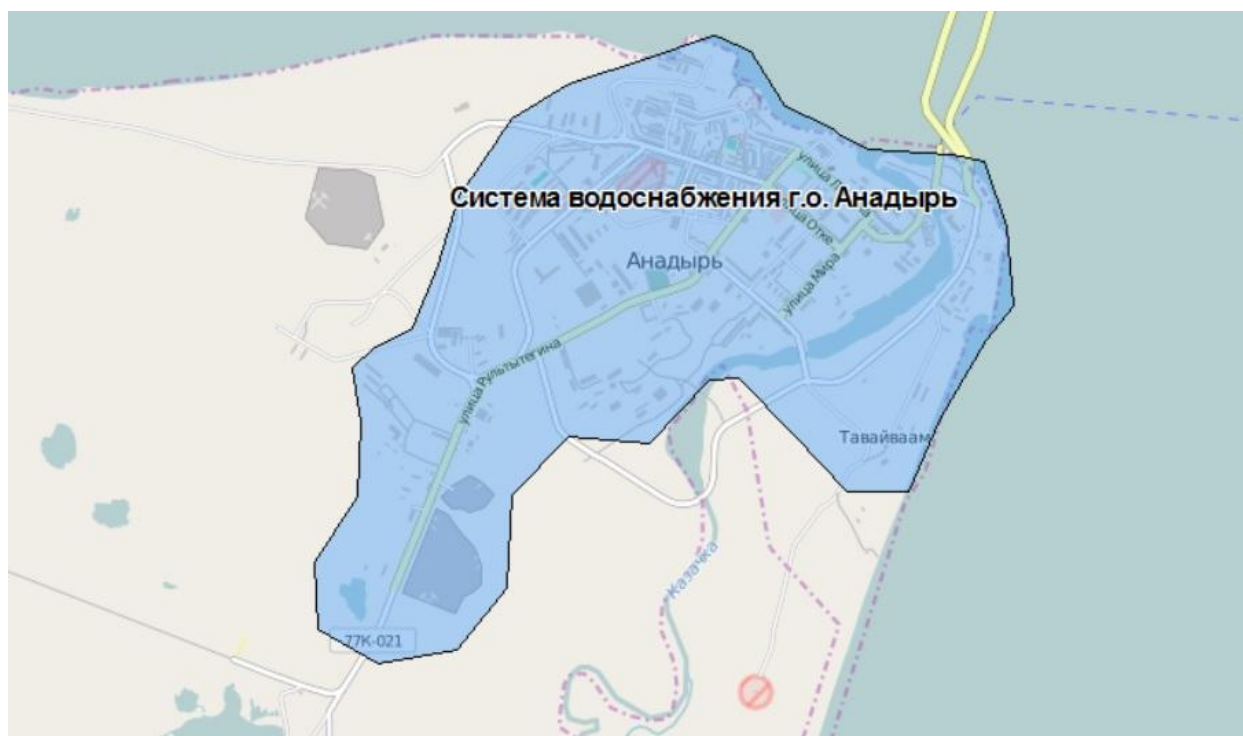


Рис. 1.3-1 Зонирование территорий, находящихся на обслуживании МП «ГКХ» г.о. Анадырь

Технологические зоны централизованных систем водоснабжения, находящихся на обслуживании МП «ГКХ» г.о. Анадырь представлены в таблице 1.3-1 и на рисунке 1-2.

Технологические зоны централизованных систем водоснабжения, находящихся на обслуживании МП «ГКХ» г.о. Анадырь.

Таблица 1.3-1 Технологические зоны централизованных систем водоснабжения

№	Наименование технологической зоны	Зона централизованного водоснабжения
1	ВЗУ №1	Ул. Рультегина, ул. Отке, ул. Ленина, ул. Партизанская, ул. Советская, ул. Кооперативная, ул. Полярная

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение муниципального образования городской округ Анадырь Чукотского автономного округа осуществляется от одного источника водоснабжения: водохранилища на р. Казачка.

Водохранилище Анадырского гидроузла образовано с целью аккумуляции воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Анадырь и ТЭЦ. Общая площадь водосбора от истока р. Казачка до створа плотины составляет 78 кв. км., среднегодовой сток – 22 млн. куб. м., расчетный расход воды 0,5% - 80 куб. м. в сек. Питание водохранилища происходит за счет поверхностных вод и вод сезонно-талого слоя грунтов. Срок службы ГТС составляет 30 лет (с 1986 года).

В 2011 году произведено очередное декларирование безопасности гидротехнического сооружения, по ее результатам оно находится в работоспособном состоянии и готов к безопасной эксплуатации. План мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения выполняется и контролируется надзорными органами. Ведется постоянный мониторинг. Проводятся организационные и технические мероприятия по поддержанию и эксплуатационной готовности объекта. Последние исследования показали, что уровень водохранилища находится в норме – 13,7 м., имеются небольшие скопления дрейфующих торфяных полей; водосброс в удовлетворительном состоянии, протечек и фильтрации воды не отмечено, само сооружение, водоводы ТЭЦ, плотина, водозабор тоже соответствуют всем техническим нормам, началу ледостава гидроузел находится в удовлетворительном состоянии, оборудование работает в штатном режиме.

Река Казачка впадает в Анадырский лиман Анадырского залива Берингова моря. Длина реки 28 км. В 7 км от устья реки расположено водохранилище ОП АО «Чукотэнерго» Анадырская ТЭЦ, которое является источником водоснабжения г. Анадырь и Анадырской ТЭЦ. В нижнем течении река является приемником сточных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод г. Анадырь.

Поиск ресурсов для водоснабжения Анадыря долгое время является важнейшей задачей для жизнеобеспечения города, поскольку местность, на которой он расположен, насыщена солеными водами, в связи с чем в водопровод Анадыря до сих пор поступает вода из открытых источников, качество которой постоянно вызывает нарекания у местных жителей.

Гидрогеохимические условия территории имеют определенные закономерности формирования качества поверхностных вод, не считая техногенного загрязнения.

Результаты анализа воды, поступающей на водоочистную станцию приведены в таблице ниже

Таблица 1.4.1-1 Данные анализа воды (вода, поступающая на очистные сооружения водопровода)

№ п/п	Наименование показателей качества воды		2013	2014	2015
1	Температура, град. С	мин..	1,8	1,8	2,0
		макс.	12	15	11
		средн	7	9	7
2	Запах при t =20 °С, баллы	мин..	0	0	0
		макс.	2	2	2
		средн.	1	1	1
3	Мутность, ЕМФ	мин.	0,4	0,45	0,48
		макс.	1,2	1,24	1,26
		средн.	0,38	0,5	0,39
4	Цветность, градусы	мин..	80	75	78
		макс.	240	252	263
		средн.	180	175	171
5	БПК ₅ мг/ дм ³	мин..	2,2	2,4	2,45
		макс.	3,0	3,1	2,92
		средн	2,7	2,77	2,68
6	Взвешенные вещества. мг/ дм ³	мин..	8,0	8,12	8,3
		макс.	11,0	11,8	11,2
		средн	8,9	9,01	9,33
7	Жесткость °Ж	мин..	0,17	0,165	0,16

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

№ п/п	Наименование показателей качества воды		2013	2014	2015
		макс.	0,23	0,24	0,23
		средн	0,2	0,21	0,21
		мин..	45	48	48,5
8	Общая минерализация, мг/дм ³	макс.	60	62	71
		средн	41	40	40
		мин..	12,8	11,0	12,7
9	Окисляемость мг / дм ³	макс.	24,2	25,0	24,4
		средн	18,2	17,0	15,2
		мин..	0,001	0,002	0,002
10	Поверхностно-активные вещества (ПАВ) анионоактивные мг/дм ³	макс.	0,004	0,003	0,004
		средн	0,003	0,002	0,002
		мин..	6,0	6,1	6,0
11	Водородный показатель pH, единицы pH	макс.	6,4	6,44	6,42
		средн	6,2	6,24	6,25
		мин..	0,38	0,42	0,48
12	Аммиак и ионы аммония, мг /дм ³	макс.	1,2	1,38	1,28
		средн	0,68	0,71	0,64
		мин..	2,0	2,2	2,22
13	Железо общее, мг /дм ³	макс.	5,4	5,0	5,25
		средн	2,8	3,1	2,92
		мин..	1,7	1,28	1,52
14	Нитраты, мг / дм ³	макс.	3,0	2,8	2,9
		средн	2,1	2,22	2,0
		мин..	0,03	0,03	0,04
15	Нитриты, мг / дм ³	макс.	0,06	0,065	0,071
		средн	0,024	0,022	0,024
		мин..	6,0	6,5	6,12
16	Хлориды, мг /дм ³	макс.	8,0	8,5	9,0
		средн	7,0	6,8	7,5
		мин..	0,1	0,11	0,11
17	Щелочность, мг-экв /дм ³	макс.	0,13	0,14	0,14
		средн	0,11	0,09	0,095
		мин..			

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

1.4.2.1. ООО «АКСУ»

С июля 2013 года по договору аренды № 23 от 31 мая 2013 г. ВОС перешла в хозяйственное ведение ООО «АКСУ».

Водоочистная станция предназначена для приготовления воды, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Проектная производительность – 8840 м³ /сутки. Режим работы: круглосуточный.

Сырая вода с насосной 1 подьема через камеру задвижек № 1 (УТ-16) по двум трубопроводам подается на 2 контактора для двухминутного контакта с гипохлоритом натрия. После введения гипохлорита натрия, в карман контакторов подается раствор извести для подщелачивания и поддержания необходимого рН среды. Затем, после подогрева исходной воды до 4-5 град. горячей водой, вода поступает в коллектор смесителя, куда дозируется коагулянт. В верхнюю часть смесителя, по всей поверхности, дозируется флокулянт. В смесителе происходит процесс смешения воды с введенными реагентами, что необходимо для нормального процесса коагуляции – очистки воды. Из кармана смесителя вода, обработанная всеми реагентами, поступает в распределительный коллектор осветлителей-рециркуляторов. По двум трубопроводам вода поступает в нижнюю часть распределительной системы 2-х рабочих камер осветлителя-рециркулятора, каждая из которых состоит из трех секций.

Благодаря эжекторной системе, образованной соплом и смесителем, в последний, вместе с исходной водой поступает часть ранее образованного осадка, где начинается интенсивный процесс хлопьеобразования, который продолжается в направляющем аппарате. Избыток осадка перепускается через осадкоприемные окна в осадкоуплотнитель. В нижней конусной части шламоуплотнителя хлопья оседают, уплотняются и во время продувки через перфорированный трубопровод удаляются в промканализацию. Вода, пройдя слой взвешенного осадка в рабочих камерах, осветляется и по системе сбора осветленной воды, состоящей из лотков с отверстиями в рабочих камерах и перфорированной трубе в шламоуплотнителе, собирается в карман осветлителя, оттуда через задвижку поступает в распределительный коллектор фильтров. На фильтра вода поступает через переливную воронку на лотки равномерно распределяясь на фильтрующий слой базальта. Пройдя через фильтрующий слой, через перфорированный коллектор дренажной

системы фильтра, отфильтрованная вода собирается в камеру чистой воды, откуда по отводящему трубопроводу чистой воды, пройдя через вторичное хлорирование и стабилизацию и соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» поступает в резервуары чистой воды.

Таблица 1.4.2-1 Основные характеристики РЧВ

Наименование ВЗУ	Общая емкость РЧВ	Количество резервуаров	Емкость 1 резервуара, м³	Материал резервуара	Техническое состояние резервуара	Год ввода в эксплуатацию резервуара	Наличие приборов контроля уровня для резервуара
ВЗУ г.о. Анадырь	3000	3	1000	ж/б	уд	1979	да

Из резервуаров чистой воды вода, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» насосами 2 подъема подается в городскую сеть.

Для хранения реагентов используется неотапливаемое помещение, стоящее отдельно от производственного корпуса.

Результат анализов воды в точке отбора проб «на город», проводившиеся с 15.06.2016 по 17.06.2016 представлены в таблице ниже:

Таблица 1.4.2-2 Сравнительная таблица показателей качества питьевой воды

Лаборатория химического анализа					
п/п	Определяемые показатели	Результат исследования	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Запах при 20 ⁰ С	0	0-2	Баллы	ГОСТ 3351-74
2	Запах при 60 ⁰ С	0	0-2	Баллы	ГОСТ 3351-74
3	рН	7,38	6,0-9,0	Ед. рН	ПНДФ 14.1: 2:3:4.121-97
4	Цветность	10	0-20	ГРАДУСЫ	ГОСТ 3351-74
5	Мутность	0	0-2,6	ЕМФ	ГОСТ 3351-74
6	Жесткость общая	0,95	0-7,0	Ж°	ГОСТ Р 52407-05
7	Щелочность общая	0,77	0,5-6,5	мг*экв/дм ³	ПНДФ 14.1: 2:3:4.245-2007
8	Перманганатная окисляемость	4,32	0-5,0	мг/дм ³	ПНДФ 14.1: 2:4.154-99
9	Остаточный хлор	0,49	0,3-0,5	мг/дм ³	ГОСТ 18190-72
10	МК алюминия	0,26	0-0,5	мг/дм ³	ПНДФ 14.1: 2:4.166-2000
11	МК железа	0,16	0-0,3	мг/дм ³	ПНДФ 14.1: 2:4.50-96
12	МК сульфатов	18,0	0-500,0	мг/дм ³	ГОСТ 31940-2012
13	МК нитратов	8,0	0-45	мг/дм ³	ПНДФ 14.1: 2:4.4-95
14	МК нитритов	0,2	0-3,0	мг/дм ³	ПНДФ 14.1: 2:4.3-95
15	МК аммиака	0,67	0-2,0	мг/дм ³	ПНДФ 14.1: 2.1-95
16	МК хлоридов	31,0	0-350,0	мг/дм ³	ГОСТ 4245-72
17	МК сухого остатка	121,0	0-500,0	мг/дм ³	ПНДФ 14.1: 2.114-97

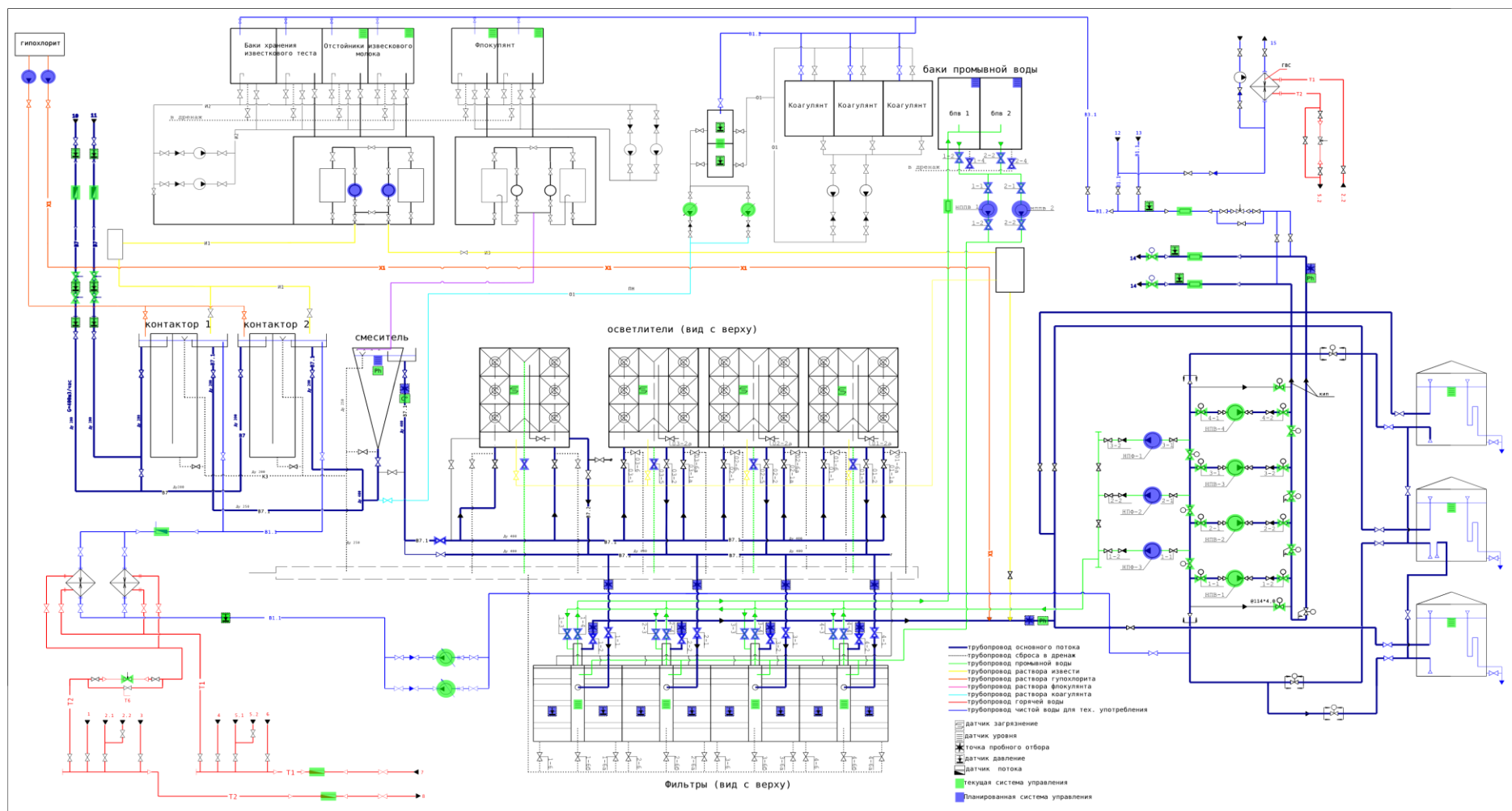


Рис. 1.4.2.1-1 Схема очистки воды на ВОС ООО «АКСУ»

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

1.4.3.1. ООО «АКСУ»

Описание и характеристики насосных станций II подъема, располагающихся на площадках ВОС, находящихся на обслуживании ООО «АКСУ» представлены в таблице 1.4.3-1

Таблица 1.4.3-1 Характеристика насосных станций II подъема

№ п/п	Наименование насоса	Q м ³ /час	Н м.в.с.	Марка эл.двигателя	Мощность кВт	Ввод в эксплуатацию
1	KDN 100-250	313	87	AEG AM315SZE2Q4Y4	110	2005 год
2	KDN 100-250	313	87	AEGAM315SZE2Q4Y4	110	2005 год
3	KDN 100-250	313	87	AEG AM315SZE2Q4Y4	110	2005 год
4	KDN 100-250	313	87	Siemen 1LG60310-2AB60	110	2015 год

Фактическая производительность насосной станций II-го подъема, находящихся на обслуживании ООО «АКСУ» за 2015 год составила 1400,6 тыс м³

Основные затраты электроэнергии при водоснабжении поселений идут на подъем воды из источника и ее транспортировку (создание необходимого напора) потребителям, затраты электроэнергии в процессе водоподготовки минимальны.

Фактическое потребление электроэнергии составляет 716,3 тыс. кВт ч.

Общий удельный расход электроэнергии за 2015 год насосами II подъема, включающий процесс подъема, подготовки (очистки) и транспортировки воды потребителям представлены в таблице 1.4.3-2.

Таблица 1.4.3-2 Удельный расход электроэнергии ООО «АКСУ»

Год	Время работы, ч/год	Подача воды, тыс.м ³	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт/час	Напор, м	Удельный расход эл/энергии
2015	8760	1400,6	716,3	26	0,511

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подъема, подготовки и транспортировки питьевой воды, отпускаемой в сеть (кВт·ч/м³) рассчитывается отдельно для каждого источника водоснабжения и считается как отношение потребленной водозаборными сооружениями совместно со станциями первого подъема и сооружениями водоподготовки и водоочистки электрической энергии к объему выработанной и поданной в сети водоснабжения воды за отчетный период.

Расчет текущего удельного потребления электроэнергии рассчитан как отношение потребленной всеми сооружениями ВЗУ (насосные станции, станции водоподготовки, иное) за отчетный период электроэнергии к объему поставленной воды в сети поселения. Свободный напор воды в системе водоснабжения принят 26 м для пяти этажной застройки, согласно своду правил 31.13330.2012 СП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*).

Для расчета максимально возможной энергоэффективности ВЗУ, сооружений водоподготовки или транспортировки воды берутся затраты электроэнергии на подъем воды насосными станциями в составе ВЗУ (как основных потребителей электроэнергии) при максимально возможном КПД работы станции:

$$I_{max} = \frac{H_{спmin} \times p \times g}{\eta_{max}}$$

где $I_{\max}$ – максимальная теоретическая энергоэффективность ВЗУ, кВт·час/м³,

$H_{\min}$ – минимальный среднегодовой требуемый напор, который должна развивать насосная станция, м вод.ст.,

ρ – плотность воды, кг/м³,

g – ускорение свободного падения у поверхности земли, м/с²,

$\eta_{\max}$ – максимально возможное КПД насосной станции при средних режимах работы.

Максимальное КПД насосной станции рассчитывается как произведение среднего КПД насосных агрегатов на КПД электроприводов агрегатов и КПД системы частотного регулирования режимов работы насосных агрегатов. Применение системы частотного регулирования предусматривается даже в случае экономической нецелесообразности их установки (затраты на установку системы ЧР не окупаются из-за того, что рабочая точка насосной станции практически «идеально» совпадает с рабочей точкой насосных агрегатов).

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

1.4.4.1. МП «ГКХ»

Общая протяженность водопроводных сетей, находящихся на обслуживании МП «ГКХ», составляет 26,0 км. Сети введены в эксплуатацию 1917-2015 годах. Средний износ трубопроводов составляет 28 %.

Таблица 1.4.4-1 Распределение трубопроводов по назначению и протяженности (км) водопроводных сетей МП «ГКХ»

Наименование	Единица измерения	Значение
Одиночное протяжение водопроводной сети, в т.ч.:	км	26,0
уличная	км	16,2

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

Наименование	Единица измерения	Значение
внутриквартальная и дворовая	км	9,8
Заменено водопроводных сетей	км	1,0

Материал водопроводных сетей МП «ГКХ» диаметром от 50 до 400 мм представлен сталью, чугуном, и полиэтилен.

На магистральных и квартальных сетях обслуживаемой организации расположены сооружения сетей водопровода: колодцы, камеры, водоразборные колонки, пожарные гидранты и т.п.

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

Водопроводные сети нуждающиеся в замене рассчитываются из учета срока эксплуатации:

- срок службы стальных труб принимается 20 лет,
- срок службы чугунных и пластиковых труб – 50 лет,
- бесхозные сети вне зависимости от материала считаются выработавшими свой ресурс.

Для улучшения работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть замену всех изношенных и аварийных трубопроводов с использованием полиэтиленовых труб. Также для снижения аварийности, стабилизации давления в трубопроводе и уменьшения затрат на электроэнергию возможно рассмотреть установку воздушных клапанов (вантузов) с целью устранения излишнего воздуха в системе транспортировки воды в местах его предполагаемого скопления.

Наличие воздушных «карманов» приводит к уменьшению пропускной способности трубопроводов и увеличению затрат электроэнергии на транспортировку воды. Также возрастает опасность возникновения гидравлических ударов и как следствие увеличение аварийности на сетях. Через воздушные клапаны удаляется накопившийся в трубопроводе воздух, воздушные «карманы», препятствующие движению воды, ликвидируются, и подача воды в системе стабилизируется.

В местах избыточного давления воды необходимо предусмотреть установку клапанов понижения давления, что также позволит улучшить водоснабжение и уменьшить количество аварийных ситуаций.

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющий на качество и безопасность воды

По прежнему актуальной проблемой остается неудовлетворительное качество воды подземных источников, наблюдается повышенное содержание хлора. Отсутствует современная система автоматизации и диспетчеризации.

В связи с наличием ветхих сетей водопровода, существует проблема вторичного загрязнения воды (то есть вода питьевого качества загрязняется в разводящих сетях). Значительный износ сетей влечет за собой увеличение количества аварий, что также отрицательно сказывается на качестве воды, подаваемой потребителю. Для решения этой проблемы необходимо увеличить темпы перекладки сетей водопровода. Запорная арматура, как и сети, имеет большой процент износа и не позволяет оперативно перекрыть поврежденный участок трубопровода, что негативно сказывается на надежности работы системы водоснабжения с позиции бесперебойной подачи воды потребителям.

1.4.6. Выводы по результатам технического обследования

Проведенный анализ централизованных систем водоснабжения городского округа Анадырь показал, что существующая система водоснабжения находится в удовлетворительном состоянии. В пробах воды, отобранных из разводящих сетей холодного водоснабжения г. Анадырь УТ-16, санитарно-гигиенические показатели: запах, мутность, цветность, алюминий, железо, pH обнаружены в пределах гигиенического норматива, остаточный хлор-0,08 мг/дм³ при нормативе 0,3-0,5 мг/дм³, что не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Не развита база автоматизации и диспетчеризации на объектах.

Для бесперебойного водоснабжения требуется проведение ряда мероприятий по дальнейшему развитию централизованных систем водоснабжения:

- проведение мероприятий по доведению качества воды до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- проведение мероприятий по внедрению надежных, эффективных и высокоэкономичных технологических процессов;
- проведение мероприятий по внедрению частотно-регулируемых приводов, что позволит не только продлить срок безаварийной эксплуатации оборудования за счет плавной регулировки работы в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию;
- проведение мероприятий по реконструкции и модернизации сооружений водопровода с внедрением современных технологических процессов;

- проведение капитального ремонта сетей водопровода и канализации;
- проведение мероприятий по оптимизации водопользования и сокращения потерь воды;
- проведение мероприятий по модернизации и автоматизации подъема и распределения воды.

1.4.7. Описание централизованных систем горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающие технологические особенности данной системы

В городском округе Анадырь преимущественно закрытая система горячего водоснабжения. Обслуживание централизованных систем горячего водоснабжения осуществляет МП «ГКХ».

В рамках реализации рассматриваемого мероприятия поступающая по закрытой схеме горячая вода будет иметь качество питьевой и соответствовать санитарным правилам и нормам.

При закрытой схеме теплоснабжения приготовление горячей воды происходит в тепловых пунктах (ЦТП или ИТП), в которые поступает очищенная холодная вода и теплоноситель. В теплообменнике холодная вода, проходя вдоль трубок теплоносителя, нагревается. Таким образом, не происходит подмешивания холодной воды в теплоноситель и горячая вода в такой системе представляет собой подогретую холодную воду, идущую к потребителю. Отработанный теплоноситель (у него на выходе из теплообменника понижается температура) добавляется в новый теплоноситель, и эта «техническая» вода идет на отопление по зависимой или независимой схеме.

Закрытая схема присоединения систем ГВС обеспечивает:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов (для северных районов страны) и отложения солей (для районов, расположенных южнее);
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

Внедрение закрытых схем горячего водоснабжения является энергосберегающим мероприятием. В результате реализации данного мероприятия снижается не только потребление энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия и вода), но и происходит снижение выбросов в атмосферу и повышается надежность системы теплоснабжения.

1.4.8. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Водоснабжение городского округа Анадырь осуществляется от поверхностного источника водоснабжения – водохранилища на р. Казачка, поэтому вода не подвержена замерзанию, так как не находится на территории распространения вечномерзлых грунтов. Прокладка водопроводной сети производится в подземном исполнении ниже глубины промерзания и при необходимости с использованием защитных материалов.

1.4.9. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Все перечисленные в подразделе 1.4 данной Схемы объекты, сети и сооружения на сетях системы централизованного холодного водоснабжения городского округа Анадырь, эксплуатируемые ООО «АКСУ», МП «ГКХ» являются объектами муниципальной собственности и принадлежат Администрации городского округа Анадырь.

Часть наружных сетей и сооружений на них системы централизованного холодного водоснабжения городского округа Анадырь, располагающихся внутри территорий промышленных предприятий, находится в собственности и обслуживается соответствующими юридическими лицами.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Анадырь с учетом перспективы до 2030 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования городских территорий, обеспечение водой территорий не охваченных централизованным водоснабжением.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации системы водоснабжения городского округа Анадырь являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования, объектов централизованной системы водоснабжения;
- реконструкция сетей централизованной системы водоснабжения превышающий расчетный предельный срок амортизации этих сетей на современные материалы, позволяющие их эксплуатировать более 50 лет.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского округа Анадырь являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- реконструкция и модернизация водопроводных сетей, в том числе замена стальных водоводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена запорной арматуры на водопроводных сетях, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;
- создание системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуг водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей.

Право собственности на объекты централизованных систем питьевого и технического водоснабжения городского округа Анадырь:

1) все существующие объекты капитального строительства, относящиеся к объектам централизованных систем водоснабжения городского округа Анадырь и находящиеся в муниципальной собственности, должны оставаться в муниципальной собственности городского округа Анадырь и не могут отчуждаться из муниципальной собственности ни по каким основаниям;

2) все вновь построенные объекты, относящиеся к объектам централизованных систем водоснабжения городского округа Анадырь (водопроводные сети и насосные станции, водозаборы и водопроводные очистные сооружения), обеспечивающие более одного объекта капитального строительства и расположенные на земельных участках, относящихся к муниципальной собственности городского округа Анадырь, должны передаваться в муниципальную собственность городского округа Анадырь сразу после завершения строительства;

3) все выявленные бесхозные сети, относящиеся к сетям централизованной системы водоснабжения, в минимально короткий установленный законодательством срок должны оформляться в муниципальную собственность городского округа Анадырь и передаваться в эксплуатацию гарантирующей организации;

4) все существующие уличные сети, по которым осуществляется водоснабжение более одного жилого дома и собственниками которых являются физические лица, должны быть в соответствии с законодательством переданы собственниками в эксплуатацию (или аренду) юридическому лицу, с которым собственники заключают соответствующий

договор, либо по желанию собственников - гарантирующей организации, которая обязана заключить с собственниками таких сетей договор их эксплуатации или аренды с компенсацией затрат гарантирующей организации на осуществление эксплуатации этих сетей в порядке, установленном действующим законодательством;

5) все транзитные трубопроводы, проходящие по подвалам многоквартирных домов, находящиеся на обслуживании управляющих организаций, должны оформляться в порядке, устанавливаемом Администрацией городского округа Анадырь, в муниципальную собственность городского округа Анадырь, после чего передаваться в аренду, концессию, на обслуживание гарантирующей организации (эксплуатация транзитных линий осуществляется в порядке, устанавливаемом Администрацией городского округа Анадырь, в котором определяется, кроме всего прочего, обязанность организации, управляющей многоквартирным домом, обеспечивать доступ гарантирующей организации к транзитному трубопроводу для его обслуживания);

6) права, обязанности и ответственность гарантирующей организации и организации, управляющей многоквартирным домом, возникающие при эксплуатации транзитных).

Границы эксплуатационной ответственности гарантирующей организации, осуществляющей эксплуатацию сетей централизованных систем холодного водоснабжения городского округа Анадырь, и ее абонентов:

1) по водопроводным сетям, обеспечивающим холодное питьевое водоснабжение многоквартирного дома (МКД) при отсутствии находящихся в муниципальной собственности городского округа Анадырь транзитных линий, проходящих по подвалам этих домов:

а) при наличии общедомового прибора учета холодной воды и заключении организацией, управляющей многоквартирным домом, или лицом, уполномоченным общим собранием собственников помещений многоквартирного дома, договора с гарантирующей организацией на эксплуатацию участка трубопровода от внешней стены МКД до общедомового узла учета воды - граница, установленная в таком договоре в соответствии с действующим законодательством;

б) при отсутствии общедомового прибора учета холодной воды или его наличии, но отсутствии договора на эксплуатацию гарантирующей организацией участка внутридомовых водопроводных сетей от внешней стены МКД до общедомового узла учета воды - внешняя стена многоквартирного дома;

2) по водопроводным сетям, обеспечивающим холодное питьевое водоснабжение многоквартирного дома при наличии находящихся в муниципальной собственности городского округа Анадырь транзитных линий, проходящих по подвалам этих домов, по которым обеспечивается водоснабжение других многоквартирных домов, расположенных по ходу движения воды после рассматриваемого многоквартирного дома:

а) при отсутствии общедомового прибора учета воды, установленного на внутридомовой системе водоснабжения - место присоединения к транзитной линии внутридомовой системы водоснабжения МКД;

б) при наличии общедомового прибора учета воды, установленного на внутридомовой системе водоснабжения и отсутствии договора эксплуатации участка внутридомовой сети от транзитной линии до узла учета холодной воды - место присоединения к транзитной линии внутридомовой системы водоснабжения МКД;

в) при наличии общедомового прибора учета воды, установленного на внутридомовой системе водоснабжения и наличии договора эксплуатации участка внутридомовой сети от транзитной линии до узла учета холодной

воды - граница, установленная в таком договоре в соответствии с действующим законодательством;

3) по водопроводным сетям, обеспечивающим холодное (питьевое или техническое) водоснабжение всех остальных объектов, технологически (непосредственно) присоединенным к сетям централизованной системы водоснабжения городского округа Анадырь - внешняя стенка колодца в месте присоединения водопроводного ввода объекта абонента объекта к водопроводным сетям централизованной системы водоснабжения, а при отсутствии такого колодца - фланец задвижки со стороны водопроводного ввода абонента, отключающей водопроводный ввод абонента от сетей централизованной системы водоснабжения, а при отсутствии такой задвижки - место соединения водопроводного ввода абонента с сетью централизованной системы холодного (питьевого или технического) водоснабжения;

4) по водопроводным сетям, обеспечивающим холодное (питьевое или техническое) водоснабжение всех остальных объектов, технологически (непосредственно) присоединенным к сетям организации, осуществляющей транспортировку питьевой воды, не являющейся гарантирующей организацией - граница, определенная в акте разграничения ответственности сторон, подписанном представителями абонента и организации, осуществляющей транспортировку питьевой воды (при отсутствии такого акта граница может быть определена по месту присоединения к сетям гарантирующей организации сетей транспортирующей организации, к сетям которой присоединены сети абонента гарантирующей организации. либо гарантирующая организация вправе отказать такому абоненту в заключении договора на водоснабжение по основаниям и в порядке, установленным действующим законодательством (при этом абонент гарантирующей организации вправе в порядке, установленном действующим законодательством, понуждать

транспортирующую организацию, в том числе и в судебном порядке, оформить указанный акт разграничения границ эксплуатационной ответственности сторон).

Границы эксплуатационной ответственности гарантирующей организации и организаций осуществляющих транспортировку воды по своим водопроводным сетям для обеспечения водой других потребителей:

1) по водопроводным сетям транспортирующей организации, присоединенным к сетям гарантирующей организации - наружная стенка колодца в месте присоединения водопроводных сетей транспортирующей организации к сетям гарантирующей организации;

2) по водопроводным сетям транспортирующей организации, к которым присоединены водопроводные сети абонента гарантирующей организации - граница, указанная в акте разграничения границ эксплуатационной ответственности сторон между транспортирующей организацией и абонентом гарантирующей организации.

Организация учета отпуска потребителям воды из централизованной системы водоснабжения городского округа Анадырь:

1) в соответствии с требованиями пункта 7.2.11 СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» все приборы учета воды, устанавливаемые на присоединения к централизованной системе холодного водоснабжения городского округа Анадырь должны иметь метрологический класс точности С, если эти приборы не удовлетворяют предъявляемым к ним метрологическим требованиям по учету расчетного минимального расхода воды с установленной величиной погрешности;

2) в целях обеспечения контроля подключенной нагрузки, а также мотивации потребителей перераспределять режим потребления воды в течение суток, снижать расход воды в часы максимального водопотребления и увеличивать расход воды в часы минимального водопотребления (например, включать стиральные машины в ночное

время) все установленные на водопроводных вводах объектов абонентов приборы учета холодной и горячей воды (включая общедомовые приборы, установленные на вводах МКД), должны предусматривать возможность определения часовых расходов воды в различные часы суток, соответствующие разным режимам потребления воды: максимальному, минимальному.

Контроль качества воды, получаемой потребителями из централизованной системы водоснабжения городского округа Анадырь:

1) контроль качества питьевой, технической и горячей воды, получаемой абонентами гарантирующих организаций и транспортирующими организациями из централизованных систем водоснабжения городского округа Анадырь, осуществляется в точке разграничения эксплуатационной ответственности сторон организациями, уполномоченными осуществлять функции государственного контроля качества воды (Роспотребнадзор), гарантирующими организациями, транспортирующими организациями, а также абонентами;

2) периодичность и порядок государственного контроля качества воды определяется организацией, уполномоченной осуществлять функции государственного контроля качества воды;

3) периодичность и порядок контроля транспортирующими организациям и абонентами качества получаемой ими воды из централизованных систем холодного (питьевого и технического) и горячего водоснабжения определяется действующим законодательством и договором, заключаемым гарантирующей организацией с их абонентами и транспортирующими организациями;

4) контроль качества воды, получаемой абонентами гарантирующих организаций и транспортирующими организациями из централизованных систем водоснабжения городского округа Анадырь, осуществляется путем отбора проб воды с обязательным своевременным предварительным

уведомлением о времени и месте такого отбора проб представителей гарантирующей организации, обеспечивающем возможность гарантирующей организации направить своего представителя для участия в таком отборе проб.

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

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

Исходя из существующего состояния систем водоснабжения и перспективы развития территорий поселения, направления развития централизованных систем водоснабжения включают:

Обеспечение надежности и бесперебойности водоснабжения:

Для обеспечения надежности и бесперебойности водоснабжения на территории городского поселения схемой предусматривается планомерная реконструкция участков водопроводных сетей (при реализации планов по приросту площадей). Приоритет при замене водоводов отдается

магистральным трубопроводам и участкам с большими диаметрами, поскольку данные элементы имеют наибольшее значение в надежности всей системы. Расчет необходимости замены, вследствие отсутствия данных инструментальных замеров, производился исходя из фактических и нормативных сроков службы трубопроводов различных материалов, расчетному износу участков сетей, результатов гидравлических расчетов, с учетом развития городского округа согласно генерального плана.

Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта:

Организация централизованного водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта связана со строительством новых водопроводных сетей в соответствии с действующими нормами и правилами. При необходимости может потребоваться строительство новых насосных станций, сетей, увеличение производительности существующих ВЗУ.

Сокращение потерь воды при ее транспортировке:

Сокращение потерь воды при ее транспортировке предполагается осуществлять в первую очередь посредством замены участков трубопроводов сетей водоснабжения. Также требуется устанавливать приборы учета потребляемой воды, в соответствии с требованиями Федерального закона 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».

Повышение энергоэффективности транспортировки воды:

Для повышения энергоэффективности транспортировки воды требуется замена устаревших насосных агрегатов на существующих насосных станциях, а также, если необходимо строительство новых насосных станций. Требуется предусматривать в них энергоэффективные

насосные агрегаты с большим КПД и частотным регулированием их производительности.

Для обеспечения подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды требуемого качества требуется:

- реконструкция существующих ВЗУ;
- замена участков водопроводных сетей;
- сокращение нерационального использования питьевой воды:

Сокращение нерационального использования воды питьевого качества предполагается производить за счет комплекса водосберегающих мер, включающих учет водопотребления в зданиях и квартирах, введение платы за воду по фактическому потреблению, 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».

- Повышение качества обслуживания абонентов.

Вышеперечисленные мероприятия позволят повысить качество обслуживания абонентов и максимизировать долю удовлетворенных заявок на подключение абонентов к централизованной системе водоснабжения.

Развитие системы водоснабжения предполагает также планомерное улучшение целевых показателей функционирования системы, для достижения не только соответствия требованиям нормативной документации, но и сравнимости с лучшими отечественными аналогами функционирования аналогичных систем. Следует отметить, что для осуществления описанного выше развития централизованной системы водоснабжения требуются значительные финансовые затраты, обеспечить которые не может ежегодное повышение тарифов на услуги

водоснабжения. Необходимо участие в различных федеральных и региональных целевых программах, а также поддержка местного бюджета.

В соответствии с вышеперечисленными показателями в разделе 4 данной Схемы представлены предлагаемые мероприятия по развитию существующей системы централизованного холодного водоснабжения городского округа Анадырь.

К целевым показателям функционирования централизованной системы холодного водоснабжения относят:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели эффективности использования ресурсов.

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа

Численность постоянного населения муниципального образования городской округ Анадырь по данным Управления финансов, экономики и имущественных отношений на 01.01.2016 года составляла 15 352 человека. На протяжении рассматриваемого периода (2010-2015 гг.) она имела тенденцию к увеличению, как за счет естественного³, так и миграционного прироста населения (за исключением 2013 года).

Общая площадь жилых и общественных зданий по состоянию на конец 2015 г. составила 394,9 тыс. кв. м, в том числе: жилые – 315,9 тыс. кв. м; общественные – 79,0 тыс. кв. м. Обеспеченность жильем составляла 18,4 кв. м на человека и значение показателя с 2013 года сократилось на 1,2 кв. м, что связано напрямую с увеличением численности населения на фоне отсутствия ввода в эксплуатацию новых многоквартирных зданий. Аварийного и ветхого жилого фонда на конец 2015 г. не было.

³ Под естественным приростом населения понимается разница между числом рожденных и умерших.

Согласно данным статистической формы 1-жилфонд за 2013-2015 годы в муниципальном образовании не вводились в эксплуатацию многоквартирные здания, а движение площади жилищного фонда происходило в силу других причин (выбытие по ветхости, инвентаризация, перевод из нежилого помещения в жилое, и наоборот).

Видение перспективы ввода жилых зданий, представленное Управлением капитального строительства Чукотского автономного округа, может быть использовано частично ввиду того, что носит краткосрочный характер (до 2019 года) и не учитывает отдаленных перспектив, что, скорее всего, детерминировано наличием готовых проектов. Согласно этим планам, предполагается ввести 6,1 тыс. кв. м общей площади в 2017 году; 1,4 тыс. кв. м в 2018 году и 1,5 тыс. кв. м в 2019 году. С учетом предполагаемого роста численности населения в эти годы, обеспеченность населения жилыми помещениями не претерпит серьезных изменений.

На основании вышеизложенного ЦТЭС был сделан комбинированный прогноз ввода жилой площади зданий, в котором значения на 2016-2019 годы фиксируются в соответствии с оценками Управления капитального строительства Чукотского автономного округа, а на последующие годы определяются в соответствии с нормативным подходом ввиду невозможности учесть факторы, которые принято использовать при прогнозировании площади жилых зданий.

Суть нормативного подхода заключается в определении желаемого уровня обеспеченности населения жилыми помещениями на конец окончания срока действия настоящей Программы. В качестве целевого на 2030 г. предлагается использовать значение показателя обеспеченности населения жилыми помещениями в 20 кв. м на человека. По сути, начиная с 2020 года ежегодные объемы ввода в эксплуатацию жилых зданий

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

должны составлять не менее 7 тыс. кв. м, из которых предположительно 6⁴ тыс. кв. м будет площадь многоквартирных домов, а 1 тыс. кв. м – индивидуально определенных зданий.

Результаты прогнозирования представлены в таблице 2.2-1.

**Таблица 2.2-1 Характеристики жилых и общественных зданий
МО городской округ Анадырь**

Показатель	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2030	2016-2030
Средняя обеспеченность жильем	м ² /чел.	18,4	18,1	18,3	18,2	20	
Средняя площадь домохозяйства	м ²	59,8	59,8	59,7	59,8	60,4	
Общая площадь жилых зданий	тыс. м ²	315,9	315,9	321,4	323,8	406,6	
Прибыло площади всего, в т.ч.:	тыс. м ²	0	0	7,7	2,5	8,8	101,4
общественные здания	тыс. м ²	0	0	1,5	0,5	1,8	20,3
жилые здания, в т.ч.:	тыс. м ²	0	0	6,1	2	7	81,1
строительство	тыс. м ²	0	0	6,1	2	7	81,1
Снос	тыс. м ²	0,4	0	0	0	0	0
Всего домохозяйств, в т.ч.:	ед.	5279	5279	5381	5415	5279	
квартиры	ед.	5273	5273	5373	5407	5273	
ИОЗ	ед.	6	6	8	8	6	

Источник: оценки ЦТЭС, данные статистической формы 1-жилфонд.

Общая площадь объектов капитального строительства, предполагаемых к возведению в 2016-2030 гг. оценивается в 101,4 тыс. кв. м, в т.ч.: жилые здания – 81,1 тыс. кв. м; объекты социального и культурно-бытового назначения – 20,3 тыс. кв. м.

⁴ Как показывают планы на 2017 г. при наличии бюджетного финансирования этот объем строительства достижим в контексте существующих ресурсов.

В настоящее время в городском округе Анадырь сложились одна система водоснабжения: г. Анадырь, с. Тавайваам, которая использует воду из поверхностного источника. Вода, забираемая из поверхностного источника делится на систему технического водопровода и хозяйственно-питьевого. Вода после водоочистного сооружения питьевого качества поступает непосредственно в сеть. Техническая вода поступает непосредственно промышленным потребителям и на ЦТП.

Согласно материалам проекта Генерального плана городского округа Анадырь, а также разработкам ЦТЭС предлагается рассмотреть следующие сценарии развития централизованной системы водоснабжения:

1 вариант. реконструкция существующего ВЗУ, сокращение нерационального использования питьевой воды. Требуется предусмотреть энергоэффективные насосные агрегаты на ВЗУ с большим КПД и частотным регулированием их производительности.

2 вариант. В виду недостаточного качества очистки воды, а также для обеспечения безопасности жизнедеятельности города, необходимо бурение новых скважин на территории разведанного месторождения подземных вод в 18 км от города.

3 вариант. Использование труб из нержавеющей стали в качестве замены существующих водопроводов для улучшения качества питьевой воды. Требуется предусмотреть энергоэффективные насосные агрегаты на ВЗУ с большим КПД и частотным регулированием их производительности.

Источником водоснабжения города Анадыря является водохранилище на реке Казачке, которое питается за счёт летних дождей, снеготаяния и оттаивания поверхностного почвенного слоя. Вода в водоисточнике по своему химическому и биологическому составу является агрессивной независимо от времени года. За последние годы результаты отбора проб холодного и горячего

водоснабжения показали ухудшение качества воды, и это подтверждается результатами лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии». В январе 2016 года Горкоммунхозом были проведены исследования воды, поступающей в разводящую сеть от водоочистой станции. В заключении Главного испытательного центра питьевой воды обозначено, что основной показатель несоответствия нормативам – повышенное содержание железа в воде. Его следствие – процесс коррозии стенок стальных трубопроводов. Продукты окисления металла, оседая на внутренних стенках, кроме резко ухудшения качества питьевой воды, снижают пропускной диаметр труб.

В связи с описанными выше проблемами при работе с существующими стальными трубопроводами водоснабжения, разработчиками схемы было предложено провести полную замену сетей водоснабжения на трубопроводы из нержавеющей стали.

Нержавеющей сталью называется сплав, содержащий в своем составе не менее 13% хрома. Такая сталь является коррозионностойкой в обычной или слабоагрессивной среде.

Водопроводные металлические трубы из нержавеющей сталей имеют ряд ценных преимуществ:

- длительный срок эксплуатации;
- высокую стойкость к обычной и электрохимической коррозии;
- химическую инертность ко многим агрессивным средам;
- высокие гигиенические характеристики;
- эстетически привлекательный внешний вид.

Однако, даже нержавеющая сталь способна окисляться, если содержание хлора в питьевой воде, транспортируемой по коммуникациям водопровода, превышает допустимые нормы. В этом случае на внутренней поверхности труб образуются очаги ржавления. Однако, при нормализации состава водной среды, эти участки ингибируются и в

дальнейшем материал, по-прежнему, противостоит ржавчине. Для профилактики, участки труб водопровода, по которым подается концентрированный раствор хлора для дезинфекции систем водоснабжения, рекомендуется периодически промывать, чтобы нивелировать вредное воздействие хлора.

Несмотря на более высокую стоимость исходных материалов, затраты на прокладку коммуникаций водопровода из нержавеющей стали, в конечном итоге, сопоставимы с расходами на комплектацию трубопроводов из другого материала, с учетом отсутствия расходов на техническое обслуживание и минимальные сроки эксплуатации при применении системы опрессовки.

Кроме трех описанных сценариев развития централизованной системы водоснабжения в схеме предложены мероприятия необходимые к реализации независимо от выбранного варианта:

- замена устаревших насосных агрегатов на существующих насосных станциях.
- Необходима реконструкция ветхих сетей трубопроводов водоснабжения.
- Строительство новых водопроводных сетей для обеспечения перспективы.
- Установка приборов учета воды у потребителей.

В соответствии с Постановлением Правительства Чукотского автономного округа №302 от 28.05.15г. базовые нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения принимаются следующие:

- При закрытой системе теплоснабжения – 5,937 куб.м./месяц на 1 жителя;
- При открытой системе теплоснабжения – 6,333 куб.м./месяц на 1 жителя;

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

При расчетах максимального суточного водопотребления коэффициент суточной неравномерности, согласно своду правил 31.13330.2012 СП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*) принят равным 1,3.

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

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Централизованное холодное водоснабжение на территории городского округа Анадырь обеспечивается предприятием МП «ГКХ». В объем реализованной холодной воды, также включена вода, которая используется в централизованных системах ГВС для приготовления горячей воды. Обслуживание централизованных систем ГВС также осуществляет МП «ГКХ», которое приобретает холодную воду у АО «Чукотэнерго» с целью приготовления горячей воды и ее последующей реализации абонентам, которые подключены к централизованным системам ГВС. ООО «АКСУ», в свою очередь, покупает воду у АО «Чукотэнерго»

Общий баланс водопотребления АО «Чукотэнерго» представлен в таблице 3.1-1.

Таблица 3.1-1 Баланс подачи воды АО «Чукотэнерго» за 2013-2015 гг., м³

Показатели производственной деятельности	2013	2014	2015
поднято воды всего, тыс. м ³	1894,0	1932,0	1710,2
расход воды на собственные нужды (в том числе хозяйственно-бытовые), тыс. м ³	410,9	427,0	309,6
отпуск воды всем потребителям (ООО "АКСУ"), всего, тыс. м ³	1483,1	1505,0	1400,6

Общий баланс водопотребления ООО «АКСУ» представлен в таблице 3.1-2

Таблица 3.1-2 Баланс подачи воды ООО «АКСУ» за 2013-2015 гг., м³

Показатели производственной деятельности	2013	2014	2015
Объем покупной воды всего, тыс. м ³	1483,1	1505,0	1400,6

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

Показатели производственной деятельности	2013	2014	2015
расход воды на собственные нужды, тыс. м ³	74,1	58,4	49,7
отпуск воды всем потребителям (МП "ГКХ"), всего, тыс. м ³	1408,9	1446,6	1350,9

Общий баланс водопотребления МП «ГКХ» представлен в таблице 3.1-3

Таблица 3.1-3 Баланс подачи воды МП «ГКХ» за 2013-2015 гг., м³

Показатели производственной деятельности	2013	2014	2015
Объем покупной воды всего, тыс. м ³	1408,9	1446,6	1350,9
расход воды на собственные нужды, тыс. м ³	0,6	0,7	0,7
потери воды, тыс. м ³	145,6	149,47	91,4
отпуск воды всем потребителям, всего, тыс. м ³	1263,3	1297,09	1259,517
в т.ч. Населению, тыс. м ³	654,1	671,553	880,121
бюджетным организациям, м ³	363,4	373,067	282,209
прочим потребителям, м ³	245,3	251,82	97,187

Реализация воды МП «ГКХ» за 2013-2015 гг. представлена в таблице 3.1-4 и на рисунке 3.1-1.

Таблица 3.1-4 Реализация воды МП «ГКХ» за 2013-2015 гг., м³

Показатели производственной деятельности	2013	2014	2015
отпуск воды всем потребителям, всего, м ³	1263,3	1297,09	1259,517
в т.ч. Населению, м ³	654,1	671,553	880,121
Процент от общего объема, %	51,8	53,2	69,7
бюджетным организациям, м ³	363,4	373,067	282,209
Процент от общего объема, %	28,8	29,5	22,3
прочим потребителям, м ³	245,3	251,82	97,187
Процент от общего объема, %	19,4	19,9	7,7

Из приведенных данных видно, что в 2015 году наметилась тенденция к снижению объемов потребления воды категориями: бюджетные организации. Это связано с установкой индивидуальных приборов учета по холодному и горячему водоснабжению в организациях, а также переход отдельных крупных потребителей на собственные источники водоснабжения.



Рис. 3.1-1 Общая динамика водопотребления МУП «ГКХ» за период 2013-2015 гг. (тыс. м³)

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды на предприятии МУП «ГКХ» 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.

Структура потерь и неучтенных расходов воды (коммерческих и технологических) в водопроводных сетях МУП «ГКХ» следующая:

- утечки воды составляют 6,7% объема воды, подаваемой в водопроводные сети;

- расходы воды на противопожарные нужды (тушение пожаров, проверки гидрантов) составляют 1% объема воды, подаваемой в водопроводные сети;
- расходы воды на технологические нужды (промывки сетей) составляют 6% объема воды, подаваемой в водопроводные сети;
- неучтенные расходы воды при реализации в многоквартирных домах из-за отсутствия общедомовых приборов учета составляют 4% объема воды, подаваемой в водопроводные сети;
- неучтенные расходы воды из-за наличия порога чувствительности приборов учета составляют 2% объема воды, подаваемой в водопроводные сети.

3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Технологическая зона водоснабжения городского округа представляют собой зону действия источника водоснабжения, находящихся на обслуживании АО «Чукотэнерго», водоочистой станции, находящейся на обслуживании у ООО «АКСУ». Водопроводные сети от единственного источника водоснабжения находятся в хозяйственном ведении у МП «ГКХ». Баланс по технологическим зонам за 2015 год представлен в таблице 3.2-1.

Таблица 3.2-1 Баланс по технологическим зонам городского округа Анадырь за 2015 год

организация	Реализация воды по категориям потребителей, м ³			
	Население	Бюджетные организации	Прочие потребители, коммунальные и промышленные	Всего
МП "ГКХ"	880,12	282,209	97,187	1 259,52
Итого	880,12	282,209	97,187	1 259,52

3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского поселения

3.3.1. МП «ГКХ»

Питьевая вода, транспортируемая МП «ГКХ» в распределительную сеть, распределяется между следующими основными группами потребителей:

- население;
- бюджетные организации;
- прочие потребители (коммунальные и промышленные).

Структурный баланс реализации холодной воды питьевого качества МП «ГКХ» по категориям абонентов на территории городского округа Анадырь за 2013-2015 гг. представлен в таблице 3.3.1-1 и на рисунках 3.3.1-1,2.

Таблица 3.3.1-1 Баланс реализации холодной воды питьевого качества МП «ГКХ» по категориям потребителей за 2013-2015 гг., м³

Период	Реализация воды по категориям потребителей, м ³		
	Население	Бюджетные организации	Прочие потребители
2013	654,1	363,4	245,3
2014	671,553	373,067	251,82
2015	880,12	282,209	97,187

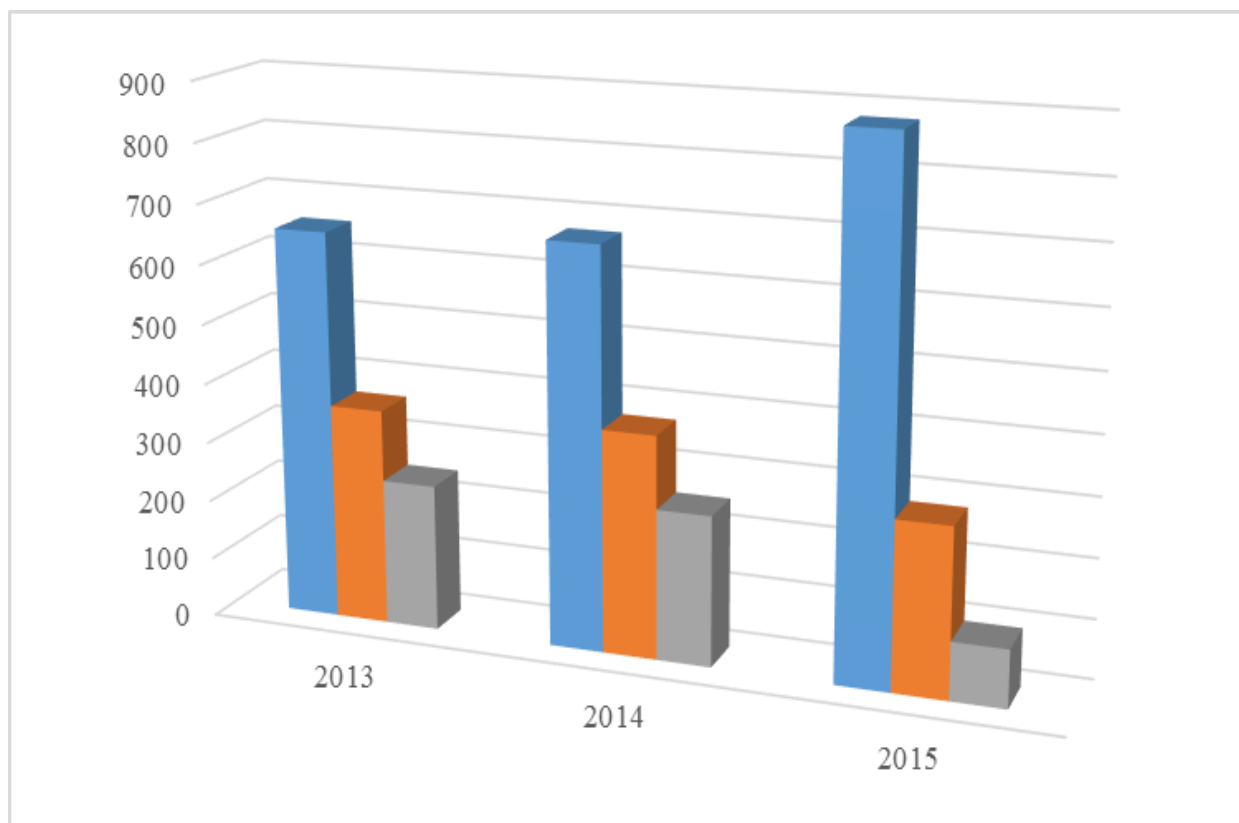


Рис. 3.3.1-1 Баланс реализации холодной воды питьевого качества МП «ГКХ» по категориям потребителей за 2013-2015 гг., м³



Рис. 3.3.1-2 Структурный баланс МП «ГКХ» за 2015г.

Потребление воды в 2015 году различными категориями потребителей МП «ГКХ» следующая: населением 70% от общего полезного отпуска воды, бюджетными организациями 22%, прочие потребители (коммунальные и промышленные) – 8%. Основным потребителем питьевой воды является категория «Население». Потребление воды данной категорией в период 2013-2015 гг. увеличилось: с 654,1 тыс. м³ в 2013 г. до 880,12 тыс. м³ в 2015 г. Потребление воды категорией «бюджетные организации» наоборот, имеет тенденцию к снижению потребляемых объемов холодной воды и в 2015 году снизилось на 81,2 тыс. м³ по сравнению с 2013 годом; водопотребления прочими потребителями в 2015 году, куда входят коммунальные и промышленные предприятия, по сравнению с 2013 годом снизилось на 148,1 тыс. м³.

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

Удельное водопотребление учитывает количество воды, потребляемое одним человеком на хозяйственно-питьевые нужды и зависит от степени благоустройства районов жилой застройки. При проектировании систем водоснабжения населенных пунктов удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя определяется по Своду Правил 31.13330.2012 СП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*, либо расчетом.

Количество воды, расходуемое для нужд населения, зависит в основном от степени санитарно-технического оборудования жилищ (наличия канализации, ванн, душа, систем газоснабжения и горячего водоснабжения).

Переход на приборный учет стимулирует сбережение воды, как управляющими организациями, в виде затрат, на общедомовые нужды, так и

конкретными жителями, рассчитывающимися за воду по индивидуальным приборам учета.

3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

В соответствии со статьей 20 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «О водоснабжении и водоотведении», коммерческому учету подлежит количество:

- воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договорам водоснабжения;
- воды, транспортируемой организацией, осуществляющей эксплуатацию водопроводных сетей, по договору по транспортировке воды;
- воды, в отношении которой проведены мероприятия водоподготовки по договору по водоподготовке воды.

Коммерческий учет воды осуществляется в соответствии с правилами организации коммерческого учета воды и сточных вод, утвержденными Правительством Российской Федерации (в ред. Федерального закона от 30.12.2012 №291-ФЗ).

Приборы учета воды размещаются абонентом, организацией, эксплуатирующей водопроводные сети, на границе балансовой принадлежности сетей, границе эксплуатационной ответственности абонента, указанных организаций или в ином месте в соответствии с договорами, указанными в части 1 статьи 7, части 1 статьи 11, части 5 статьи 12 Федерального закона №416, договорами о подключении (технологическом присоединении). Приборы учета воды, установленные для определения количества поданной абоненту воды по договору водоснабжения, отведенных абонентом сточных вод по договору водоотведения, опломбируются организациями, которые осуществляют горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и с которыми заключены указанные договоры, без взимания платы с абонента, за исключением случаев, когда опломбирование

соответствующих приборов учета производится такой организацией повторно в связи с нарушением пломбы по вине абонента или третьих лиц (в ред. Федерального закона от 30.12.2012 №318-ФЗ).

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

Суммарная требуемая производительность источника водоснабжения, обеспечивающих централизованным водоснабжением городской округ Анадырь, определяется величиной подъема воды в сутки максимального водопотребления.

Для суток максимального водопотребления коэффициент суточной неравномерности принят равным 1,3 (согласно Свода Правил 31.13330.2012 СП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*). Анализ резерва/дефицита текущей производительности источника водоснабжения, в соответствии с фактическими показателями подъема воды представлен таблице 3.6-1.

Таблица 3.6-1 Анализ резерва/дефицита производительности ВЗУ городского округа Анадырь

Планировочный район	Утвержденные запасы, тыс. м ³ /сут	Фактически й водоотбор (от собственных ВЗУ) тыс. м ³	Коэффициент суточной неравномерности	Подъем в сутки максимального водопотребления, тыс. м ³ /сут	Резерв/дефицит производительности водозаборов, тыс. м ³ /сут
г.о. Анадырь	8	3,45	1,3	4,5	3,5

3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогнозные балансы составляются с целью оценки увеличения/уменьшения объемов водопотребления населенного пункта исходя из условий, принятых в утвержденных документах планировки, застройки, реконструкции и иных видов градостроительного освоения территорий, а также в соответствии с перспективами подключения новых потребителей (населенных пунктов) к существующей системе централизованного водоснабжения, либо отключения существующих потребителей (населенных пунктов).

Оценка прогнозных объемов потребления воды необходима для определения требуемой производительности водозаборных и сопутствующих сооружений, а также для использования прогнозных показателей водопотребления при расчете перспективных тарифов в сфере централизованного холодного водоснабжения.

Расчет прогнозных балансов водопотребления холодной и горячей воды произведен в соответствии с нормативами и требованиями, установленными в Своде Правил 31.13330.2012 СП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*).

Данная Схема разрабатывается на 14-летний период (2016-2030 гг.). При расчетах прогнозного водопотребления принимается положение, что все рассматриваемые проекты планировок территории городского округа Анадырь будут реализованы до 2030 года. Объемы водопотребления всеми категориями потребителей принимается равномерным в течение всего периода действия Схемы для 3 вариантов развития.

Таблица 3.7-1 Значения расчетного потребления питьевой и горячей воды МП «ГКХ», м³/сутки

Потребление питьевой и горячей воды	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Средние сутки, тыс. м3/сут	3,42	3,67	3,55	3,42	3,24	3,28	3,31	3,34	3,38	3,41	3,45	3,49	3,52	3,56	3,60
Максимальные сутки, тыс. м3/сут	4,44	4,77	4,62	4,44	4,21	4,26	4,30	4,34	4,39	4,43	4,48	4,53	4,58	4,63	4,68
Годовое, тыс. м ³ /сут	1247,3	1338,1	1296,8	1247,2	1182,5	1195,4	1207,6	1219,9	1232,5	1245	1258,5	1272,1	1285,9	1299,8	1313,9

Таблица 3.7-2 Значения расчетного потребления питьевой воды МП ГКХ», м³/сутки

Потребление питьевой воды	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Средние сутки, тыс. м3/сут	2,20	2,36	2,29	2,20	2,09	2,11	2,13	2,15	2,17	2,20	2,22	2,24	2,27	2,29	2,32
Максимальные сутки, тыс. м3/сут	2,86	3,07	2,97	2,86	2,71	2,74	2,77	2,80	2,83	2,86	2,89	2,92	2,95	2,98	3,01
Годовое, тыс. м ³ /сут	803,1	861,6	835,0	803,1	761,4	769,7	777,6	785,5	793,6	801,7	810,4	819,1	828,0	836,9	846,0

Таблица 3.7-3 Значения расчетного потребления горячей воды МП «ГКХ», м³/сутки

Потребление горячей воды	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Средние сутки, тыс. м3/сут	1,23	1,22	1,31	1,27	1,22	1,15	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,23	1,24	1,25	1,27	1,28
Максимальные сутки, тыс. м3/сут	1,60	1,58	1,70	1,64	1,58	1,50	1,52	1,53	1,55	1,56	1,58	1,60	1,61	1,63	1,65	1,67
Годовое, тыс. м ³ /сут	448,5	444,2	476,5	461,8	444,1	421,1	425,7	430,0	434,4	438,9	443,3	448,1	453,0	457,9	462,9	467,9

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

В городском округе Анадырь частично используется открытая система горячего водоснабжения. Обслуживание централизованных систем горячего водоснабжения осуществляет МП «ГКХ».

При горячем водоснабжении, выполняемом по открытой схеме, потребителям из системы отопления зачастую подается вода, обладающая неудовлетворительными органолептическими и бактериологическими показателями. В рамках реализации рассматриваемого мероприятия поступающая по закрытой схеме горячая вода будет иметь качество питьевой и соответствовать санитарным правилам и нормам.

При закрытой схеме теплоснабжения приготовление горячей воды происходит в тепловых пунктах, в которые поступает очищенная холодная вода и теплоноситель. В теплообменнике холодная вода, проходя вдоль трубок теплоносителя, нагревается. Таким образом, не происходит подмешивания холодной воды в теплоноситель и горячая вода в такой системе представляет собой подогретую холодную воду, идущую к потребителю. Отработанный теплоноситель (у него на выходе из теплообменника понижается температура) добавляется в новый теплоноситель, и эта «техническая» вода идет на отопление по зависимой или независимой схеме.

Закрытая схема присоединения систем ГВС обеспечивает:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов (для северных районов страны) и отложения солей (для районов, расположенных южнее);
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;

- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

Внедрение закрытых схем горячего водоснабжения является энергосберегающим мероприятием. В результате реализации данного мероприятия снижается не только потребление энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия и вода), но и происходит снижение выбросов в атмосферу и повышается надежность системы теплоснабжения.

3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей и питьевой воды представлены в таблице 3.9-1.

Таблица 3.9-1 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды городского округа Анадырь.

Вид потребления	Годовое, тыс. м³/год	Средние сутки, тыс. м³/сут	Максимальные сутки, тыс. м³/сут*
2015			
Питьевая вода	811,00	2,22	2,89
Горячая вода	448,50	1,23	1,60
Питьевая и горячая вода	1259,50	3,45	4,49
2030			
Питьевая вода	846,03	2,32	3,01
Горячая вода	467,87	1,28	1,67
Питьевая и горячая вода	1313,90	3,60	4,68

* для суток максимального потребления принят коэффициент суточной неравномерности $K_{сут.max}=1,3$.

В случае увеличения производства и развитии промышленных предприятий в городском округе перспективное потребление воды увеличится на 20 % от общего числа на расчетный срок.

3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Основными потребителями питьевой воды городского округа Анадырь является категория: население. Потребление воды данной категории, находящейся на обслуживании МП «ГКХ» составляет 70 % (данные 2015 года).

Все сети и сооружения на сетях системы централизованного холодного водоснабжения городского округа Анадырь, эксплуатируемые ресурсоснабжающими организациями описанные в данной Схеме являются объектами муниципальной собственности и принадлежат Администрации городского округа Анадырь.

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами

Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов с перспективой до 2030 года, рассчитанный исходя из текущих значений водопотребления, представлен в таблицах 3.11-1,2.

Таблица 3.11-1 Прогнозное годовое распределение воды МП «ГКХ» по типам абонентов, м³

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Итого, тыс м ³	1247,3	1338,1	1296,8	1247,2	1182,5	1195,4	1207,6	1219,9	1232,5	1245	1258,5	1272,1	1285,9	1299,8	1313,9
Населению, тыс. м ³	871,6	938,3	908,4	871,2	821,8	830,6	839,3	848	856,7	865,4	874,1	882,8	891,6	900,5	909,4
бюджетным организациям, тыс. м ³	279,5	300,9	291,3	279,4	263,5	266,3	269,1	271,9	274,7	277,5	280,3	283,1	285,9	288,7	291,6
прочим потребителям, тыс. м ³	96,2	99	97,1	96,6	97,2	98,6	99,2	100,1	101,1	102,1	104,1	106,3	108,5	110,7	112,9

Таблица 3.11-2 Прогнозное суточное распределение воды МП «ГКХ» по типам абонентов, м³

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Годовое, тыс м ³ /сут	3,42	3,67	3,55	3,42	3,24	3,28	3,31	3,34	3,38	3,41	3,45	3,49	3,52	3,56	3,60
в т.ч. Населению, тыс м ³ /сут	2,39	2,57	2,49	2,39	2,25	2,28	2,30	2,32	2,35	2,37	2,39	2,42	2,44	2,47	2,49
бюджетным организациям, тыс м ³ /сут	0,77	0,82	0,80	0,77	0,72	0,73	0,74	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,78	0,79	0,80
прочим потребителям, тыс м ³ /сут	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31

3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоподготовки и водоснабжения, оптимизация давления в сети путем установки частотных преобразователей, а также выполнение требований Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», позволит снизить потери до 6,4% от объема воды поданной в сеть.

Таблица 3.12-1 Сведения о фактических и планируемых потерях холодной воды в системе централизованного водоснабжения, обслуживаемой МП «ГКХ»

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Потери воды при транспортировке, тыс. м ³	93,13	92,27	91,23	90,18	89,13	88,08	87,03	85,99	84,95	85,86	86,89	87,94	86,05	84,95	83,91
Среднесуточные потери воды при ее транспортировке, м ³ /сут	255,15	252,79	249,94	247,07	244,19	241,32	238,45	235,59	232,73	235,22	238,06	240,92	235,75	232,74	229,88
Процент потерь, %	7,47%	6,90%	7,03%	7,23%	7,54%	7,37%	7,21%	7,05%	6,89%	6,90%	6,90%	6,91%	6,69%	6,54%	6,39%

3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)

Перспективные балансы водоснабжения в системах централизованного холодного водоснабжения городского округа Анадырь представлены в таблице 3.13-1.

Указанные в таблице показатели соответствуют расчетным показателям, представленным в подразделах 3.7, 3.9, 3.11, 3.12 данной Схемы и определены на основании фактических производственных показателей ресурсоснабжающих организаций городского округа 2013-2015 гг. с учетом перспективной застройки и прогнозным увеличением численности населения до 2030 года. Перспективные балансы водоснабжения в системах централизованного холодного водоснабжения городского округа Анадырь составлены для 3-х вариантов развития.

Таблица 3.13-1 Перспективные балансы системы централизованного водоснабжения МП «ГКХ»

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расход воды на собственные и технологические нужды, м ³	694,6	739,2	783,8	828,4	873,0	907,2	941,3	975,5	1009,7	1043,8	1078,3	1112,7	1147,1	1181,6	1216,0
Подано воды в сеть, тыс. м ³	1340,4	1430,4	1388,0	1337,4	1271,6	1283,5	1294,6	1305,9	1317,4	1330,9	1345,4	1360,0	1371,9	1384,8	1397,8
Водопотребление, тыс. м ³	1247,3	1338,1	1296,8	1247,2	1182,5	1195,4	1207,6	1219,9	1232,5	1245,0	1258,5	1272,1	1285,9	1299,8	1313,9

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных

3.15. сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

Производительность водозаборных и водоочистных сооружений должна обеспечивать величину подъема в сутки максимального водопотребления. Коэффициент для суток максимального водопотребления $K_{сут.мах}$ принимается равным 1,3. Требуемая производительность водозаборных сооружений централизованной системы холодного водоснабжения городского округа Анадырь к 2030 году должна составить 1 397 800 м³, 3829,6 м³/сут, с учетом К неравномерности – 4978,5 м³/сут. (подразделы 3.7,3.9).

Исходя из того, что утвержденные балансовые запасы поверхностных вод из водохранилища на участках действующего ВЗУ городского округа Анадырь составляют 8000 м³/сутки, для обеспечения централизованным водоснабжением перспективных потребителей городского округа на рассматриваемый период строительство новых источников водоснабжения не потребуется.

Однако согласно предложенному **варианту 2** развития системы водоснабжения, в виду недостаточного качества очистки воды, а также для обеспечения безопасности жизнедеятельности города, необходимо бурение новых скважин на территории разведанного месторождения подземных вод.

По информации Центра Государственного мониторинга состояния недр (Центр ГМСН), а также согласно карте месторождений пресных подземных вод территории Российской Федерации (по состоянию на 01.01.2014), составленной Федеральным государственным унитарным

геологическим предприятием «Гидроспецгеология» вблизи от г. Анадырь расположены 4 месторождения подземных вод: Угольно-Дионисиевское МПВ (запасы 1,8 тыс. м³/сут; расстояние – 18 км от г. Анадырь), Красненское МПВ (запасы 0,8 тыс.м³/сут; расстояние – 12,5 км от г. Анадырь), Казачинское МПВ, Среднеказачинский Участок (запасы – 1,89 тыс. м³/сут; расстояние – 18 км от г. Анадырь), Казачинское МПВ, Верхнеказачинский Участок (запасы – 0,86 тыс. м³/сут; расстояние – 20 км от г. Анадырь).

Согласно Постановлению Правительства Чукотского Автономного округа от 25 февраля 2008 года №30 «Об утверждении Перечня подземных водных объектов, подлежащих резервированию для использования в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения для обеспечения населенных пунктов Чукотского автономного округа в случае возникновения чрезвычайной ситуации» утвержден участок месторождения пресных подземных вод для городского округа Анадырь:

Таблица 3.15-1 - Перечень подземных водных объектов, подлежащих резервированию для использования в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения для обеспечения ГО Анадырь

№ п/п	Название месторождения (участка месторождения) пресных подземных вод (МППВ); водоносный горизонт (ВГ), водоносный комплекс (ВК), водоносная зона трещиноватости (ВЗТ)	Наименование населенного пункта, муниципального образования	Требуемый объем забора подземных вод, м ³ /сут	Наличие и количество запасов подземных вод
1	Участок Верхнеказачинский Казачинского МППВ, ВЗТ нижнемеловых вулканогенно-осадочных отложений	Г. Анадырь, городской округ Анадырь	365,8	Запасы разведаны, но не утверждены на ТКЗ; утверждены на НТС ПГО «Севостгеология» в количестве 1040 м ³ /сут категория С1 (протокол №155 от 27.06.1990 г.)

Помимо функции резервного источника водоснабжения, ввод в работу новых скважин в разведанных месторождениях позволит улучшить

качество подаваемой воды. Для обеспечения холодным водоснабжением и для полного покрытия потребности в питьевой воде (100%-го резервирования) от подземных источников потребуются бурение новых скважин в разведанных месторождениях, всего 4 ВЗУ (по 2 скважины на каждое ВЗУ), а также строительство магистральных сетей водоснабжения до врезки в существующие сети.

3.16. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

На момент разработки данной Схемы на территории городского округа Анадырь ни одна организация в сфере централизованного водоснабжения и водоотведения не наделена статусом гарантирующей.

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» введены и определены следующие понятия и требования:

- глава 1, статья 2: «гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения»;

- глава 2, статья 6: к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов относится определение для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения гарантирующей организации и установление зон ее деятельности;

- глава 3, статья 12, пункт 1: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы

холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется»;

- глава 3, статья 12, пункт 2: «Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение»;

- глава 8, статья 42, пункт 2: «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».

Абонентом гарантирующей организации является, лицо, объект капитального строительства которого подключен (технологически присоединён) к централизованной системе холодного водоснабжения, заключившее или обязанное заключить договор холодного водоснабжения.

Гарантирующая организация в сфере холодного водоснабжения в зоне её деятельности обязана:

осуществлять эксплуатацию объектов централизованных систем холодного водоснабжения (питьевого и технического), находящихся у этой организации на обслуживании (в собственности, аренде, пользовании или переданными гарантирующей сфере холодного водоснабжения, а также имеющих технологическое присоединение к водопроводным сетям

организаций, осуществляющих в соответствии с законодательством транспортировку питьевой или технической воды;

Границы эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям гарантирующей организации и её абонентов определяются договором холодного водоснабжения, заключаемым абонентом с гарантирующей организацией и устанавливаются на основании следующих положений:

1) При технологическом подключении многоквартирного дома к сетям централизованной системы холодного водоснабжения:

а) при отсутствии транзитных сетей, проходящих через многоквартирный дом и отсутствии общедомового прибора учёта холодной воды границей эксплуатационной ответственности является внешняя стена многоквартирного дома в точке присоединения водопроводных сетей централизованной системы водоснабжения к внутридомовым сетям, входящим в состав общего имущества многоквартирного дома⁵;

б) при отсутствии транзитных сетей, проходящих через многоквартирный дом и наличии общедомового прибора учёта холодной воды, установленного на водопроводном вводе в многоквартирный дом, границей эксплуатационной ответственности является:

- место, определённое в заключаемом управляющей организацией или собственниками помещений многоквартирного дома с гарантирующей организацией договоре передачи гарантирующей организации в эксплуатацию (на техническое обслуживание) части принадлежащего собственникам помещений многоквартирного дома общего имущества от внешней границы внутридомовых водопроводных сетей многоквартирного дома (от внешней стены дома) до согласованной сторонами границы эксплуатационной ответственности сторон внутри многоквартирного дома;

⁵ пункт 8 постановления Правительства РФ от 13.08.2006 № 491

- внешняя стена многоквартирного дома при отсутствии указанного выше договора передачи в эксплуатацию (на техническое обслуживание) гарантирующей организации части принадлежащего собственникам помещений многоквартирного дома общего имущества⁶;

в) при наличии транзитных сетей³, проходящих через многоквартирный дом, и отсутствии общедомового прибора учёта холодной воды, границей эксплуатационной ответственности является внешняя граница внутридомовых водопроводных сетей, входящих в состав общего имущества многоквартирного дома, в точке их технологического присоединения к транзитным сетям;

г) при наличии транзитных сетей³, проходящих через многоквартирный дом, и наличии общедомового прибора учета холодной воды, границей эксплуатационной ответственности является место, определенное в заключаемом управляющей организацией или собственниками помещений многоквартирного дома с гарантирующей организацией договоре, а при отсутствии такого указания в договоре - внешняя граница внутридомовых водопроводных сетей, входящих в состав общего имущества многоквартирного дома в точке их технологического присоединения к транзитным сетям⁷;

2. При технологическом подключении объектов капитального строительства, за исключением многоквартирных домов, к сетям централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемым гарантирующей организацией:

⁶ положения ч. 15 ст. 161 Жилищного кодекса РФ, устанавливающие границу эксплуатационной ответственности при отсутствии указанного договора, и ст. 210 Гражданского кодекса РФ, устанавливающая обязанность собственников имущества нести бремя затрат по содержанию своего имущества;

⁷ решение Верховного суда РФ от 03.12.2012 № АКПИ 12-1326, устанавливающие, что транзитные сети не относятся к общему имуществу многоквартирного дома.

- границей эксплуатационной ответственности является внешняя граница водопроводных сетей (водопроводного ввода) абонента в месте (точке) их технологического присоединения к водопроводным сетям централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемым гарантирующей организацией, определённая актом разграничения границ эксплуатационной ответственности, подписанным представителями гарантирующей организации и её абонента; при отсутствии указанного акта граница эксплуатационной ответственности определяется по фланцу задвижки, обеспечивающей отключение водопроводных сетей (водопроводного ввода) абонента от сетей централизованной системы холодного водоснабжения;

3. При технологическом подключении объектов капитального строительства, за исключением многоквартирных домов, к сетям централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемым транспортирующей организацией - внешняя граница водопроводных сетей (водопроводного ввода) абонента в месте (точке) их технологического присоединения к водопроводным сетям централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемым транспортирующей организацией, определённая актом разграничения границ эксплуатационной ответственности, подписанным представителем транспортирующей организации и представителем абонента гарантирующей организации; при отсутствии указанного акта граница эксплуатационной ответственности сторон между гарантирующей организацией и абонентом, объект которого имеет технологическое присоединение к сетям транспортирующей организации, определена быть не может, в этом случае гарантирующая организация вправе прекратить рассмотрение заявки такого абонента на заключение договора холодного водоснабжения и вернуть такую заявку абоненту с указанием причин

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

возврата (пункт 9 Правил холодного водоснабжения и водоотведения, утверждённых постановлением Правительства РФ от 29.06.2013 № 644).

В соответствии с перечисленными выше положениями предлагается в зонах действия централизованной системы холодного водоснабжения городского округа Анадырь после утверждения Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Анадырь присвоить статус гарантирующей организации - ресурсоснабжающим организациям, описанных в данной схеме исходя из зон обслуживания.

Организации осуществляющие холодное водоснабжение в городском округе Анадырь:

МП «ГКХ»

Юридический адрес 689000, Чукотский АО, г. Анадырь, ул. Ленина д. 45.

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

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

Основные мероприятия, необходимые для качественного функционирования существующей системы централизованного водоснабжения и обеспечения перспективных потребителей МП «ГКХ» холодным водоснабжением в данной Схеме водоснабжения и водоотведения приняты в соответствии с проектами планировок, генеральным планом развития поселения, используя результаты гидравлических расчетов, с проведением последующего анализа.

Согласно планам управления капитального строительства Чукотского автономного округа, предполагается ввести 6,1 тыс. кв. м общей площади в 2017 году; 1,4 тыс. кв. м в 2018 году и 1,5 тыс. кв. м в 2019 году. Начиная с 2020 года ежегодные объемы ввода в эксплуатацию жилых зданий составят не менее 7 тыс. кв. м, из которых предположительно 68 тыс. кв. м будет площадь многоквартирных домов, а 1 тыс. кв. м – индивидуально определенных зданий. Учитывая состояние существующих сооружений, необходимо провести ряд мероприятий по развитию системы водоснабжения, включая перекладку и новое строительство водопроводных сетей.

Городской округ Анадырь разделен условно на шесть жилых образований:

- жилое образование № 1 (микрорайон Строителей), ограничено ул. Энергетиков и ул. Отке;

⁸ Как показывают планы на 2017 г. при наличии бюджетного финансирования этот объем строительства достижим в контексте существующих ресурсов.

- жилое образование № 2 – ограничено ул. Отке, северо-западной производственно зоной, Анадырским лиманом и ул. Рультытегина;
- жилое образование № 3 – ограничено ул. Отке, ул. Рультытегина, южной производственной зоной, ул. Берзиня, ул. Энергетиков;
- жилое образование № 4 – ограничено ул. Отке, ул. Рультытегина, ул. Ленина, ул. Мира;
- жилое образование № 5 – ограничено ул. Отке, ул. Мира, ул. Полярная, ул. Рультытегина;
- жилое образование № 6 – размещается в с. Тавайваам

В схеме предложены 3 варианта развития централизованной системы водоснабжения:

1 вариант. реконструкция существующего ВЗУ, сокращение нерационального использования питьевой воды. Требуется предусмотреть энергоэффективные насосные агрегаты на ВЗУ с большим КПД и частотным регулированием их производительности.

2 вариант. В виду недостаточного качества очистки воды, а также для обеспечения безопасности жизнедеятельности города, необходимо бурение новых скважин на территории разведанного месторождения подземных вод в 18 км от города.

3 вариант. Использование труб из нержавеющей стали в качестве замены существующих водопроводов для улучшения качества питьевой воды. Требуется предусмотреть энергоэффективные насосные агрегаты на ВЗУ с большим КПД и частотным регулированием их производительности.

Мероприятия, необходимые к реализации для всех трех вариантов приведены ниже:

На I-ю очередь в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо провести следующие мероприятия:

- строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №1 (ул. Энергетиков/ул. Отке) диаметром Ду 200 мм протяженностью 0,3 км и диаметром Ду 150 протяженностью 0,5 км;
- строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №2 (ул. Отке, северо-западная производственная зона, Анадырский лиман и ул. Рультытегина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,5 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,3 км;
- строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №5 (ул. Отке, ул. Мира, ул. Полярная, ул. Рультытегина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,3 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,5 км;
- перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №1 диаметром Ду 150 протяженностью 0,5 км.
- перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №2 диаметром Ду 100 протяженностью 1,1 км, диаметром Ду 200 протяженностью 0,3 км, диаметром Ду 150 мм протяженностью 0,7 км
- перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №3 диаметром Ду 200 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 100 протяженностью 0,2 км;
- перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №4 диаметром Ду 100 протяженностью 0,8 км.
- перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №5 диаметром Ду 150 протяженностью 0,1 км, диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км;
- перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №6 диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 89 протяженностью 0,2 км.

На расчётный срок строительства для снабжения питьевой водой существующей и планируемой застройки в системе водоснабжения городского поселения планируется:

- проложить магистральные кольцевые водопроводные сети диаметром Ду 200 мм между жилой застройкой №1 и 2 а также закольцевать жилую застройку №2 и №4 диаметр Ду 200 протяженностью 0,2 км;
- проложить магистральные водопроводные сети диаметром Ду 150 и 100 мм для закольцовки жилой застройки №6 (с. Тавайваам) для обеспечения надежности и качества системы водоснабжения;
- провести работы по установке узлов учёта воды в жилищном фонде и на всех предприятиях, потребляющих воду питьевого качества;
- установку систем автоматики с диспетчеризацией.

В соответствии с вариантами развития системы водоснабжения следует предусмотреть следующие мероприятия:

Вариант 1

- Замена существующих насосных агрегатов на водозаборном устройстве с большим КПД и частотным регулированием их производительности.
- Реконструкция и замена ветхих водопроводных сетей на полипропиленовые в течение расчетного периода разработки схемы водоснабжения ГО Анадырь

Вариант 2

- Строительство 4-х новых ВЗУ – подземных источников водоснабжения:
 - Угольно-Дионисиевское МПВ;
 - Красненское МПВ;
 - Казачинское МПВ, Среднеказачинский Участок;
 - Казачинское МПВ, Верхнеказачинский Участок.

- Строительство магистральных сетей водоснабжения от новых ВЗУ до врезки в существующие сети и повысительной насосной станции на новой магистрали для установления устойчивого гидравлического режима.
- Реконструкция и замена ветхих водопроводных сетей на полипропиленовые в течение расчетного периода разработки схемы водоснабжения ГО Анадырь

Вариант 3

- Замена существующих насосных агрегатов на водозаборном устройстве с большим КПД и частотным регулированием их производительности (аналогично варианту 1).
- Реконструкция и замена ветхих водопроводных сетей на трубопроводы из нержавеющей стали в течение расчетного периода разработки схемы водоснабжения ГО Анадырь.

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

Хозяйственно-питьевые системы водоснабжения предназначены для подачи воды, удовлетворяющей требованиям, установленным СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" для питья, приготовления пищи и обеспечения санитарно-гигиенических процедур.

Для нормальной работы внутреннего водопровода на вводе в жилое здание должен быть создан такой напор (требуемый), который обеспечивал бы подачу нормативного расхода воды к наиболее высокорасположенному и наиболее удаленному от ввода (диктующему) водоразборному устройству и покрывал бы потери напора на преодоление сопротивлений по пути движения воды. Напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода может быть больше, равен или меньше напора, который требуется для внутреннего водопровода.

Ориентировочно требуемый напор для жилых зданий должен быть найден по формуле: $H_{тр} = 10 + 4(n-1)$, м, где 10 - потери напора на 1 этаже, м; 4 - потери напора на каждом последующем этаже, м; n - число этажей.

Минимальный напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода (у трубы или на поверхности земли) называют гарантийным. Гарантийный напор не должен быть менее 10 м вод. ст. При периодическом или постоянном недостатке напора в наружном водопроводе до требуемого для жилого здания применяют установки для повышения напора: насосы (постоянно или периодически действующие), водонапорные вышки, пневматические установки.

Наиболее совершенными являются системы, имеющие повысительные насосы и гидропневмобаки, которые сегодня применяются при новом строительстве жилых комплексов, с вновь вводимыми очистными сооружениями на основе новейшего оборудования. Наличие гидропневмобака в составе автоматических насосных установок позволяет значительно уменьшить энергопотребление за счет сокращения числа включений насоса или группы насосов.

По материалу изготовления для системы водоснабжения трубы делятся на:

- металлические трубы;
- неметаллические трубы.

Для системы водоснабжения из металлических труб применяются трубы стальные сварные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. К данной группе относятся неоцинкованные и оцинкованные стальные сварные трубы.

Для системы водоснабжения из неметаллических применяются трубы пластиковые. В зависимости от типа материала пластиковые трубы подразделяются на:

- полиэтиленовые РЕ, П;
- полипропиленовые РР, ПП;
- полибутиленовые РВ, ПБ;
- поливинилхлоридные PVC, ПВХ;
- композитные.

Для системы водоснабжения из пластиковых труб применяются напорные полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83.(напорные трубы кольцевого сечения низкого давления и полиэтилена высокого давления предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения с максимальной постоянной рабочей температурой до 60 °С).

Напорные полипропиленовые трубы ТУ применяются для внутреннего горячего и холодного водоснабжения. Преимущество полипропиленовых труб: отсутствие коррозии, зарастания, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса.

Трубы из полипропилена марки «Рандом Сополимер» PPRC применяются при монтаже внутренних систем холодного и горячего водоснабжения и технологических трубопроводов.

Для защиты подземных стальных трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод применяются защитные покрытия весьма усиленного и усиленного типа:

1. Защитные покрытия весьма усиленного типа:

- двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе термореактивных смол, термоплавкий полимерный подслоя, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,5мм.);
- комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,0мм.);
- ленточное полимерное (грунтовка полимерная, лента изоляционная с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм., обертка защитная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм (в один слой) с толщиной покрытия 1,8мм.);
- ленточное полимерно-битумное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя), обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм. с толщиной покрытия от 4,0 до 4,6мм.);
- ленточное полимерно-битумное или полимерно-асмольное (грунтовка битумная или асмольная, лента полимерно-битумная или полимерно-асмольная толщиной не менее 2,0 мм (в один слой), обертка полимерная толщиной не менее 0,6 мм, с липким слоем с толщиной покрытия от 2,6 до 3,2мм.);
- мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из крафт-бумаги с толщиной покрытия от 7,5 до 9,0мм.);
- комбинированное на основе мастики и экструдированного полиэтилена (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика битумно-полимерная модифицированная толщиной от 1,5 до 2,0 мм,

защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 3,3 до 4,0мм.);

- на основе термоусаживающихся лент с термоплавким клеем (в один слой) с толщиной покрытия от 1,8 до 2,2мм.;

- на основе термоусаживающихся материалов с мастично-полимерным клеевым слоем с толщиной покрытия от 2,3 до 2,8мм.

2. Защитные покрытия усиленного типа:

- двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе термореактивных смол, термоплавкий полимерный подслои, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 1,8 до 2,5мм.);

- комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 2,5мм.);

- мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из рулонных материалов толщиной не менее 0,6мм с толщиной покрытия 6,0мм.);

- силикатно-эмалевое (в два слоя) с толщиной покрытия 0,4мм.;

- на основе эпоксидных красок с толщиной покрытия 0,35мм.;

- на основе полиуретановых смол с толщиной покрытия от 1,5 до 2,0мм.

Коррозия стальных трубопроводов в системах горячего водоснабжения может протекать очень быстро вследствие окисления стали под воздействием кислорода, содержащегося в воде. Интенсивность коррозионных процессов резко возрастает с повышением температуры

воды более 60°C. Поэтому для горячего водоснабжения допускается применять стальные трубы только с антикоррозионной защитой. Наиболее широко используют оцинкованные трубы. Обычная сварка трубопроводов в этих случаях недопустима, так как в процессе сварки выгорает защитное цинковое покрытие. Поэтому трубы соединяют оцинкованными фитингами или сваркой в среде углекислого газа. Более совершенной, чем оцинковка, является антикоррозионная защита стальных труб футеровкой изнутри полиэтиленом.

Уменьшает коррозию труб специальная предварительная обработка воды перед подачей в систему в целях сокращения содержания в ней кислорода. Для этого воду предварительно пропускают через сталестружечный фильтр — цилиндр, заполненный стальной стружкой. Кислород, содержащийся в воде, расходуется на окисление стружки, которую периодически заменяют неокисленной. Для уменьшения коррозии прибегают также к искусственному повышению жесткости воды. При этом соли, выпадающие из горячей воды, оседают тонкой защитной пленкой на внутренней поверхности труб.

Для выполнения работ по водоснабжению целесообразно применить полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83 или полипропиленовые трубы ТУ. Преимущество данных труб: отсутствие коррозии, зарастания, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса, не требуется дополнительных мероприятий по защите от агрессивного воздействия внешней среды.

Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, утвержденные Госстандартом России или Минздравом России. Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 сентября 2001 г. N 24) Дата введения: 1 января 2002.

Одновременно с плановым контролем качества воды проводятся технические и технологические мероприятия по обеспечению выполнения требований СанПиН:

Для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения в рамках системы зданий, установившийся порядок эксплуатации водопроводной системы должен предупреждать появление факторов риска для здоровья.

Это может быть достигнуто посредством обеспечения того, чтобы:

- трубы, по которым проходит питьевая вода или сточные воды, были водонепроницаемыми и прочными с ровной и свободной внутренней поверхностью, а также защищены от возможного воздействия;
- не было перекрестных соединений между системами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод;
- системы хранения воды не были повреждены и не допускали проникновения микробных и химических загрязнителей;
- системы горячей и холодной воды были разработаны таким образом, чтобы свести к минимуму распространение *Legionella*;
- были установлены соответствующие средства защиты для предотвращения противотока;

- конструкция системы в многоэтажных зданиях сводила к минимуму колебания давления;
- сточная вода удалялась без заражения питьевой воды;
- эффективно функционировали водопроводные системы.

Важно, чтобы обслуживающий персонал имел соответствующую квалификацию, мог проводить необходимую установку и обслуживание водопроводных систем с обеспечением соответствия местным регулирующим положениям и использовать лишь утвержденные материалы, безопасные для питьевой воды. Конструкция водопроводных систем жилых зданий должна утверждаться до строительства и проверяться соответствующим регулирующим органом во время строительства и до введения в эксплуатацию жилых зданий.

Питьевая вода и методы обеспечения ее качества

Качество питьевой воды в настоящее время регламентируется Санитарными правилами и нормами "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" (СанПиН 2.1.4.559–96).

Указанный документ регламентирует качественные и количественные санитарно-токсикологические и органолептические показатели воды:

- * максимальное допустимое содержание вредных веществ;
- * мутность;
- * цветность;
- * запах;
- * вкус.

Источниками питьевого водоснабжения могут быть поверхностные и подземные воды.

В зависимости от степени загрязненности и качественного состава загрязнений воды в источниках применяют различные способы ее очистки для обеспечения нормативного качества.

Применяют способы очистки воды, аналогичные способам, применяемым для очистки сточных вод.

К таким специальным методам относят:

- * обеззараживание воды от болезнетворных бактерий;
- * методы сорбционной очистки;
- * опреснение и обессоливание воды;
- * удаления из воды ряда наиболее характерных примесей (например, железа, марганца, диоксинов, галогенорганических соединений).

Методы обеззараживания воды

1. Обработка воды хлором (хлорирование воды)

Хлор обладает широким спектром антимикробного действия.

Для хлорирования применяется либо газообразный хлор, который подается в обеззараживаемую воду, либо твердые хлорсодержащие вещества (например, гипохлорит натрия).

Хотя хлорирование воды – наиболее распространенный и дешевый способ ее обеззараживания, он обладает рядом существенных недостатков.

Во-первых, хлор сильное токсическое вещество и его хранение в больших количествах в газообразном (или сжиженном) виде на станциях подготовки питьевой воды представляет серьезную опасность и требует особых мер обеспечения безопасности.

Во-вторых, избыточный хлор, введенный в воду, в свободном состоянии сам представляет серьезную опасность для человека. Он также может вступать в реакцию с оставшимися в воде микропримесями органических соединений с образованием крайне токсичных веществ, например, хлороформа, который обладает канцерогенным действием.

Подобные реакции укоряются при нагреве и кипячении воды.

Поэтому перехлорирование воды представляет опасность и, чтобы ее уменьшить, необходимо перед кипячением воды ее отстаивать в приоткрытой емкости для удаления растворенного в ней избыточного хлора.

2. Озонирование.

Применение озона (О₃) в качестве дезинфектанта воды лишено указанных недостатков, связанных с использованием хлора. Кроме обеззараживания озон устраняет запахи, обесцвечивает воду и улучшает ее вкусовые качества. Введение озона в воду не изменяет ее минеральный состав, щелочность, содержание свободной углекислоты. Такое действие озона связано с его исключительно высоким окислительным потенциалом. Переозонирование воды в отличие от перехлорирования не представляет опасности, так как озон нестабилен и быстро распадается с образованием кислорода, повышенное содержание которого в воде полезно.

Недостаток озонирования связан с тем, что при содержании в воде ионов брома он может окисляться озоном с окислов брома (бромат – ионов), которые токсичны. Поэтому в настоящее время для избежания образования броматов вводят более жесткие технологические режимы озонирования.

Озонирование – более дорогой метод обеззараживания воды, но в целом более эффективный. Он требует создания на станциях водоподготовки озонаторных установок, в которых озон получают путем расщепления молекулы кислорода под действием высоковольтных электрических разрядов (подобно тому как воздух атмосферы озонируется под действием разрядов молнии).

3. Обеззараживание ультрафиолетовым излучением

В отличие от предыдущих способов это безреагентный способ.

Бактерицидным действием обладает ультрафиолетовое излучение с длиной волны 200 – 295 нм. Ультрафиолетовое излучение указанного

диапазона приводит к уничтожению микроорганизмов, присутствующих в воде (бактерий, вирусов, водоросли др.). В отличие от хлорирования и озонирования ультрафиолетовое излучение не обладает побочными вредными эффектами, связанными с возможным изменением химического состава и появлением токсичных веществ.

Основное требование при УФ – обработке – прозрачность воды. Это является существенным ограничением в системе водоподготовки, так как устранение мутности воды достигается в предварительных ступенях её обработки, которые были указаны ранее.

4. Ультразвуковая обработка

Данный способ мало распространен и является безреагентным.

Ультразвук (частота свыше 200 кГц) приводит к механическому разрушению бактерий.

5. К другим безреагентным методам можно отнести термическую обработку (5 – 10 мин кипячение, которое широко используется быту), обработку ионизирующими облучениями (рентгеновское излучение), токами высокой частоты.

6. Сорбционная очистка питьевой воды

Сущность – улавливание загрязнений поверхностью высокопористого твердого металла.

Наиболее распространенным адсорбентом являются активированные древесные угли

(АУ).

Кроме улавливания вредных примесей с высокой эффективностью АУ дехлорируют воду при ее избыточном хлорировании.

7. Опреснение и обессоливание воды применяют для удаления из воды солей (например, опреснение морской воды).

Наиболее распространенные методы:

* дистилляция;

- * обратный осмос;
- * электродиализ;
- * ионный обмен.

Дистилляция основана на нагреве воды, ее испарении и последующей конденсации паров. В образующемся конденсате практически отсутствуют растворенные соли.

Обратный осмос – процесс, обратный прямому осмосу.

Сущность прямого осмоса состоит в том, что если разделить закрытый сосуд полупроницаемой мембраной из специального материала (например, ацетатцеллюлозы) на две части, в одной из которой будут находиться растворы солей с различной концентрацией, то начинается процесс выравнивания концентрации, заключающийся в диффузии растворителя через мембрану менее концентрированного раствора в более концентрированный. При этом повышается давление в части сосуда с более концентрированным раствором. Процесс диффузии продолжается до тех пор, пока давление не компенсирует диффузионный напор.

Электродиализ – процесс переноса ионов через мембрану под действием приложенного к ней электрического поля.

Сорбционные фильтры используют для удаления остаточного хлора, растворенных газов, органических соединений, улучшения органолептических показателей. Кроме того, используют ультрафиолетовые стерилизаторы, обратноосмотические, ионообменные и электрохимические фильтры.

Мероприятия по экономии и рациональному использованию воды системы водоснабжения:

- организация учета воды (установка водосчетчиков);
- оптимально выбранное (не завышенное) давление в водопроводной сети жилых комплексов;

- правильный выбор оборудования и наладка насосного, бройлерного и другого оборудования системы водоснабжения;
- установка регуляторов давления в системе водоснабжения;
- не завышенный температурный режим подаваемой горячей воды;
- установка водосберегающей сантехнической арматуры, в том числе с порционным отпуском воды (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей и комплект арматуры к смывным бачкам типа "Компакт" и др.);
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их ремонт.

Санитарно-охранные мероприятия по первому, второму ЗСО.

Первый пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) устанавливается во избежание случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте нахождения водозабора.

Второй ЗСО предусматривают для предотвращения неблагоприятного влияния окружающей среды на источник водоснабжения в результате хозяйственной деятельности населения.

При расположении в непосредственной близости к границам первого пояса существующих зданий должны быть приняты меры по благоустройству их территории и исключению возможности загрязнения территории зоны.

Бурение новых артскважин, тампонирующее бездействующих и не правильно эксплуатируемых артскважин осуществлять при обязательном согласовании с органами санитарно-эпидемиологической службы.

Для предупреждения загрязнения источника водоснабжения необходимо:

Установить два пояса санитарной охраны:

- а) зона строгого режима – первый пояс;
- б) зона ограничений – второй пояс.

Местным административно-хозяйственным органам в пределах зоны санитарной охраны выполнить в установленные сроки санитарно-технические мероприятия.

Территорию площадки водозабора оградить, очистить от строительного мусора, спланировать территорию водозаборного узла таким образом, чтобы отвод дождевых и талых вод осуществлялся с площадки.

Вдоль изгороди на видных местах установить опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющим отношения к водопроводным сооружениям.

На территории 1-го пояса зоны санитарной охраны запретить:

- а) проживание людей;
- б) строительство каких-либо сооружений, не относящихся непосредственно к водопроводным сооружениям;
- в) выпуск сточных вод, свалку мусора, нечистот, закапывание павших животных;
- г) использовать территорию для хозяйственных нужд под огороды, гаражи, содержание и выпас скота;
- д) всех лиц, работающих на водопроводных сооружениях, обязать медицинскому осмотру.

Мероприятия в зонах ограничения – второй пояс:

Отвод участка под любое строительство в пределах второго пояса ЗСО должен согласовываться с санитарно-эпидемиологической службой;

Все водозаборные сооружения должны иметь благоустроенные подъездные дороги.

Надзор за состоянием первой зоны санитарной охраны возлагается на организацию, эксплуатирующую водозаборные сооружения.

Государственный надзор за первой и второй зонами санитарной охраны возлагается на районную службу ТО ТУ «Роспотребнадзор».

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения.

Автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоснабжения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;
- оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить потери воды при транспортировке;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить уровень безаварийности технологических процессов;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоснабжения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

Систему комплексной автоматизации и диспетчеризации водоснабжения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

- подсистема автоматизации первого подъема воды из открытых водных источников;

- подсистема автоматизации водоподготовки;

- подсистема автоматизации второго подъема воды;

- автоматизация первого подъема воды.

Автоматизация первого подъема воды позволяет реализовать:

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;

- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;

- автоматизированный учет расхода электроэнергии и воды;

- автоматический правильный пуск и останов насосных агрегатов;

- автоматическое управление производительностью насосных агрегатов;

- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:

- уровня в приемных резервуарах, расхода воды, давления в трубопроводах;

- выбор очередности включения двигателей насосных агрегатов при каскадном режиме управления;

- автоматическое чередование работы насосных агрегатов для обеспечения равномерного износа;

- автоматическую защиту и восстановление системы после кратковременного отключения электропитания;

- автоматизированную работу по заданным из ЦДП расписаниям и режимам работы;

- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);

- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;

- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объекты;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономность работы удаленных объектов без обслуживающего персонала.
- Автоматизация процессов водоподготовки.

Автоматизация процесса водоподготовки обеспечивает точность проведения всех операций технологического процесса и повышение качества питьевой воды.

Экономический эффект.

Внедрение систем комплексной автоматизации и диспетчеризации предприятий водоснабжения позволит значительно улучшить водоснабжение городов, получить экономию электроэнергии на подъем и транспортирование воды, снизить потери воды и уменьшить число аварий, сократить численность задействованного в обслуживании персонала.

Основные факторы экономии:

- снижение расхода электроэнергии;
- снижение затрат на химические реагенты и другие расходные материалы;
- снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание парка технологического оборудования;
- снижение стоимости аварийно-восстановительных работ вследствие сокращения числа аварий;
- снижение фонда оплаты труда высвобождаемого персонала;
- снижение количества непроизводительных утечек воды.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации и диспетчеризации процессов водоснабжения возможен на основании анализа показателей работы предприятия до и после внедрения системы.

По предварительной оценке размер ожидаемой экономии составит до 15-20 % затрат предприятия на предоставление услуг.

Мероприятия энергетического аудита объектов централизованных систем водоснабжения.

Энергетическое обследование — это комплексное технико-экономическое обследование организации, которое проводится для получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, с целью определения структуры и эффективности энергетических затрат предприятия, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

По результатам энергетического обследования формируется отчет и энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов.

Энергетический паспорт — нормативный документ, отражающий баланс потребления и содержащий показатели эффективности использования ТЭР в процессе хозяйственной деятельности организации, а также содержащий план мероприятия по повышению эффективности использования энергоресурсов. Энергетический паспорт объекта разрабатывается в соответствии с требованиями приказа Министерства энергетики Российской Федерации № 182 от 19 апреля 2010 года «Об утверждении требований к энергетическому паспорту котельной или производственного цеха, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту жилого дома, составленному на основании проектной документации».

Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования объектов централизованных систем водоснабжения, должен содержать следующую информацию:

- об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;
- о показателях энергетической эффективности;
- о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов);
- о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении;
- о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Технический аудит объектов централизованных систем водоснабжения.

Технический аудит – это современная эффективная процедура, позволяющая исследовать производственные и инженерные системы с целью оценки текущего состояния, выявления резервов повышения эффективности, оценки будущих затрат на ремонтные циклы, модернизации, энергозатраты и внедрение систем энергосбережения. Технический аудит производства, позволяет получить максимально достоверную информацию о состоянии систем и подготовить обоснованные управленческие решения.

Технический аудит позволяет:

- подготовить проект модернизации;
- оптимизировать текущие затраты, усовершенствовать систему производства и управления;
- Актуальность технического аудита обусловлена высокой степенью амортизации основных фондов.

При проведении технического аудита изучаются лицензии на применяемые технологии, паспорта оборудования, организационно-распорядительная документация, журналы эксплуатационной документации и капитального ремонта, проверяется работа

производственных подразделений, проводятся тестовые работы оборудования и контрольно-измерительные мероприятия, снимаются показания приборов учета, выверяется задолженность по энергопотреблению и лицензионным платежам.

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

Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений

В г.о. Анадырь отсутствуют реконструируемые и предлагаемые к новому строительству магистральные водопроводные сети, обеспечивающие перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений.

Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусмотрено увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропуска объема водоснабжения с учетом перспективного строительства

Около 20% существующих водопроводных сетей г.о. Анадырь к настоящему времени полностью изношены и требуют замены, остальные трубопроводы находятся в удовлетворительном состоянии, но также эксплуатируются более 25 лет. Рекомендуются реконструкция и новое строительство водопроводных сетей с учетом расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Централизованное водоснабжение городского поселения предполагается осуществлять по объединённой схеме хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, состоящей из нескольких колец, объединённых магистральными водоводами.

Для бесперебойного снабжения потребителей городского поселения водой питьевого качества и повышения надёжности работы необходимо закольцевать в единую централизованную систему водоснабжения существующие водопроводные сети. Диаметр кольцевых магистральных водопроводных сетей составит от 400 до 150 мм в районах индивидуальной застройки. Данные мероприятия применимы для всех предложенных вариантов развития.

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения МП «ГКХ» представлены в таблице 4.3-1.

Таблица 4.3-1 Перечень основных мероприятий по объектам и сетям системы централизованного водоснабжения МП «ГКХ»

№ п/п	Наименование мероприятий			Период реализации
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	
1	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №1 (ул. Энергетиков/ул. Отке)			2018
2	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №2 (ул. Отке, северо-западная производственная зона, Анадырский лиман и ул. Рультегина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,5 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,3 км			2018
3	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №5 (ул. Отке, ул. Мира, ул. Полярная, ул. Рультегина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,3 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,5 км			2018
4	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №1 диаметром Ду 150 протяженностью 0,5 км			2019
5	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №2 диаметром Ду 100 протяженностью 1,1 км, диаметром Ду 200 протяженностью 0,3 км, диаметром Ду 150 мм протяженностью 0,7 км			2019
6	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №3 диаметром Ду 200 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 100 протяженностью 0,2 км			2020
7	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №4 диаметром Ду 100 протяженностью 0,8 км			2018
8	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №5 диаметром Ду 150 протяженностью 0,1 км, диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км			2019
9	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №6 диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 89 протяженностью 0,2 км			2021
10	магистральные кольцевые водопроводные сети диаметром Ду 200 мм между жилой застройкой №1 и 2 а также закольцевать жилую застройку №2 и №4 диаметр Ду 200 протяженностью 0,2 км			2020
11	проложить магистральные водопроводные сети диаметром Ду 150 и 100 мм для закольцовки жилой застройки №6 (с. Тавайваам) для обеспечения надежности и качества системы водоснабжения			2021

**Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.**

№ п/п	Наименование мероприятий			Период реализации
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	
12	провести работы по установке узлов учёта воды в жилищном фонде и на всех предприятиях, потребляющих воду питьевого качества			2017
13	установку систем автоматики с диспетчеризацией			2025-2030
14	Замена ветхих сетей на полипропиленовые в течение расчетного срока схемы		Замена ветхих сетей на трубопроводы из нержавеющей стали в течение расчетного срока схемы	2018 - 2030
15	Замена существующих насосных агрегатов на водозаборном устройстве с большим КПД и частотным регулированием	-	Замена существующих насосных агрегатов на водозаборном устройстве с большим КПД и частотным регулированием	2019
16	-	Строительство 4-х новых ВЗУ – подземных источников водоснабжения	-	2019-2022
17	-	Строительство магистральных сетей водоснабжения от новых ВЗУ до врезки в существующие сети и повысительной насосной станции на новой магистрали	-	2020-2023

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

К числу основных особенностей объектов автоматизации систем водоснабжения относятся:

высокая степень ответственности работы сооружений, требующая обеспечения их надежной бесперебойной работы;

работа сооружений в условиях постоянно меняющейся нагрузки;

зависимость режима работы сооружений от изменения качества исходной воды;

территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;

сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества обработки воды;

необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;

значительная инерционность ряда технологических процессов.

Задачи автоматизации процессов забора, очистки и транспортировки подземных вод в основном состоят в следующем:

создание оптимальных условий работы отдельных сооружений;

улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоснабжения и ходом процесса водоснабжения в целом;

улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;

уменьшение стоимости подготовки воды питьевого качества.

В городском округе Анадырь возможно внедрить двухступенчатую структуру диспетчерского управления системами водоснабжения и водоотведения, с наличием центрального пункта управления (далее по тексту – ЦПУ) и местных пультов управления на каждом водозаборе, насосных станциях II подъема и на биологических очистных сооружениях города. Функции ЦПУ заключаются в контроле всей системы водоснабжения и водоотведения города как единого комплекса и координации работы всех местных ПУ, с реализацией SCADA-системы. Функции местных ПУ ограничиваются управлением подчиненного ему технологического узла.

Предлагаемые для контроля параметры системы диспетчеризации ВНС представлены в таблице ниже.

Таблица 4.4-1 Контролируемые технологические параметры на ПНС

Параметры	Существующие ВНС	Новые ВНС
Давление в напорном водоводе	+	+
Уровень воды в дренажном приемке	-	+
Аварийный уровень воды затопления	-	+
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	-	+
Работающий насос	+	+

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

Параметры	Существующие ВНС	Новые ВНС
Моторесурс каждого насосного агрегата	+	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+	+
Число оборотов насосного агрегата при частотном регулировании	+	+
Аварийная ситуация	+	+

Автоматизация работы скважинных насосов заключается в автоматическом управлении скважинными насосами в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды, с автоматическим отключением насоса при падении уровня воды в скважине ниже допустимого. Предусматривается телемеханическое управление скважинными насосными агрегатами.

Для скважинных насосов предусмотреть контроль следующих параметров:

- расход воды, подаваемой из каждой скважины;
- давление на напорных патрубках насосов;
- уровень воды в скважинах;
- уровень воды в резервуарах чистой воды (включая уровень неприкосновенного пожарного объема и уровень аварийного объема);
- работающие насосные агрегаты;
- наработка каждого насосного агрегата;
- ток (мощность), потребляемый каждым скважинным насосом;
- аварийные ситуации.

Все локальные системы управления и диспетчеризации объектов водоснабжения и водоотведения необходимо связать в общую систему диспетчерского управления с центральным пультом управления (далее по тексту – ЦПУ), организованным в диспетчерских службах «ГКХ». Это позволит полностью контролировать и оперативно изменять ход действия технологического процесса забора, очистки (обеззараживания) и транспортировки подземных вод.

В данной системе управления следует предусмотреть организацию контрольных (диктующих) точек с целью постоянного измерения и контроля значений давления у потребителей. Значения с датчиков давления следует передавать на ЦПУ для возможной корректировки режимов работы насосных станций городского округа Анадырь.

Подробное описание системы диспетчерского управления, разработку конкретных технических решений, состав оборудования и перечень необходимых материалов для реализации системы диспетчерского контроля (водоснабжения и водоотведения) должно быть предусмотрено соответствующим проектом. Предпочтение в проекте следует отдавать современным технологиям автоматизации, с целью разработки и внедрения технических решений, способных оставаться актуальными на протяжении многих лет эксплуатации объектов.

Также данной схемой предлагается внедрить новые высокоэффективные энергосберегающие технологии - это создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением городского поселения.

В рамках реализации данной схемы необходимо установить частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на водозаборных узлах и повысительных насосных станциях, автоматизировать технологический процесс на проектируемых водоочистных сооружениях, наладить информационную сеть на сотовых модемах формата GSM со всеми инженерно - технологическими объектами.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно помогают достигнут эффект круглосуточного бесперебойного водоснабжения на верхних этажах жилых домов.

Основной задачей внедрения системы автоматизации является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;

возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

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

Применение показаний общедомовых приборов учета воды при осуществлении расчетов за потребленную воду регламентируется Постановлением №354 РФ от 06.05.2011 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», согласно которому:

1. Объем коммунальной услуги, предоставленной за расчетный период на общедомовые нужды, рассчитывается и распределяется между потребителями пропорционально размеру общей площади принадлежащего каждому потребителю (находящегося в его пользовании) жилого или нежилого помещения в многоквартирном доме в соответствии с формулами 11, 12, 13 и 14 приложения №2 к настоящим Правилам.

2. В случае, указанном в пункте 46 настоящих Правил, объем коммунального ресурса в размере образовавшейся разницы исполнитель обязан:

а. распределить между всеми жилыми помещениями (квартирами) пропорционально размеру общей площади каждого жилого помещения (квартиры) - в отношении отопления и газоснабжения для нужд отопления либо пропорционально количеству человек, постоянно и временно проживающих в каждом жилом помещении (квартире) - в отношении холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, газоснабжения для приготовления пищи и (или) подогрева воды;

б. уменьшить на объем коммунального ресурса, отнесенный в ходе распределения на жилое помещение (квартиру), объем аналогичного коммунального ресурса, определенный для потребителя в жилом помещении за этот расчетный период в соответствии с пунктом 42 настоящих Правил, вплоть до нуля и использовать полученный в результате такого уменьшения объем коммунального ресурса при расчете размера платы потребителя за соответствующий вид коммунальной услуги, предоставленной в жилое помещение (квартиру) за этот расчетный период. В случае если объем коммунального ресурса, приходящийся на какого-либо потребителя в результате распределения в соответствии с подпунктом «а» настоящего пункта, превышает объем коммунального ресурса, определенный для потребителя в соответствии с пунктом 42 настоящих Правил, излишек коммунального ресурса на следующий расчетный период не переносится и при расчете размера платы в следующем расчетном периоде не учитывается.

Коммерческий приборный учет водоподъема и водопотребления в настоящее время развит недостаточно. Ведутся работы по установке приборов учета расхода холодной и горячей воды.

Необходимо дальнейшее проведение работ по оборудованию общедомовыми приборами учета многоквартирных жилых домов и индивидуальными приборами учета частного жилого фонда, а также к

переходу расчетов за потребление холодной воды в соответствии с показаниями ПКУ в целях стимулирования экономии абонентами потребляемых ресурсов, а также во исполнение требований указанного Постановления.

На перспективу рекомендуется диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование

Распределительные сети системы водоснабжения (уличные трассы) в настоящий момент проложены. Подключение новых потребителей предполагается выполнить к существующим сетям.

Схемы расположения объектов системы централизованного водоснабжения представлены в электронной модели.

Согласно генеральному плану на рассматриваемой территории предлагается размещение новой жилой и общественной застройки. Маршруты прокладываемых новых сетей определяются сложившейся и планируемой застройкой и должны обеспечивать нормальную эксплуатацию системы водоснабжения, включая все ее аспекты: потребительскую и эксплуатационную.

При принятии технических, технологических, организационных, управленческих, экономических и экологических решений в процессе строительства трубопроводов и определяющими являются природно-климатические и инженерно-геологические условия района.

При выборе оптимального варианта прохождения трасс трубопроводов магистральные имеют свои особенности, поэтому их следует рассматривать в отдельности.

Выбор трассы магистрального трубопровода затрагивает различные проблемы, обобщающим критерием многообразия строительных показателей служат капитальные вложения в сооружение трубопровода. Эксплуатационные затраты учитываются в процессе выбора его технологической схемы и на положение трассы влияют косвенно через капитальные вложения. Кроме того, выбор направления трасс магистральных трубопроводов зависит от требований норм и технических условий на проектирование в части минимальных расстояний от оси до различных объектов, зданий и сооружений. Критерии оптимальности и необходимой безопасности при выборе трасс трубопроводов включены в СНиП 2.05.06-85 «Магистральные трубопроводы».

В качестве критериев оптимальности рекомендуется принимать приведенные затраты при сооружении, техническом обслуживании и ремонте при эксплуатации, включая затраты на мероприятия по охране окружающей среды, а также металлоемкость, конструктивные схемы прокладки, безопасность, заданное время строительства, наличие дорог и др.

В процессе поиска оптимальной трассы магистрального трубопровода существенную роль играют транспортные коммуникации района будущего строительства: железные и автомобильные дороги; водные пути; линии электропередачи и связи.

Во многих случаях действующие коридоры коммуникаций района строительства непосредственно влияют на выбор трассы трубопровода. Для транспортного обеспечения трубопроводов нормами рекомендуется максимально использовать действующую сеть дорог района. При этом доставка грузов к трассе трубопровода и подъезды к технологическим

площадкам частично обеспечиваются за счет действующей сети дорог и не требуют строительства технологических подъездов большой протяженности. Транспортные расходы, включаемые в капитальные вложения в линейную часть трубопровода, становятся незначительными.

Окончательные трассировки вновь прокладываемых трубопроводов могут быть определены после проведения изыскательских работ и только на стадии проектирования.

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Независимо от инженерно-геологических условий участков размещения проектируемых объектов, предусматриваются мероприятия, обязательные для любой строительной площадки, с целью предотвращения дополнительного обводнения территории и исключения проникновения с поверхности загрязняющих веществ в грунты и грунтовые воды:

- вертикальная планировка территории, обеспечивающая быстрый отвод поверхностного стока от домов и с территории в целом;

- регулирование и отвод поверхностного стока закрытой системой дренажей; -поддержание системы водонесущих коммуникаций в исправном техническом состоянии;

- организация специально оборудованных площадок для сбора мусора.

При размещении насосных станций, резервуаров, водонапорных башен необходимо строго соблюдать требования и нормы о зоне санитарной охраны для этих объектов согласно СанПиН 2.1.4.1110-02. "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводно-питьевого назначения"

Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров и водонапорных башен указаны в п. 4.3 настоящей Схемы «Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения».

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения определяются в соответствии с Генеральным планом развития населенных пунктов муниципального округа. А также точное определение границ устанавливается в ходе непосредственно проектирования данных объектов, после проведения соответствующих изысканий и составления технико-экономического обоснования, в соответствии с Правилами землеотвода.

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены в электронной модели.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Проблема защиты водных ресурсов требует системного решения. На сегодняшний день на государственном уровне принято несколько основополагающих документов, которые в комплексе регулируют эту сферу:

- Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 года №74-ФЗ;
- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Водное законодательство России регулирует отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду; поддержание оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод в соответствии с санитарными и экологическими требованиями; защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения; сохранения биологического разнообразия водных экосистем.

Согласно водному кодексу РФ, использование водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения является приоритетным. Для этих водоснабжений должны использоваться защищенные от загрязнения и засорения поверхностные и подземные водные объекты.

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные

вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод фильтров.

Данная технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водоем.

При эксплуатации ВОС предлагается использовать технологии без применения хлора. Вместо жидкого хлора планируется использовать новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит натрия) совместно с преаммонированием воды сульфатом аммония. Это позволит не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.

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

6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

6.1.1. Сети водоснабжения

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства (реконструкции) сетей водоснабжения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2012 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011.

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную

прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

При прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части города к показателям применяется коэффициент 1,06.

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоснабжения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншей;
- устройство основания под трубопроводы (для мокрых грунтов – щебеночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка фасонных частей;

- установка запорной арматуры;
- установка компенсаторов;
- промывка трубопроводов с дезинфекцией;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также при производстве работ в мокрых грунтах – оклеечная гидроизоляция;
- для сетей водоснабжения диаметром до 400 мм включительно – устройство колодцев с установкой пожарных гидрантов; устройство камер для трубопроводов диаметром более 400 мм.

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам на 2 квартал 2016 года использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пуско-наладочных работ» для сетей водоснабжения на 2 квартал 2016 года и 1 кв. 2012 года в соответствии с письмами Минстроя России от 03.06.2016г. № 17269-ХМ/09 и Минрегиона России №4122-ИП/08 от 28.01.2012 г.

Затраты на демонтаж существующих сетей рассчитаны в соответствии с рекомендациями СНиП 4.06-91 «Общие положения по применению расценок на монтаж оборудования», утвержденными Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 29 декабря 1990 года №114 и введенными в действие с 01.01.1991 г.

6.1.2. Сооружения систем водоснабжения

Оценка объема инвестиций, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации сооружений в системах водоснабжения городского округа Анадырь выполнена в соответствии со следующими документами:

- Прейскурант на строительство зданий и сооружений межотраслевого назначения «Прейскурант на потребительную единицу

строительной продукции для объектов внеплощадочного водоснабжения и канализации» (ЦИТП, 1988 г.);

- Пособие к СНиП 2.07.01-89 «Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений», утвержденное приказом ЦНИИЭП инженерного оборудования Госархитектуры СССР от 6 ноября 1990 года №23;

«Прейскурант на потребительскую единицу строительной продукции для объектов внеплощадочного водоснабжения и канализации» разработан в сметных нормах и ценах, введенных в действие с 1 января 1984 года, установленных для базисного района.

Индекс изменения сметной стоимости строительства от цен 1984 года в цены 2016 года для Чукотского автономного округа принят в соответствии с Письмом Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 12 января 2016 г. № КЦ/2016-01ти “Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на Январь 2016 года и составляет 192,37.

Примерная стоимость капитального ремонта сооружений в % от их восстановительной стоимости принята на основании «Методики определения физического износа гражданских зданий», утвержденной приказом по Министерству коммунального хозяйства РСФСР 27 октября 1970 г., №404.

6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Результаты расчетов объемов необходимых инвестиций в мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоснабжения МП «ГКХ» приведены в таблице 6.2-1.

Из таблицы 6.2-1 видно, что общий объем инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоснабжения МП «ГКХ» по варианту 1 и 2 составит 205 651,8 тыс. руб., по варианту 3 – 351 688,7 тыс. руб. в ценах 2016 года.

Результаты оценки капитальных вложений, направленные на повышение надежности и качества системы водоснабжения МП «ГКХ» приведены в таблице 6.2-2.

Как видно из таблицы 6.2-2, общий объем инвестиций, направленных на повышение надежности и качества системы водоснабжения МП «ГКХ» по варианту 1 и 3 составит 10,5 млн. руб. млн. руб., по варианту 2 – 438 772,15 тыс. руб. в ценах 2016 года.

**Таблица 6.2-1 Объем инвестиций, необходимых в строительство (реконструкцию) сетей системы водоснабжения
МП «ГКХ»**

№ п/п	Наименование мероприятия	Разработка проектно- сметной документации, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2015года с учетом индекса роста (к=1,06) цен 2016 года по отношению к ценам 2012 года, тыс. руб.	Финансовая потребность в ценах 2016 года с учетом НП, тыс. руб.	Срок выполнения	Ожидаемый эффект
1	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №1 (ул. Энергетиков/ул. Отке)	1460,0	4380,1	5840,1	2018	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов. Подключение новых потребителей
2	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №2 (ул. Отке, северо-западная производственная зона, Анадырский лиман и ул. Рультеггина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,5 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,3 км	1587,0	4760,9	6347,8	2018	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов. Подключение новых потребителей
3	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №5 (ул. Отке, ул. Мира, ул. Полярная, ул. Рультеггина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,3 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,5 км	1559,3	4677,8	6237,1	2018	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов. Подключение новых потребителей
4	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №1 диаметром Ду 150 протяженностью 0,5 км	1017,8	3053,4	4071,2	2019	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
5	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №2 диаметром Ду 100 протяженностью 1,1 км, диаметром Ду 200 протяженностью 0,3 км, диаметром Ду 150 мм протяженностью 0,7 км	2750,3	8250,8	11001,1	2019	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
6	перекладка водопроводных сетей в районе жилой	821,7	2465,0	3286,7	2020	Повышение надежности

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

№ пп	Наименование мероприятия	Разработка проектно- сметной документации, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2015года с учетом индекса роста (к=1,06) цен 2016 года по отношению к ценам 2012 года, тыс. руб.	Финансовая потребность в ценах 2016 года с учетом НП, тыс. руб.	Срок выполнения	Ожидаемый эффект
	застройки №3 диаметром Ду 200 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 100 протяженностью 0,2 км					водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
7	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №4 диаметром Ду 100 протяженностью 0,8 км	1517,8	4553,3	6071,0	2018	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
8	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №5 диаметром Ду 150 протяженностью 0,1 км, диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км	518,6	1555,7	2074,2	2019	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
9	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №6 диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 89 протяженностью 0,2 км	665,0	1995,0	2660,0	2021	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
10	магистральные кольцевые водопроводные сети диаметром Ду 200 мм между жилой застройкой №1 и 2 а также закольцевать жилую застройку №2 и №4 диаметр Ду 200 протяженностью 0,2 км	663,4	1990,1	2653,4	2020	Резервирование системы водоснабжения. Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
11	проложить магистральные водопроводные сети диаметром Ду 150 и 100 мм для закольцовки жилой застройки №6 (с. Тавайваам) для обеспечения надежности и качества системы водоснабжения	976,3	2928,8	3905,1	2021	Резервирование системы водоснабжения. Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
12	Перекладка ветхих сетей на расчетный срок	-	-	-	2018-2030	Повышение надежности водоснабжения. Улучшение качества обслуживания абонентов
	По вариантам 1,2	37876,0	113627,9	151503,9		
	По варианту 3	74385,19	223155,57	297540,75		
Итого по вариантам 1,2		51413,0	154238,9	205651,8	2018 - 2030	-
Итого по варианту 3		87922,2	263766,5	351688,7	2018 - 2030	-

**Таблица 6.2-2 Объем инвестиций, направленные на повышение надежности и качества системы водоснабжения
МП «ГКХ»**

№ п/п	Наименование мероприятий			Ожидаемый результат (эффект) от реализации мероприятий	Сроки выполнения	Объем капиталовложений, тыс. руб., в ценах 2016 года
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3			
1	Замена существующих насосных агрегатов на водозаборном устройстве с большим КПД и частотным регулированием	-	Замена существующих насосных агрегатов на водозаборном устройстве с большим КПД и частотным регулированием	улучшение качества теплоснабжения потребителей, снижение потребления энергоресурсов, повышение надежности системы водоснабжения	2019	5 000,00
2	установку систем автоматики с диспетчеризацией			улучшение качества теплоснабжения потребителей, снижение потребления энергоресурсов, повышение надежности системы водоснабжения	2025-2030	10 000,00
3	-	Строительство 4-х новых ВЗУ – подземных источников водоснабжения	-	улучшение качества теплоснабжения потребителей, снижение потребления энергоресурсов, повышение надежности системы водоснабжения	2019-2022	56 525,50
4	-	Строительство магистральных сетей водоснабжения от новых ВЗУ до врезки в существующие сети и повысительной насосной станции на новой магистрали	-	улучшение качества теплоснабжения потребителей, снижение потребления энергоресурсов, повышение надежности системы водоснабжения	2020-2023	373 246,65
Итого	15 000,00	439 772,15	15 000,00	-	-	-

Таблица 6.2-3 График финансирования мероприятий по строительству, реконструкцию и модернизации сооружений системы водоснабжения МП «ГКХ»

№ пп	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятий (без учета НДС, тыс. руб.)																
		В ценах 2016 г	в текущих (прогнозируемых) ценах соответствующего года															
			Всего	в т.ч. по годам														
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №1 (ул. Энергетиков/ул. Отке)	5840,1	6512,5	0,0	0,0	6512,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №2 (ул. Отке, северо-западная производственная зона, Анадырский лиман и ул. Рультытегина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,5 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,3 км	6347,8	7078,7	0,0	0,0	7078,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	строительство новых водопроводных сетей для обеспечения питьевой водой новых потребителей в районе жилой застройки №5 (ул. Отке, ул. Мира, ул. Полярная, ул. Рультытегина) диаметром Ду 150мм протяженностью 0,3 км и диаметром Ду 100 протяженностью 0,5 км	6237,1	6955,2	0,0	0,0	6955,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №1 диаметром Ду 150 протяженностью 0,5 км	4071,2	4771,5	0,0	0,0	0,0	4771,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №2 диаметром Ду 100 протяженностью 1,1 км, диаметром Ду 200 протяженностью 0,3 км, диаметром Ду 150 мм протяженностью 0,7 км	11001,1	12893,4	0,0	0,0	0,0	12893,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №3 диаметром Ду 200 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 100 протяженностью 0,2 км	3286,7	4021,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4021,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №4 диаметром Ду 100 протяженностью 0,8 км	6071,0	6770,0	0,0	0,0	6770,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №5 диаметром Ду 150 протяженностью 0,1 км, диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км	2074,2	2431,0	0,0	0,0	0,0	2431,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	перекладка водопроводных сетей в районе жилой застройки №6 диаметром Ду 50 протяженностью 0,2 км, диаметром Ду 89 протяженностью 0,2 км	2660,0	3384,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3384,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	магистральные кольцевые водопроводные сети диаметром Ду 200 мм между жилой застройкой №1 и 2 а также закольцевать жилую застройку №2 и №4 диаметр Ду 200 протяженностью 0,2 км	2653,4	3246,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3246,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	проложить магистральные водопроводные сети диаметром Ду 150 и 100 мм для закольцовки жилой застройки №6 (с. Тавайваам) для обеспечения надежности и качества системы водоснабжения	3905,1	4969,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4969,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Строительство 4-х новых ВЗУ – подземных источников водоснабжения (вариант 2)	56525,5	70573,0	0,0	0,0	0,0	16562,1	17290,8	17982,4	18737,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Строительство магистральных сетей водоснабжения от новых ВЗУ до врезки в существующие сети и повысительной насосной станции на новой магистрали (вариант 2)	373246,7	485567,0	0,0	0,0	0,0	0,0	114173,8	118740,8	123727,9	128924,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	Замена существующих насосных агрегатов на водозаборном устройстве с большим КПД и частотным регулированием (вариант 1,2)	10000,0	14872,2	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	14872,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	установку систем автоматики с диспетчеризацией (вариант 1,2,3)	5000,0	5860,0	0,0	0,0	0,0	5860,0					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Перекладка ветхих сетей на расчетный срок	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16.1	По вариантам 1,2	151503,9	215844,8	0	0	12995,9	13658,7	14259,7	14830,1	15453	16102	16730	17332,3	17886,9	18423,5	18939,4	19412,8	19820,5
16.2	По варианту 3	297540,8	423900,9	0	0	25522,9	26824,6	28004,9	29125,1	30348,3	31623	32856,3	34039,1	35128,3	36182,2	37195,3	38125,2	38925,8
Итого по варианту 1		220651,8	299611,8	0,0	0,0	40312,4	39614,6	21527,9	23184,3	15453,0	16102,0	16730,0	32204,5	17886,9	18423,5	18939,4	19412,8	19820,5
Итого по варианту 2		645424,0	849891,8	0,0	0,0	40312,4	50316,6	152992,6	159907,5	157918,6	145026,5	16730,0	32204,5	17886,9	18423,5	18939,4	19412,8	19820,5
Итого по варианту 3		366688,7	507667,9	0,0	0,0	52839,4	52780,5	35273,1	37479,3	30348,3	31623,0	32856,3	48911,3	35128,3	36182,2	37195,3	38125,2	38925,8

Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа Анадырь на период с 2016 до 2030 года.

Суммарные инвестиции в мероприятия по строительству и реконструкции линейных объектов, сооружений в системе водоснабжения и инвестиции, направленные на повышение качества и надежности системы водоснабжения в разрезе предложенных вариантов представлены ниже в таблице:

Таблица 6.2-4 Сравнение вариантов

Наименование варианта	Описание варианта	Суммарные затраты, тыс. руб.
Вариант 1	реконструкция существующего ВЗУ, сокращение нерационального использования питьевой воды. Требуется предусмотреть энергоэффективные насосные агрегаты на ВЗУ с большим КПД и частотным регулированием их производительности	220 651,8
Вариант 2	В виду недостаточного качества очистки воды, а также для обеспечения безопасности жизнедеятельности города, необходимо бурение новых скважин на территории разведанного месторождения подземных вод в 18 км от города	645 423,95
Вариант 3	Использование труб из нержавеющей стали в качестве замены существующих водопроводов для улучшения качества питьевой воды. Требуется предусмотреть энергоэффективные насосные агрегаты на ВЗУ с большим КПД и частотным регулированием их производительности	366 688,7

На основании проведенных технико-экономических расчетов предложенных мероприятий по каждому из вариантов схемы водоснабжения наиболее целесообразным и эффективным как с экономической, так и с технической точки зрения является вариант 1.

6.3. Прогноз перспективного потребления питьевой воды отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы в сфере водоснабжения

Согласно пункту 26 статьи 32 Федерального Закона № 416-ФЗ от 7 декабря 2011 года «О водоснабжении и водоотведении», в отношении определенных лиц могут устанавливаться льготные тарифы в сфере водоснабжения при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации, который устанавливает лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов организаций в сфере водоснабжения. По сути, механизм льготных тарифов предполагает участие средств бюджета округа в финансировании инвестиционных проектов Схемы водоснабжения и Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

На сегодняшний день в Чукотском автономного округе нет нормативно-правового акта, который бы определял такие категории лиц, а также основания для установления льготных тарифов и порядок выпадающих доходов организаций в сфере водоснабжения.

Механизм льготных тарифов целесообразно использовать в случае, если размер совокупной платы граждан за коммунальные услуги, рассчитанный с учетом экономически обоснованного уровня тарифов, превышает индексы изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги в среднем по Чукотскому автономному округу и предельно допустимые отклонения по отдельным муниципальным образованиям от величины указанных индексов, утверждаемых Правительством Российской Федерации. В рамках Схемы водоснабжения и Программы комплексного развития данный источник финансирования будет применяться к муниципальному предприятию МП «Городское

коммунальное хозяйство» в случае, если средств из других источников на финансирование инвестиционных проектов не хватает. Размер ежегодной субсидии, перечисляемой в качестве компенсации выпадающих доходов из-за введения льготных тарифов, ограничен бюджетными ассигнованиями в 10 млн. руб. (не превышает 0,01% доходов бюджета городского округа Анадырь в 2015 г.) с коррекцией на прогнозные показатели индексов цен по годам.

Выделение отдельных категорий физических лиц в качестве льготных нецелесообразно, по ряду следующих причин:

1. Отсутствие и/или сложность расчета базового и, как следствие, перспективного объема потребления питьевой воды для определенной группы населения.
2. Категория лиц, определенная по какому-либо основанию для применения по отношению к ним льготных тарифов, будет априори меньше всей совокупности и, следовательно, объемы средств на финансирование инвестиционных проектов будут относительно небольшими.
3. Существенных оснований для выделения отдельных категорий физических лиц, подпадающих под механизм льготных тарифов, нет. Инвестиционные проекты направлены на развитие системы водоснабжения в целом и эффекты, возникающие вследствие их реализации, распространяются на всех граждан. В свою очередь, социально-значимые категории населения защищены через механизм бюджетных субсидий на оплату жилищно-коммунальных услуг.

По вышеизложенным причинам предполагается применять льготные тарифы в отношении всех жителей городского округа Анадырь. Прогноз перспективного объема потребления питьевой воды населением приведен в разделе 3 настоящей схемы.

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

7.1. Общие положения

Целевые показатели централизованных систем водоснабжения описываются в приказе Минстроя России от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

7.2. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

7.2.1. Показатели качества горячей и питьевой воды

Показателями качества питьевой воды являются:

а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Показателями качества горячей воды являются:

а) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по

температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

б) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

7.2.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения определяется отдельно для централизованных систем горячего водоснабжения и для централизованных систем холодного водоснабжения.

Показателем надежности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче горячей воды, холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

7.2.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке устанавливаются в отношении:

- а) уровня потерь холодной воды, горячей воды при транспортировке;
- б) доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевой показатель потерь холодной воды, горячей воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды

по приборам учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доля абонентов, указанная в подпункте «б» настоящего пункта определяется исходя из объемов потребляемой абонентами холодной воды, горячей воды, подтвержденных данными приборов учета.

7.2.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Целевые показатели централизованных систем водоснабжения устанавливаются приказом Минстроя России от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» и перечислены выше в пп. 7.2.1 – 7.2.3. Численные значения показателей представлены в п. 7.2.5.

7.2.5. Расчет показателей развития централизованных систем водоснабжения

Для получения перспективных значений целевых показателей развития системы водоснабжения необходимо проведение мероприятий, описанных в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения» настоящей Схемы. Данные мероприятия можно классифицировать по следующим направлениям:

- Мероприятия по повышению качества соответственно горячей и питьевой воды;
- Мероприятия по повышению надежности и бесперебойности водоснабжения;
- Мероприятия по улучшению качества обслуживания абонентов;
- Мероприятия по увеличению показателей эффективности использования ресурсов;

Мероприятия по повышению качества соответственно горячей и питьевой воды.

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: замена ветхих сетей трубопровода, реконструкция очистных сооружений.

Мероприятия по повышению надежности и бесперебойности водоснабжения.

К данной группе мероприятий может быть отнесена замена участков водопровода, исчерпавших нормативный срок службы, которая должна повлечь за собой снижение аварийности на сетях водопровода и уменьшение процента изношенных водопроводных сетей.

Мероприятия по улучшению качества обслуживания абонентов.

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: подключение к системе централизованного водоснабжения новых абонентов, повышение охвата абонентов приборами учета, внедрение системы диспетчеризации.

Мероприятия по увеличению показателей эффективности использования ресурсов.

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: сокращение потерь воды в сетях водопровода за счет реконструкции трубопроводов; мероприятий, направленных на поиск и устранение утечек и несанкционированных; снижение энергопотребления на нужды

водоснабжения путем внедрения устройств частотного регулирования электроприводов насосов на насосных станциях.

Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения приведена в таблицах 7.2.5-1.

Таблица 7.2.5-1 Целевые показатели централизованных систем водоснабжения МП «ГКХ»

Наименование целевого показателя/данные для установления целевого показателя	Единицы измерения	Значение показателей по годам					
		Базовый показатель на 2015г	2016	2017	2018	2019	2020-2030
Целевые показатели качества воды:							
Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	9,96	9,95	9,94	9,93	9,92	9,90
Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	5,98	5,97	5,96	5,95	5,94	5,92
Целевые показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения:							
Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед/км	0,9	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85
Количество аварий на системах водоснабжения	ед.	10	9	8	8	7	3
Удельное количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах	км.	0,9	0,89	0,88	0,87	0,86	0,84

**Том 5-3. Схема водоснабжения Муниципального образования Городского округа
Анадырь на период с 2016 до 2030 года.**

Наименование целевого показателя/данные для установления целевого показателя	Единицы измерения	Значение показателей по годам					
		Базовый показатель на 2015г	2016	2017	2018	2019	2020-2030
централизованной системы водоснабжения в расчете на протяженность водопроводной сети в год							
Протяженность реконструируемых и построенных сетей водоснабжения	км.	1,37	1	1	1	1	5
Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращение потерь воды при транспортировке:							
Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	7.4	7,4	7,3	7,2	7,1	6,7
Удельный расход электроэнергии							
Удельный расход электроэнергии на единицу объема воды, поданной в водопроводные сети	кВт/м ³	0,511	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

По данным администрации городского округа Анадырь бесхозные объекты централизованных систем водоснабжения на территории городского округа не выявлены.