



**АДМИНИСТРАЦИЯ
АНАДЫРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

От 31 декабря 2015г.

№ 753

Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения сельского поселения Усть-Белая Анадырского муниципального района

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Администрация Анадырского муниципального района

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемую схему водоснабжения сельского поселения Усть-Белая на период до 2023 года согласно Приложению № 1 к настоящему постановлению.

2. Утвердить прилагаемую схему водоотведения сельского поселения Усть-Белая на период до 2023 года согласно Приложению № 2 к настоящему постановлению.

3. Опубликовать настоящее постановление (без Приложений) в газете «Крайний Север», и разместить (с Приложениями) на официальном сайте Администрации Анадырского муниципального района www.anadyr-mr.ru.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Первого заместителя Главы Администрации – начальника Управления промышленной и сельскохозяйственной политики Администрации Анадырского муниципального района С.Е. Широков.

Глава Администрации

В.С. Вильдяйкин

Подготовил:

В.П. Денисюк

Согласовано:

С.Е. Широков

А.А. Исканцев

Т.Н. Черторижская

Разослано: дело -2, УПиСХП -1, изд-во «Крайний Север» - 1, с/п Усть-Белая -1,
ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз» -1/6

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Администрации
Анадырского муниципального района

31 декабря 2015г. № 753

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА**



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Книга 1. Схема водоснабжения сельского поселения Усть-Белая Анадырского района Чукотского автономного округа на период до 2023 г.	
Приложение 1. Электронная модель системы водоснабжения	
Приложение 2. Описание работы программно-расчётного комплекса City-Com	
Книга 2. Схема водоотведения сельского поселения Усть-Белая Анадырского района Чукотского автономного округа на период до 2023 г.	
Приложение 1. Электронная модель системы водоотведения	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	199
РЕФЕРАТ	200
ВВЕДЕНИЕ	201
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	203
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	205
1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ	209
1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ	209
1.1.1. <i>Описание системы и структуры водоснабжения сельского поселения и деление территории сельского на эксплуатационные зоны</i>	209
1.1.2. <i>Описание территорий сельского поселения, не охваченных централизованной системой водоснабжения</i>	211
1.1.3. <i>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</i>	212
1.1.4. <i>Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения</i>	213
1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	214
1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	215

1.1.4.3..... Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды.....215

1.1.4.4..... Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям216

1.1.4.5..... Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении сельского поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды219

1.1.4.6..... Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения.....220

1.1.4.7..... Аварии на сетях водоснабжения

222

1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов..... 222

1.1.6. 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)..... 223

1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....224

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 224

<i>1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития сельского поселения.....</i>	<i>229</i>
--	------------

1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	232
--	------------

<i>1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке</i>	<i>232</i>
--	------------

<i>1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения</i>	<i>234</i>
--	------------

<i>1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)</i>	<i>235</i>
---	------------

<i>1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....</i>	<i>236</i>
---	------------

<i>1.3.5. Описание системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета</i>	<i>237</i>
---	------------

<i>1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения сельского поселения</i>	<i>237</i>
--	------------

<i>1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, 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</i>	<i>238</i>
--	------------

- 1.3.8. *Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы* 239
- 1.3.9. *Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)* 239
- 1.3.10. *Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам*..... 242
- 1.3.11. *Прогноз 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*..... 242
- 1.3.12. *Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)*..... 243
- 1.3.13. *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)* . 245
- 1.3.14. *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..... 245

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации..... 245

1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И
МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ246

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 246

1.4.2. 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 247

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения..... 250

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение..... 251

1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду..... 260

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование 262

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен..... 263

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения..... 264

1.4.9. *Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....* 265

1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....266

1.5.1. *Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....* 266

1.5.2. *Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)* 266

1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....267

1.6.1. *Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....* 267

1.6.2. *Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы водоснабжения.....* 269

1.6.2.1..... Общие положения
269

1.6.2.2..... Нормативно-методическая база для проведения расчетов 269

1.6.2.3..... Макроэкономические параметры
270

**1.6.2.4.....Оценка необходимых финансовых потребностей в
реализацию модернизации схемы водоснабжения277**

1.6.2.5..... Результаты выполненных расчетов

280

1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ (СОДЕРЖАТ ЗНАЧЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА МОМЕНТ
ОКОНЧАНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СХЕМОЙ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ИХ ЗНАЧЕНИЯ С
РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ)282

1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ,
УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....283

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Применяемые сокращения	Расшифровка
ВНС	Водяная насосная станция
КНС	Канализационная насосная станция
ВЗУ (В/узел)	Водозаборный узел
СВиВ	Схема водоснабжения и водоотведения
ПНС	Повысительная насосная станция
СП	Свод правил
СНиП	Строительные нормы и правила
СанПиН	Санитарные правила и нормы
С.п.	Сельское поселение
СПРВ	Система подачи и распределения воды
ВОС	Водоочистные сооружения
КОС	Канализационные очистные сооружения
РЧВ	Резервуар чистой воды
УУФО	Установка ультрафиолетового обеззараживания

РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система централизованной зоны водоснабжения сельского поселения Усть-Белая Анадырского района Чукотского автономного округа.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 5 сентября 2013 г № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является обеспечение для абонентов доступности горячего водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения (далее – централизованные системы водоснабжения и (или) водоотведения), обеспечение горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития городского округа, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённую генеральным планом.

Рассмотрение вопроса развития инженерных систем (водоснабжения и водоотведения) начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов водопроводных очистных сооружений (ВОС) и канализационных очистных сооружений (КОС) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный период. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для ВОС и КОС, насосных станций, а также трубопроводов водопроводных и канализационных сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства городов и поселений принята практика разработки перспективных схем водоснабжения и водоотведения.

Схемы разрабатываются на основе анализа проектных и фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития территории минимум на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения городов и поселений, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Усть-Белая являются:

Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 года № 416-ФЗ
«О водоснабжении и водоотведении»;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 03.06.2006 года № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/11;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Генеральный план сельского поселения (или его проект).

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

«Схема водоснабжения и водоотведения» – совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъёмочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и направлений их развития.

В настоящей схеме водоснабжения и водоотведения сельского поселения Усть-Белая используются следующие термины и определения:

«система водоснабжения» - совокупность инженерных сооружений, предназначенных для забора воды из источника водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи к потребителю.

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

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

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

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

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

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

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

«схема инженерной инфраструктуры» – совокупность графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания состояния и перспектив развития инженерной инфраструктуры на расчетный срок;

«электронная модель сети водоснабжения и (или) водоотведения» – информационная система, включающая в себя базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенная для хранения, мониторинга и актуализации информации о технико-экономическом состоянии централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, осуществления механизма оперативно-диспетчерского управления в указанных централизованных системах, обеспечения проведения гидравлических расчётов.

Основные задачи схемы водоснабжения и водоотведения:

определение долгосрочной перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий;

определение возможности подключения к сетям водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;

повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;

минимизация затрат на водоснабжение и водоотведение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

обеспечение жителей сельского поселения Усть-Белая водоснабжением и водоотведением;

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается на срок не менее 10 лет.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Сельское поселение Усть-Белая входит в состав Анадырского муниципального района Чукотского Автономного округа и занимает площадь 101 га (1,1 км²). Село Усть-Белая образовано в 1901 году.

Село расположено на правом берегу р. Анадырь в месте впадения в него реки Белой, отсюда возникло и название села. Белая называется так из-за прозрачности воды, которая, вливаясь в реку Анадырь, резко выделяется своей синевой по сравнению с мутными водами Анадыря. Вода в Белой очень чистая, немного минерализованная и очень вкусная.

Расстояние до административного центра района - 225 км. Добраться можно рейсовым вертолетом из аэропорта Анадырь или речным транспортом, идущим в этом направлении в период летней навигации. Время в пути: вертолетом – около 1,5 ч, теплоходом — 2-3 суток. Усть-Белая – одно из старейших сел на Чукотке, основанное жителями с. Маркове в конце XIX – начале XX в. Село стоит на северном склоне горы Гынрырэтык (чукот. гынрырэтын – «охраняющая»).

Основная отрасль хозяйства – оленеводство. В селе есть магазины, узел связи, гостиница, АКБ, библиотека, детская школа искусств, школа-интернат, где создан очень интересный музей, рассказывающий об истории села, о его знаменитых жителях.

На сопке в районе села в конце 1950-х гг. археологом Н.Н. Диковым был открыт уникальный древнеюкагирский могильник, который дал материал по неизвестной культуре, названной впоследствии усть-бельской. Рядом с могильником по берегам реки расположено много неолитических стоянок. На восточной оконечности села, на склоне береговой террасы находится старинное казацкое кладбище, частично уничтоженное в результате строительства в его черте складов. Сохранились могильные деревянные кресты, а тела были перезахоронены на сельском кладбище, в километре ниже по течению.

По состоянию на 01.01.2014 г. численность постоянного населения сельского поселения Усть-Белая составила 805 человек, в том числе 687 – коренных жителей.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Энергоснабжение поселка – автономное на основе угля и дизельного топлива, завозимого по реке Белая в летний период и по организуемому автозимнику в зимний период.

Село расположено на горе и у ее подножия. Перепад высот села составляет 60 м. Нижняя отметка села находится на уровне 10 м над уровнем реки Белая.

В селе имеются объекты здравоохранения, образования, предприятия ЖКХ, совхоз. Промышленность отсутствует.

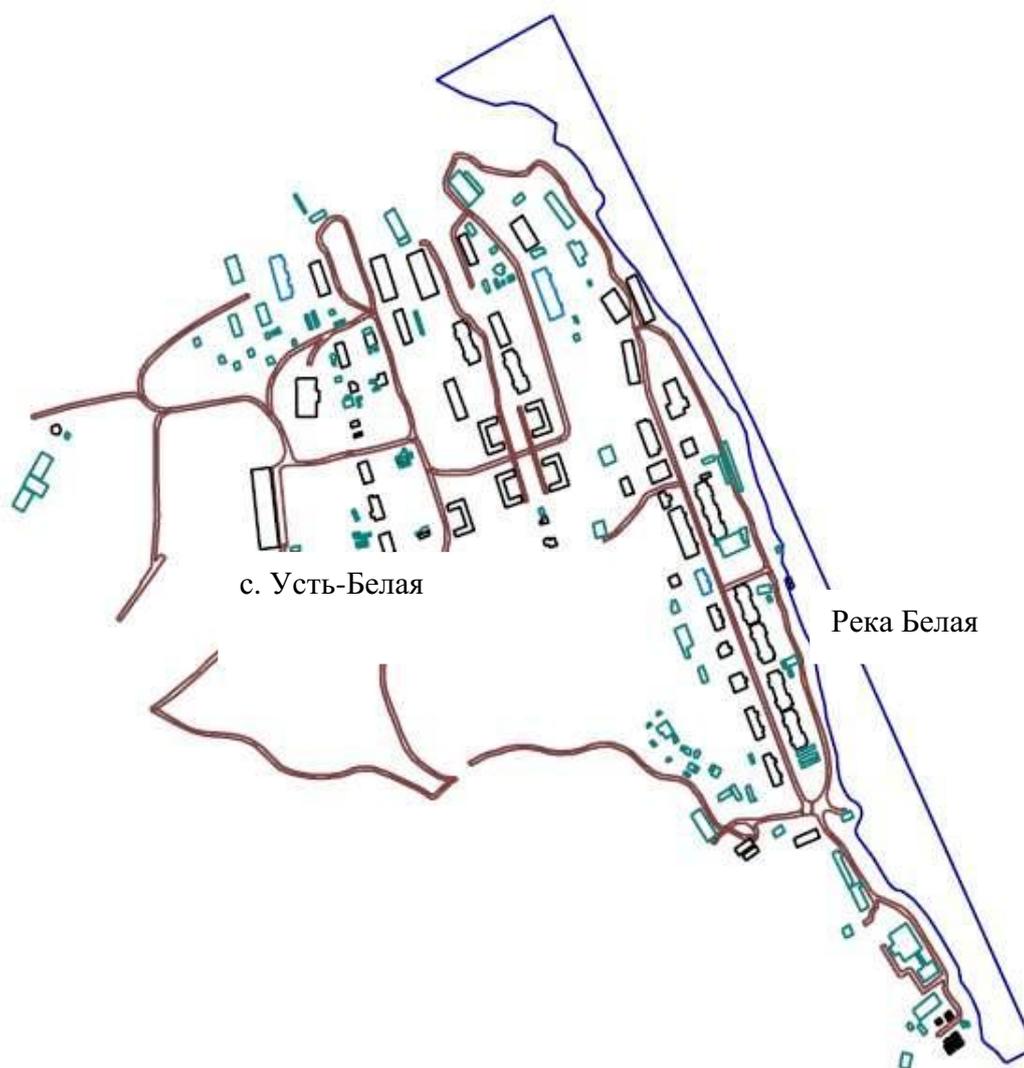


Рисунок 1. Сельское поселение Усть-Белая

Динамика численности населения с.п. Усть-Белая представлена на рисунке 2 и в таблице 1.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

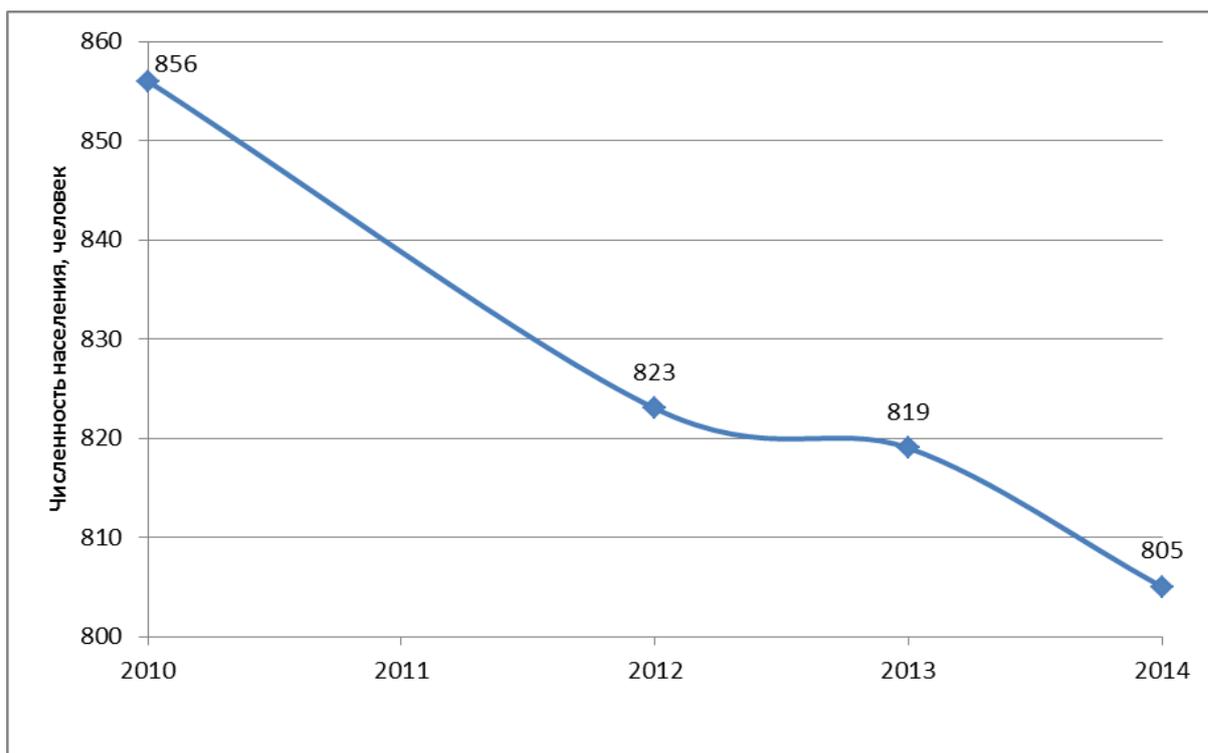


Рис 2. Динамика численности населения с.п. Усть-Белая

Таблица 1. Динамика численности населения с.п. Усть-Белая.

Год	Численность населения, чел.
2010	856
2012	823
2013	819
2014	805

Климат

Климатические условия соответствуют районам крайнего севера. Село находится в довольно сложной природно-климатической зоне для проживания человека. Безморозный период составляет всего 90-130 дней. Только в первой половине апреля устанавливается положительная температура.

Режим погоды в отдельные годы характеризуется большим разнообразием. Переход от лета к осени происходит быстро. В этот период преобладает ясная солнечная погода.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Заморозки начинаются уже в первых числах октября. Зима продолжительная и суровая. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой $-25,9$ °С. В отдельные дни температура опускается до -38 °С.

Несмотря на достаточно сложные природно-климатические условия, Усть-Белая в соответствии с комплексными оценками Института географии АН СССР (1982 год) находится в зоне относительно благоприятного проживания человека.

Данные среднемесячных и среднегодовой температур представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Средняя месячная и годовая температура воздуха.

Показатель	Месяц												Год
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Средняя месячная температура воздуха	-25,9	-25,4	-21,5	-14,1	-0,2	11,4	14,4	11,1	4,4	-7,9	-19,0	-25,4	-8,2

Оценка параметров климата сельского поселения Усть-Белая выполнена по данным СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (Актуализированная версия от 2012 г.).

Продолжительность отопительного периода – 274 суток, среднесуточная температура за отопительный период составляет $-15,3$ °С.

1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения сельского поселения Усть-Белая

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

В селе Усть-Белая существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения, обеспечивающая нужды населения, объектов бюджетной сферы и частично производственные нужды предприятий. Предприятием, обеспечивающим централизованное водоснабжение потребителей является Марковский филиал ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз».

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды водоносного горизонта.

Система водоснабжения состоит из следующих элементов:

- Насосная подъема воды (высота 7 м над уровнем реки);
- Емкости сырой воды – 2х70 м³;
- Насосная 2-го подъема воды на высоту 70 м до главного резервуара из емкостей сырой воды;
- Главный резервуар емкостью – 200 м³ (высота – 70 м);
- Резервуары сырой воды на котельной – 2х100 м³;
- Водопроводные сети.

Вода из скважины поступает в емкости сырой воды, откуда перекачивается в главный резервуар, находящийся на высоте 70 м, и уже оттуда вода гидростатическим напором поступает в сети и раздается потребителям.

Насосная 2-го подъема оснащена двумя центробежными насосами мощностью приводов по 15 кВт каждый (один в работе, один резервный).

Водозабор введен в эксплуатацию в 1990 г. В 2011 г. погружной насос был заменен на насос нового типа. Характер работы насосов – периодический. Их включение осуществляется по мере снижения уровня резервуаров и время работы составляет 5-6 ч в сутки.

Для подогрева резервуаров и трубопроводов совместно с водопроводными сетями проложены тепловые спутники – трубопроводы подогрева, запитанные от

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

системы теплоснабжения. Длина спутников составляет 592 м, внутренний диаметр – 50 мм.

Структура системы водоснабжения:

для покрытия хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд населения и части предприятий города водоснабжение осуществляется из артезианских источников.

Структура системы водоснабжения представлена на рисунке 1.1.1.1.

На рисунке 1.1.1.2 представлено графическое изображение объектов системы водоснабжения (скважина, сети водоснабжения, резервуары, потребители) сельского поселения Усть-Белая.

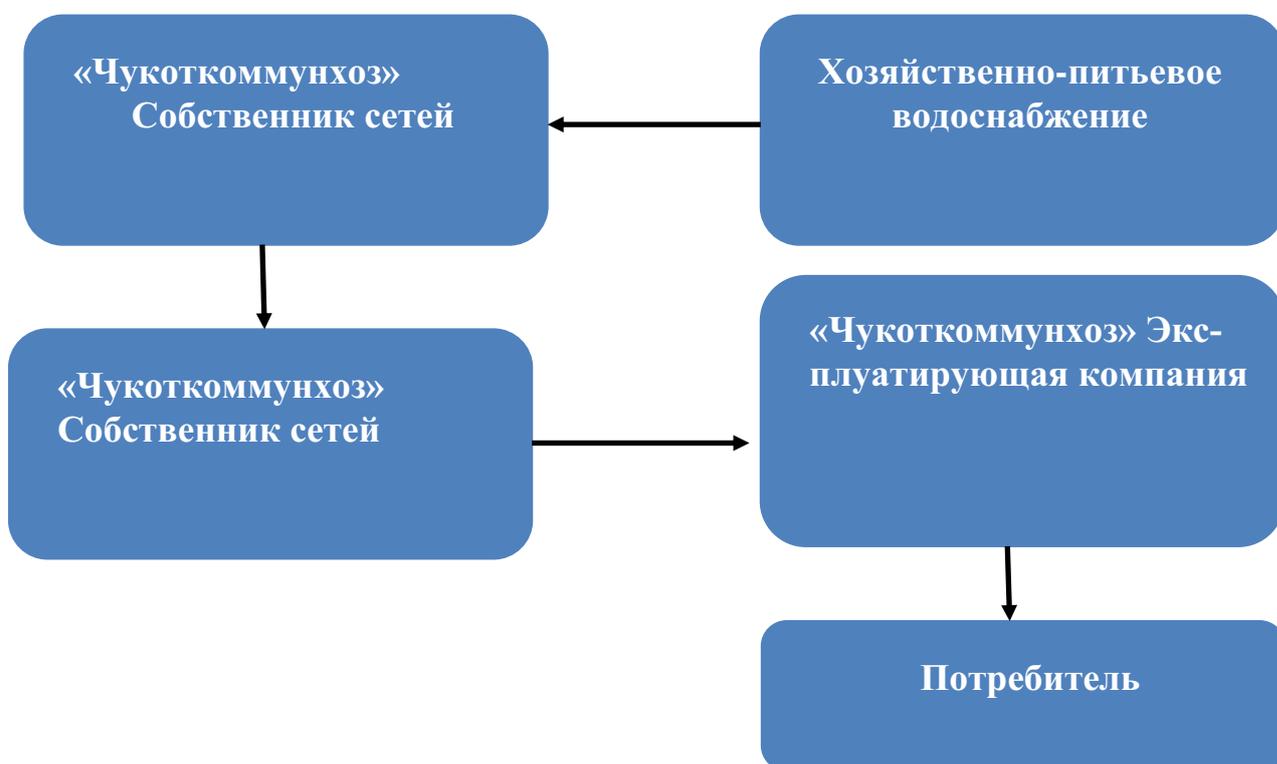


Рисунок 1.1.1.1 – Структура водоснабжения сельского поселения Усть-Белая

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА



Рисунок 1.1.1.2 – графическое изображение системы водоснабжения

На рисунке 1.1.1.2 представлены технологические зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения с.п. Усть-Белая. Весь объем воды питьевого качества для населения с.п. Усть-Белая поставляется ЧАО «Чукоткоммунхоз».

1.1.2. Описание территорий сельского поселения, не охваченных централизованной системой водоснабжения

Для водоснабжения жителей индивидуальной застройки, где имеются внутренние сети водоснабжения установлены водоразборные колонки, радиус действия которых составляет 100 м.

1.1.3. 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

Холодное водоснабжение (ХВС) потребителей сельского поселения Усть-Белая осуществляет ресурсоснабжающая компания ЧАО «Чукоткоммунхоз».

Вся территория сельского поселения представляет собой одну зону холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения и горячего водоснабжения. Графическое изображение представлено выше на рисунке 1.1.1.2 в разделе 1.1.1.

Согласно отчету о текущем состоянии и анализе ситуации в коммунальной инфраструктуре с. Усть-Белая Анадырского муниципального района Чукотского автономного округа покрытие основной тепловой нагрузки горячего водоснабжения производится от угольной котельной ЧАО «Чукоткоммунхоз».

Горячее водоснабжение осуществляется на системах потребителей водоразбором из подающего или обратного трубопроводов теплосети, т.е. по открытой схеме. Регуляторы температуры и смешения ГВС на тепловых пунктах потребителей отсутствуют.

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Согласно отчету о текущем состоянии и анализе ситуации в коммунальной инфраструктуре с. Усть-Белая Анадырского муниципального района Чукотского автономного округа в системе централизованного водоснабжения выявлены следующие недостатки:

1. Не все жители охвачены централизованным водоснабжением. Для водоснабжения жителей индивидуальной застройки, где имеются внутренние сети водоснабжения установлены водоразборные колонки, радиус действия которых составляет 100 м.
2. Отпуск горячего водоснабжения осуществляется по открытой схеме, что не соответствует требованиям Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведения», которым предусмотрен перевод открытых систем на закрытые до 2022 г.
3. Общий процент износа водопроводных сетей составляет 45%, при этом 2 км водопроводных сетей имеют 100%-ый износ и требуют срочной замены. Такое состояние сетей ведет к значительным потерям водоснабжения в виде скрытых утечек.

Обследование показало, что система водоснабжения не нуждается в значимых изменениях и требует только капитального ремонта трубопроводов для повышения надежности водоснабжения.

Основные выводы по существующему состоянию системы централизованного водоснабжения будут представлены в разделе 1.1.4.5

Выводы сделаны на основе анализа информации, представленной Администрацией поселения и ресурсоснабжающей организацией.

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

В селе Усть-Белая существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения, обеспечивающая нужды населения. Предприятием, обеспечивающим водоснабжение является Марковский филиал ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз».

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды водоносного горизонта.

Водозабор введен в эксплуатацию в 1990 г. В 2011 г. погружной насос был заменен на насос нового типа. Характер работы насосов – периодический. Их включение осуществляется по мере снижения уровня резервуаров, и время работы составляет 5-6 ч в сутки.

Технические характеристики водозаборного сооружения представлены в таблице 1.1.4.1.1.

Таблица 1.1.4.1.1 – Технические характеристики водозаборного сооружения

Наименование водозабора	Вид водозабора	Технические характеристики водозаборного сооружения					Техническое состояние
		Здание водозабора			Наличие емкостей		
		Год ввода в эксплуатацию	Процент износа %	Мощность потребляемой электроэнергии кВт/час	Кол., шт.	Объем, м ³	
Водозабор подземных вод месторождение с. "Усть-Белая"	ПЗ	1990	40%	70 (ЭЦВ 100-50\1, 16 м ³ /час)	1	70	Водозабор введен в эксплуатацию с 1990 года

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

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Вода питьевого качества забирается из источников водоснабжения (скважина ЧАО «Чукоткоммунхоз»), находящейся на территории сельского поселения Усть-Белая. Она соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

1.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды

На территории сельского поселения Усть-Белая в 1990 г введен в эксплуатацию водозаборный узел. Источником водоснабжения служит скважина.

Вода из скважины насосами 1-го подъема воды поступает в емкости сырой воды, откуда перекачивается насосами 2-го подъема в главный резервуар, находящийся на высоте – 70 м, и уже оттуда вода гидростатическим напором поступает в сети и раздается потребителям.

В 2011 году погружной насос был заменен на насос нового типа. Характер работы насосов – периодический. Их включение осуществляется по мере снижения уровня резервуаров и время работы составляет 5-6 ч в сутки.

Насосная 2-го подъема оснащена двумя центробежными насосами мощностью приводов по 15 кВт каждый (один в работе, один резервный).

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

Водопроводная сеть сельского поселения проложена из труб внутренним диаметром 25-150 мм, общей протяженностью 4024 м. Прокладка исключительно надземная. Это обусловлено климатическими особенностями поселения.

Сведения о трубопроводах приведены в табл. 1.1.4.4.1 и на рисунке 1.1.4.4.1, а вся топология сети внесена в электронную модель сети в ПО «СИТИКОМ».

Табл.1.1.4.4.1. Сведения о трубопроводах

№ п.п.	Диаметр трубопровода, мм		Подземная прокладка в непроходных каналах	Подземная бесканальная прокладка	Надземная прокладка	Запорная арматура
	внутренний	наружный	протяженность i-го участка, м	протяженность i-го участка, м	протяженность i-го участка, м	кол-во, шт.
1	150	159			228,0	2
2	100	108			621,0	5
3	80	89			753,0	12
4	69	76			230,0	12
5	50	57			1748,0	25
6	40	48			340,0	9
7	32	38			104,0	12
8	25	32				
9	Итого:		0,0	0,0	4024,0	77

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

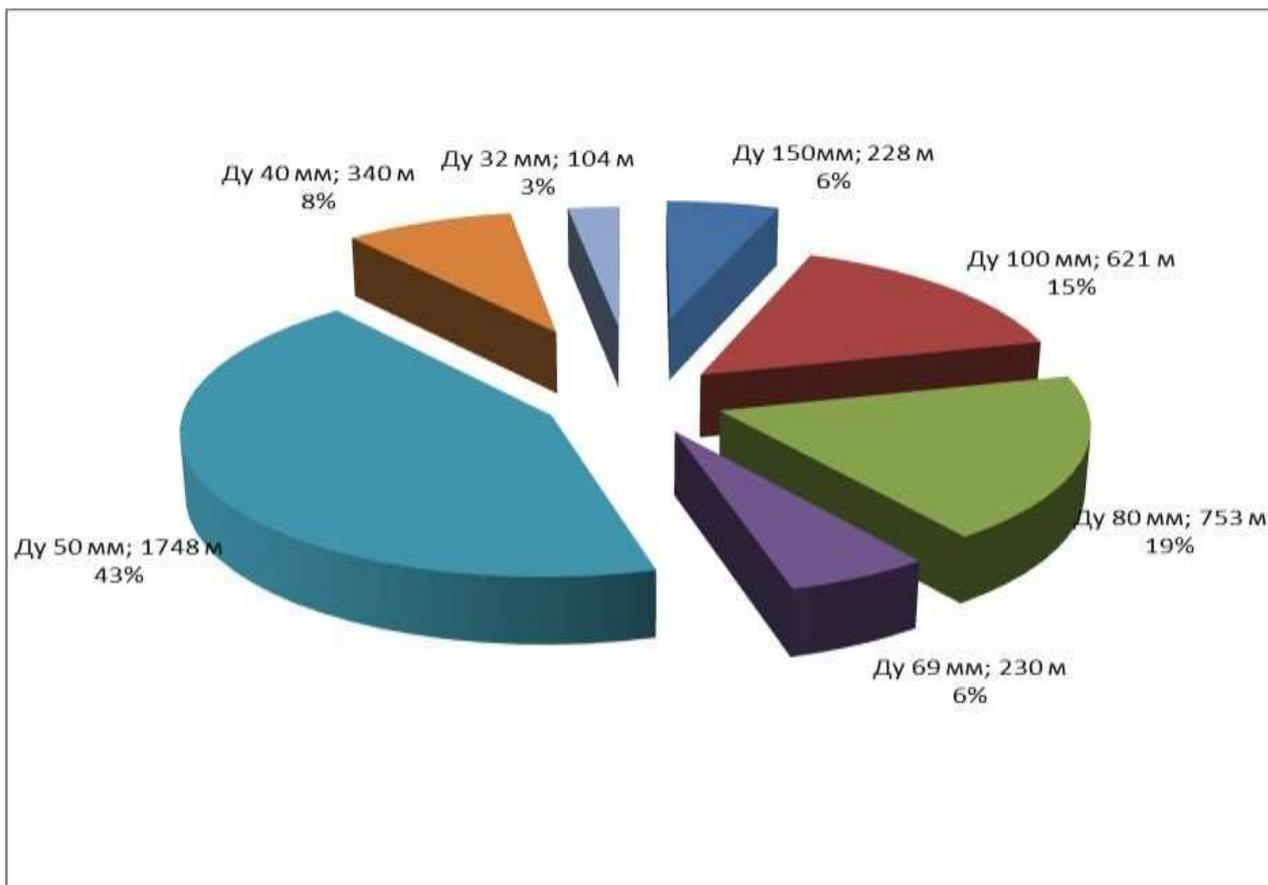


Рис..1.1.4.4.1. Протяжённость сетей водоснабжения в зависимости от диаметра

Из рисунка видно, что в основном преобладают трубопроводы диаметром 50 мм (1748 м), доля которых составляет 43% от общей протяженности трубопроводов.

Общий процент износа водопроводных сетей составляет 45%, при этом 2 км водопроводных сетей имеют 100%-й износ и требуют срочной замены. Такое состояние сетей ведет к значительным потерям воды на сетях водоснабжения в виде скрытых утечек.

В программно-расчётном комплексе City-Com была разработана электронная модель системы водоснабжения, позволяющая произвести гидравлический расчет. Описание работы программно-расчётного комплекса City-Com представлено в Приложении 2.

При активном использовании электронной модели на базе программно-расчётного комплекса City-Com, эксплуатирующая организация получает инструмент, который позволяет моделировать различные переключения в системе. Для

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

корректной работы программы необходимо постоянно обновлять данные о текущем состоянии сетей (шероховатость, степень зарастания, положение секционных задвижек и т.д.).

В таблицах 1.1.4.4.2 и 1.1.4.4.3 показаны объемные показатели подъема и расхода воды за 2010-2013 гг. и структура потребления. Как следует из фактических данных, наблюдается серьезное снижение потребления воды, динамика изменения потерь в сетях неоднозначна, но видно, что наблюдается снижение величины потерь в относительных единицах с 16,6% (в 2010 г.) до 5% (в 2013 г.).

Табл.1.1.4.4.2. Объемные показатели подъема и расхода воды за 2010-2013 гг.

Показатели	2010	2011	2012	2013
Подъем воды, тыс.м ³	62923,5	56969,5	43699,67	45620,3
Расход воды на с/нужды, тыс.м ³	15,9	57	0	45,6
Отпуск воды в сеть, тыс.м ³	62907,6	56912,5	43699,67	45574,7
Потери в сетях, тыс.м ³	10440,3	2845,6	1556,302	2278,7

Табл.1.1.4.4.3. Структура потребления воды за 2010-2013 гг.

Потребители	2010	2011	2012	2013
подпитка и собственные нужды тыс.м ³	15024,6	15157,7	7801,974	9827,3
Население тыс.м ³	30968,4	33309,2	30488,25	27830,7
Бюджетные учреждения тыс.м ³	5104	4281,9	3024,596	4737,5
Прочие тыс.м ³	1370,1	1318,1	828,547	900,5

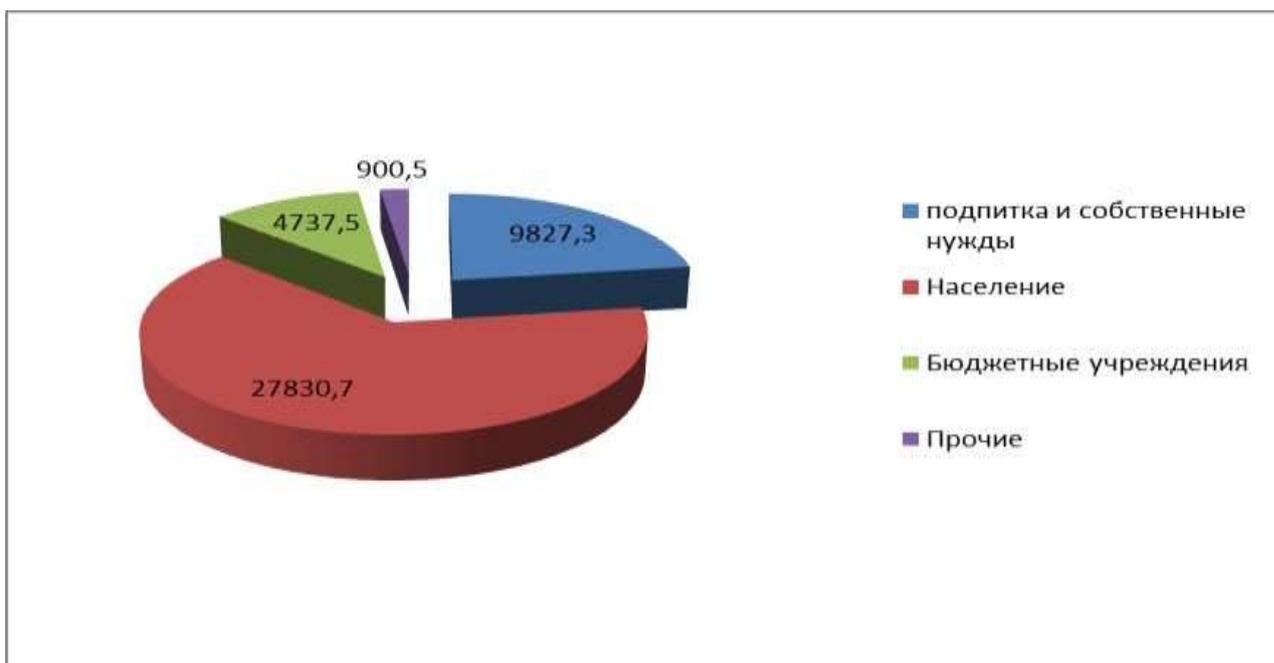


Рис.1.1.4.4.3. Структура потребления воды за 2013 г., тыс. м³/год

Как следует из рис. 1.1.4.4.3, основным потребителем воды является население и котельная. Столь высокая величина подпитки обусловлена тем, что в с.Усть-Белая реализована открытая система теплоснабжения, где вода из системы отопления потребляется также абонентами на нужды ГВС.

1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении сельского поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основные особенности и проблемы систем водоснабжения с.п. Усть-Белая

1. Водоснабжение поселения осуществляется из одной скважины. Водозабор введен в эксплуатацию в 1990 г. и имеет 40 % износа. Отсутствие ре-

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

зервной скважины сказывается на снижении надежности водоснабжения потребителей.

2. В 2011 г. погружной насос был заменен на насос нового типа. Характер работы насосов – периодический. Их включение осуществляется по мере снижения уровня резервуаров, и время работы составляет 5-6 ч в сутки.
3. Не все жители охвачены централизованным водоснабжением. Для водоснабжения жителей индивидуальной застройки, где имеются внутренние сети водоснабжения, установлены водоразборные колонки, радиус действия которых составляет 100 м.
4. Отпуск горячего водоснабжения осуществляется по открытой схеме, что не соответствует требованиям Федерального закона от 07.12.11 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», которым предусмотрен перевод открытых систем на закрытые до 2022 г.
5. Общий процент износа водопроводных сетей составляет 45%, при этом 2 км водопроводных сетей имеют 100%-ый износ и требуют срочной замены. Такое состояние сетей ведет к значительным потерям водоснабжения в виде скрытых утечек.
6. Село находится в довольно сложной природно-климатической зоне для проживания человека. Безморозный период составляет всего 90-130 дней. Поэтому все сети водоснабжения имеют надземную прокладку. Для подогрева резервуаров и трубопроводов совместно с водопроводными сетями проложены тепловые спутники – трубопроводы подогрева, запитанные от системы теплоснабжения. Длина спутников составляет 592 метра, внутренний диаметр – 50 мм.

1.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

В настоящее время горячее водоснабжение сельского поселения осуществляется по открытой схеме, что не соответствует требованиям Федерального закона

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА
Российской Федерации от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведе-
дении».

1.1.4.7. Аварии на сетях водоснабжения

Данные об авариях на сетях водоснабжения отсутствуют.

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

Согласно СНиП 2.05.07-85* сельское поселение Усть-Белая находится в зоне распространения вечномерзлых грунтов, что проиллюстрировано на рисунке 1.1.5.1.

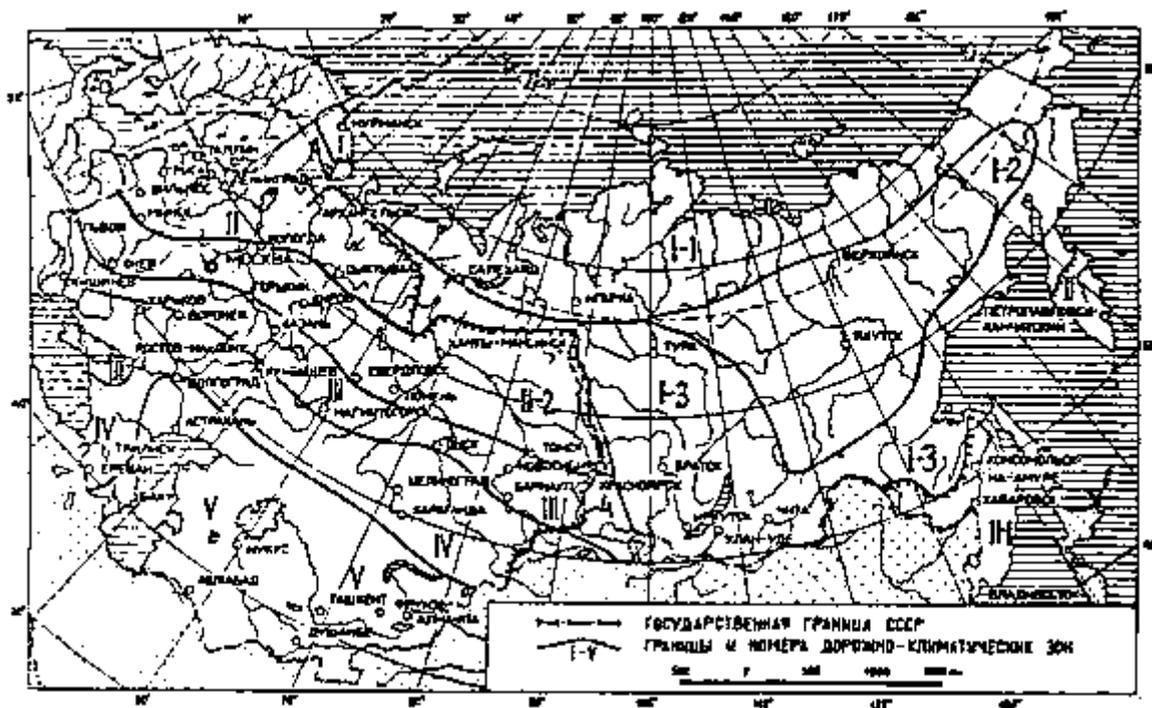


Рисунок 1.1.5.1 – Схематическая карта дорожно-климатического районирования зоны вечной мерзлоты

Обозначения на схеме:

1-1 северный район низкотемпературных вечномерзлотных грунтов (НТВМГ) сплошного распространения; 1-2 – центральный район НТВМГ сплошного распространения; 1-3 – южный район высокотемпературных вечномерзлых грунтов (ВТВМГ) сплошного и островного распространения; 4 - южная граница распространения вечномерзлых грунтов.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Для предотвращения замерзания воды существует система подогрева резервуаров и трубопроводов. Совместно с водопроводными сетями проложены тепловые спутники – трубопроводы подогрева, запитанные от системы теплоснабжения. Длина спутников составляет 592 м, внутренний диаметр – 50 мм.

1.1.6. 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)

Система водоснабжения сельского поселения Усть-Белая включает в себя 1 ведомственный водозаборный узел, обслуживаемый Марковским филиалом ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз» и находящийся в собственности ЧАО «Чукоткоммунхоз».

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества, приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения сельского поселения Усть-Белая являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения сельского поселения Усть-Белая.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения сельского поселения Усть-Белая являются:

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

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения сельского поселения Усть-Белая, являются:

- 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

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена стальных и чугунных водоводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;
- создания системы управления водоснабжением сельского поселения Усть-Белая, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечение энергоэффективности функционирования системы.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 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;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке до 8%;
- 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.

Перспектива нового жилищного строительства в с.п. Усть-Белая

Развитие жилых зон предусматривается в соответствии с постановлением Правительства ЧАО от 18 июня 2013 г. № 219 за счет освоения средств под новое жилищно-гражданское строительство свободных от застройки территорий в селе Усть-Белая, малоэтажное и среднеэтажное строительство, за счет застройки территорий, освобождающихся при сносе ветхого и аварийного жилищного фонда.

Планом развития села Усть-Белая определено увеличение в 2015 г. площади жилищного фонда до 20 005 кв.м. Строительство нового жилья не подразумевает значимого увеличения площади жилого фонда, так как обеспеченность жильем в с.Усть-Белая находится на высоком уровне – в среднем 21 м² на человека.

В табл. 1.2.1.1 приведены параметры запланированного нового строительства.

В табл. 1.2.1.2 показана динамика развития жилищного фонда с.п. Усть-Белая.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Жилищно-коммунальный сектор

Таблица 1.2.1.2 – параметры запланированного нового строительства

Наименование проекта (предприятие)	Проектная мощность в год (прогнозные ресурсы сырья, планируемая продукция)	Планируемый срок строительства объекта, год	Объем инвестиций, тыс. руб.	Предполагаемый инвестор и (или) инициатор проекта	Примечание	Достижимый эффект, тыс. руб.
Строительство новых зданий взамен ветхого жилья	1500 м ²	2015-2025	800 000	ЧАО/Муниципалитет	Строительство новых домов по программе переселения из ветхого жилья	-

Общая площадь объектов жилого фонда на 2013 г. составляет 18 894 кв.м. Планируемые объёмы нового жилищного строительства составят: на расчётный срок (2023 г.) – 1500 кв.м.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО
2023 ГОДА

Таблица 1.2.1.1 – Динамика жилищного фонда сельского поселения Усть-Белая

№п/п		Ед.изм	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025
1	Общая площадь жилищного фонда, всего	м.кв.	18 894,0	20 005,00	20 005,00	20 005,00	20 005,00	20 005,00	20 005,00
2	Численность населения, всего	чел.	823	819	805	806	807	811	816

Стратегическим планом устойчивого социально-экономического развития с.п. Усть-Белая до 2025 г. предусмотрено, что численность населения с 2014 г. увеличится на 1,36% (11 чел.), площадь жилого фонда увеличится на 5,9 % (1111 кв.м). Увеличения территорий производственного сектора и объектов социально-культурного обслуживания населения не предвидится.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития сельского поселения

В работе рассмотрен один сценарий развития системы централизованного водоснабжения.

Водоснабжение с. Усть-Белая планируется осуществлять из водопроводной сети от существующей водозаборной станции. Реконструкция сетей водоснабжения позволит улучшить качество водопроводной воды и повысить надежность водоснабжения.

Необходимо оснастить централизованным водоснабжением весь жилой фонд, в том числе жителей индивидуальной застройки, которые используют водоразборные колонки, радиус действия которых составляет 100 м.

Для снижения удельного водопотребления в домах необходимо предусмотреть проведение ресурсосберегающих мероприятий, обеспечить учет водопотребления в зданиях и квартирах.

Необходимо перевести всех потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения.

Источники водоснабжения (станции первого подъёма)

Покрытие потребностей города в воде питьевого качества планируется путем отбора запасов подземных вод сохраняемой действующей скважиной.

На рисунке 1.2.2.1 отображено место расположения существующего водозаборного узла.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

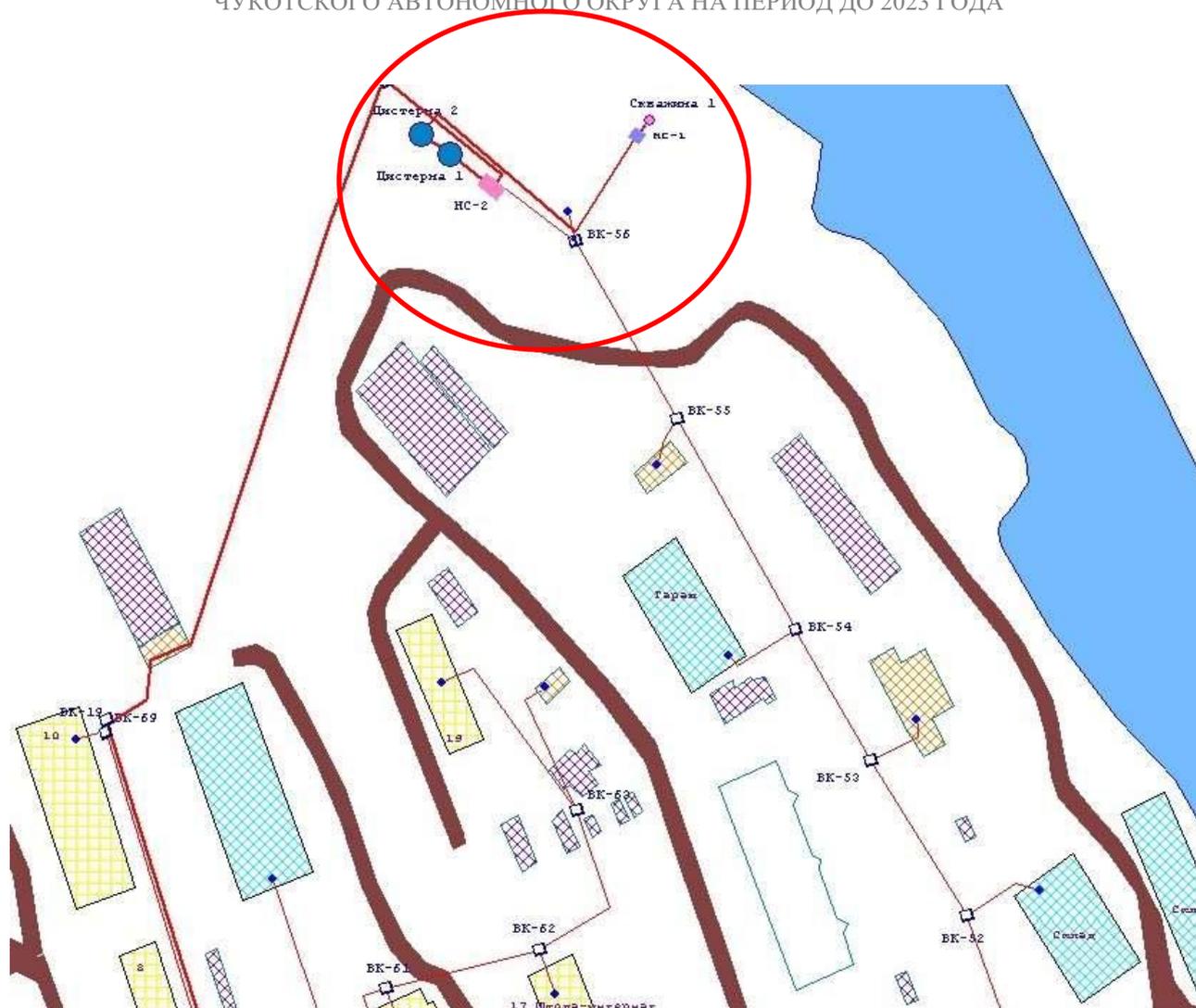


Рис. 1.2.2.1 Место расположения существующей водозаборной станции.

Проектная производительность водозаборного узла на перспективный срок не изменится.

В 2011 году погружной насос был заменен на насос нового типа.

Участки водопроводной сети будут обеспечивать водоснабжение и пожаротушения застройки. Наружное пожаротушение объектов застройки осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на водопроводных сетях. Расстановка пожарных гидрантов должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого сетью здания, строения, сооружения или их части не менее чем от 2-х гидрантов при расходе

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

воды на наружное пожаротушение 15 л/сек и более. Расстояние между гидрантами, как правило, при плотной застройке составляет около 100 м.

Внутренне пожаротушение зданий, в зависимости от их назначения, осуществляется при помощи спринклерных автоматических систем, дренчерных автоматических систем и пожарных кранов. Расход воды для автоматических систем и пожарных кранов определяется в процессе проектирования конкретного здания или сооружения. При этом, в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий», расход воды для пожарных кранов должен составлять не менее 2,5 л/с на одну струю.

Насосные станции

Насосная станция 2-го подъема оснащена двумя центробежными насосами мощностью приводов по 15 кВт каждый (один в работе, один резервный).

Очистные сооружения

Краткое описание очистных сооружений

В результате, подаваемая потребителям вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4-1074-01.

Потребитель

Обеспечить постоянный учет расходов потребляемой питьевой воды путем установки водомерных устройств у всех потребителей.

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

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

Увеличение водопотребления по сельскому поселению Усть-Белая формировалось на основе Стратегического плана устойчивого социально-экономического развития с.п. Усть-Белая до 2025 года.

На перспективу, в том числе на расчетный срок, централизованным водоснабжением предусматривается обеспечить всю новую и сохраняемую жилую застройку, а также учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания. Согласно данным, предоставленным ресурсоснабжающей организацией, текущее водопотребление на одного жителя составляет 110 л/сут, что в 2 раза меньше значений СНиП 2.04.01-85*. При расчете перспективного водопотребления будет опираться на данное водопотребление.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения в соответствии со СНиП 2.04.01-85* для:

- много- и среднеэтажной застройки с полным благоустройством – 250 л/чел. в сутки;
- малоэтажной застройки и застройки переменной этажности с полным благоустройством – 230 л/чел. в сутки;
- индивидуальной усадебной застройки – 190 л/чел. в сутки;
- временного населения в малоэтажной застройке – 95 л/чел. в сутки.

Суточный коэффициент неравномерности в соответствии со СНиП 2.04.02-84* принят 1,3.

Увеличение водопотребления жилищно-коммунального сектора ожидается на 4700 тыс. м³/год до 2025 года.

В таблице 1.3.1.1 показаны фактические и перспективные данные водопотребления, предоставленные эксплуатирующей организацией.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Таблица 1.3.1.1 – Фактические и перспективные данные по водопотреблению

Показатели	Ед. изм.	2012 год	2013 год	2015 год	2020 год	2025 год
		факт	факт	прогноз	прогноз	прогноз
Подъем воды	м ³	43 699,70	45 620,30	47 625,31	49 054,07	50 525,69
Отпуск воды в сеть	м ³	43 699,70	45 574,70	47 577,71	49 005,04	50 475,19
Потери в сетях	м ³	1 556,30	2 278,70	2 378,85	700	700

Снижение потерь в тепловых сетях связано с заменой части сетей водоснабжения к расчетному периоду.

В таблице 1.3.1.2. представлена структура и динамика себестоимости воды за 2010-2013 гг.

Таблица 1.3.1.2 – Структура и динамика себестоимости воды за 2010-2013 гг.

Статья расходов, тыс.руб	2010	2011	2012	2013
сырье и материалы	32,0	46,0	38,0	31,5
электрическая энергия	7 645,2	7 146,3	4 607,7	4 725,8
тепловая энергия	1 412,3	4 235,0	2 088,3	2 071,9
оплата труда с начислениями	1 041,0	1 208,9	2 361,0	2 248,7
цеховые расходы	890,1	917,1	2 398,7	1 660,8
Прочее	1 452,1	515,9	775,0	777,0
Расходы - всего	12 472,7	14 069,2	12 268,6	11 515,7
Себестоимость 1 м ³ , руб/ м ³	237,72	260,22	291,12	265,98

Как следует из таблицы, в 2011 г. в связи с заменой насосов и цистерн потребление электроэнергии сократилось практически в 1,5 раза.

Львиную долю затрат в себестоимости воды составляют тепло и электроэнергия. Грамотно подобрав мероприятия по реализации системы водоснабжения и реализовав их, себестоимость 1 м³ сократится.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

**1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической
воды по технологическим зонам водоснабжения**

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам представлен в таблице 1.3.2.1.

Таблица 1.3.2.1 – Территориальный баланс по технологическим зонам водоснабжения

Район	ХВС	ГВС	Тех. вода
С.п. Усть-Белая	ЧАО «Чукоткоммунхоз»	ЧАО «Чукоткоммунхоз»	-

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО
2023 ГОДА

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)

Структурный баланс реализации воды представлен в таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 – Структурный баланс реализации воды (без учета потерь в тепловых сетях)

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м ³ /сут		
		Питьевого качества		
		Сущ. Пол. 2013 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива 2023 год
1.	Население	76,3	96	100
2.	Учреждения соцкультбыта	13	20	20
3.	Подпитка и собственные нужды	26,9	12,9	12,9
	Прочие	2,5	3,5	3,5
	Всего	118,7	132,4	136,4

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО
2023 ГОДА

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

В таблице 1.3.4.1 представлены сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды за 2010-2013 гг. Данные предоставлены ЧАО «Чукоткоммунхоз». В настоящее время расчет с потребителями ведется согласно приборам учета, в случае отсутствия прибора или выхода его из строя, взаиморасчет производится согласно нормативам потребления.

Таблица 1.3.4.1 – Фактическое потребление воды с.п. Усть-Белая за 2010-2013 гг.

	Показатели	2010	2011	2012	2013
1	Подъем воды, м3	62923,5	56969,5	43699,67	45620,3
3	Расход воды на с/нужды, м3	15,9	57	0	45,6
4	Отпуск воды в сеть, м3	62907,6	56912,5	43699,67	45574,7
5	Потери в сетях, м3	10440,3	2845,6	1556,302	2278,7
Потребители					
подпитка и собственные нужды, м3		15024,6	15157,7	7801,974	9827,3
Население, м3		30968,4	33309,2	30488,25	27830,7
Бюджетные учреждения, м3		5104	4281,9	3024,596	4737,5
Прочие, м3		1370,1	1318,1	828,547	900,5

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

Федеральным законом от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение отпускается потребителям по открытой схеме. Приборы учета у абонентов отсутствуют

Водоснабжение питьевого качества

Приборы учета у абонентов отсутствуют.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения сельского поселения

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей представлен в таблице 1.3.6.1.

Общая фактическая производительность скважины хозяйственно-питьевого назначения составляет 384 м³/сут. Фактическое водопотребление на 2013 год составляет 118,7 м³/сут, с учетом водопотребления в часы максимального водоразбора –154,3 м³/сут.

Таблица 1.3.6.1 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

№	Источник	Проектная производительность, м ³ /сут	Фактическая производительность, м ³ /сут	Фактическое водопотребление, 2013 год, м ³ /сут	Резерв/Дефицит, 2014 год, м ³ /сут
Системы водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения					
1	ВЗУ	384	384	118,7	265
	Всего				

Из таблицы 1.3.6.1 видно, что скважины имеют достаточный резерв для покрытия существующего водопотребления.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, 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

Суммарное водопотребление сельского поселения Усть-Белая представлено в таблице 1.3.7.1.

Таблица 1.3.7.1 – Суммарное водопотребление

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м ³ /сут		
		Питьевого качества		
		Сущ. Пол. 2013 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива 2023 год
1.	Население	76,3	96	100
2.	Учреждения соцкультбыта	13	20	20
3.	Подпитка и собственные нужды	26,9	12,9	12,9
	Прочие	2,5	3,5	3,5
	Всего	118,7	132,4	136,4

Из таблицы 1.3.7.1 следует:

- среднесуточное водопотребление жилищного фонда в с.п. Усть-Белая на 2013 г. составляет 118,7 м³/сут;
- увеличение среднесуточного водопотребления жилищного фонда в с.п. Усть-Белая в период с 2013 по 2020 гг. прогнозируется на уровне 13,7 м³/сут. (что составляет 11,5 % от суммарного среднесуточного водопотребления жилищного фонда в 2013 г.);

- увеличение среднесуточного водопотребления жилищного фонда в с.п. Усть-Белая в период с 2020 по 2023 гг. прогнозируется на уровне 4 м³/сут.

Анализ суммарного увеличения водопотребления по сельскому поселению выявил следующее:

- увеличение среднесуточного водопотребления за весь рассматриваемый период прогнозируется до 136,4 м³/сут.

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

В сельском поселении Усть-Белая система горячего водоснабжения потребителей осуществляется по открытой схеме.

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

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

В с.п. Усть-Белая планируется строительство новых объектов. Будет производиться подключение абонентов к сети ГВС и ХВС, которые на сегодняшний день не подключены.

На рисунке 1.3.9.1 представлен фактический график суточной неравномерности.

В таблице 1.3.9.1 указаны перспективные подключения потребителей к водопроводной сети с.п. Усть-Белая.

Среднесуточное, минимальное и максимальное суточное водопотребление будет определено в соответствии со СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», по следующим формулам:

Среднесуточное потребление воды: $Q_{\text{ср.сут.}} = Q_{\text{год}} / 365$.

Минимальное суточное водопотребление: $Q_{\text{мин}} = Q_{\text{ср.сут.}} * 0,7$.

Максимальное суточное водопотребление: $Q_{\text{макс}} = Q_{\text{ср.сут.}} * 1,3$.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Результаты расчетов представлены в таблице 1.3.9.1.

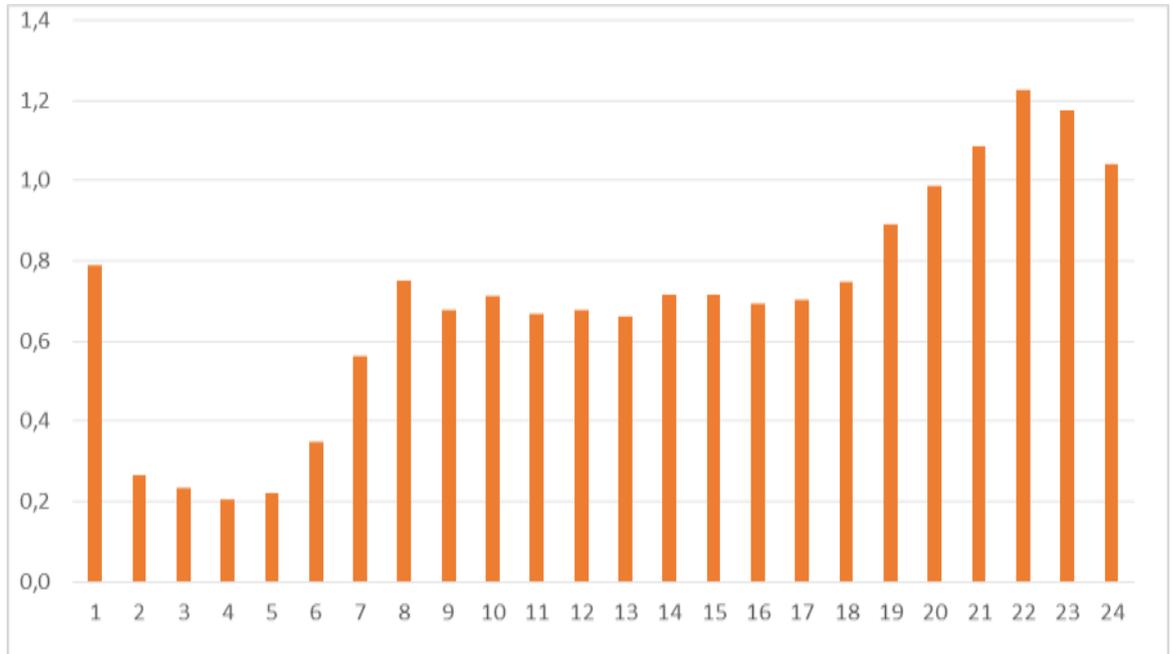


Рисунок 1.3.9.1 – График суточной не равномерности

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО
2023 ГОДА

Таблица 1.3.9.1 – Сведения о фактическом и ожидаемом отпуске воды питьевого качества потребителям ЧАО «Чукоткоммунхоз».

Год	Ед. изм	Базовый	Расчет на перспективу									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Водопотребление по потребителям	м3/сут	118,7	118,7	118,7	121,44	124,18	126,92	129,66	132,4	133,73	135,06	136,4
Потери в сетях	м3/сут	6,2	6,3	6,5	5,5	4,5	3,5	2,5	1,9	1,9	1,9	1,9
Водопотребление с учетом потерь	м3/сут	124,9	125	125,2	126,94	128,68	130,42	132,16	134,3	135,63	136,96	138,3
	м3/год	45588,5	45625	45698	46333,1	46968,2	47603,3	48238,4	49019,5	49504,95	49990,4	50479,5
Максимальное суточное водопотребление	м3/сут	162,37	162,5	162,76	165,022	167,284	169,546	171,808	174,59	176,319	178,048	179,79
Минимальное суточное водопотребление	м3/сут	87,43	87,5	87,64	88,858	90,076	91,294	92,512	94,01	94,941	95,872	96,81

Снижение потерь в сетях водоснабжения связано с заменой изношенных участком сетей к 2020 году.

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

В сельском поселении Усть-Белая сохраняется система водоснабжения из артезианских источников для покрытия хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд населения и части предприятий города.

Покрытие потребностей поселения в воде питьевого качества планируется путем отбора запасов подземных вод сохраняемой действующей скважиной.

1.3.11. Прогноз 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

Результаты расчета суммарного расхода воды питьевого и технического качества на все периоды сведены в таблице 1.3.11.1.

Таблица 1.3.10.1 – Расчет водопотребления по сельскому поселению Усть-Белая (без учета потерь)

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м ³ /сут		
		Питьевого качества		
		Сущ. Пол. 2013 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива 2023 год
1.	Население	76,3	96	100
2.	Учреждения соцкультбыта	13	20	20
3.	Подпитка и собственные нужды	26,9	12,9	12,9
	Прочие	2,5	3,5	3,5
	Всего	118,7	132,4	136,4

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

Сведения о фактических и планируемых потерях воды при транспортировке представлены в таблице 1.3.12.1 и на рисунке 1.3.12.1

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды: реконструкция сетей водоснабжения, перевод на закрытую схему теплоснабжения, внедрение мероприятий по энергосбережению.

Таблица 1.3.12.1 – Потери питьевой воды при транспортировке

Год	Ед. изм	Базовый	Расчет на перспективу									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Водопотребление по потребителям	м3/сут	118,7	118,7	118,7	121,44	124,18	126,92	129,66	132,4	133,73	135,06	136,4
Потери в сетях	м3/сут	6,2	6,3	6,5	5,5	4,5	3,5	2,5	1,9	1,9	1,9	1,9

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023
ГОДА



Рисунок 1.3.12.1 – Динамика потери питьевой воды при транспортировке

1.3.13. 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 подробно представлены в разделе 1.3.7.

1.3.14. 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

Исходя из анализа резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения с.п. Усть-Белая на сегодняшний день и на расчетный срок резерв производственных мощностей составляет 265 м³/сут.

Расчетное потребление артезианской воды по сельскому поселению Усть-Белая составляет:

на 2020 год – 132,4 м³/сут;

на 2023 год – 136,4 м³/сут.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Предприятие Марковский филиал ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз» является основным поставщиком артезианской питьевой воды потребителям с.п. Усть-Белая.

Предприятие Марковский филиал ГП ЧАО наделяется статусом «гарантирующей организации», осуществляющей холодное водоснабжение с.п. Усть-Белая.

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

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

Для организации стабильного водоснабжения населения и предприятий городского округа планируется сохранение существующих систем водоснабжения, организованное на базе запасов подземных вод. Перспективные мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию системы водоснабжения представлены в таблице 1.4.1.1.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Таблица 1.4.1.1 – Мероприятия по развитию и реконструкции системы водоснабжения

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
1	Реконструкция существующих сетей водоснабжения	2 км	2015-2020
2	Замена насосного оборудования на насосной станции 2-го подъема		2015-2023
3	Строительство новых сетей водоснабжения		2015-2020
4	Реконструкция ВЗУ		2015-2023
5	Установка приборов учета у потребителей		2015-2023
6	Закольцовка сетей для обеспечения надежности		2015-2023
7	Установка ЧРП		2015-2023
8	Провести ревизию и переложить спутники подогрева сетей водоснабжения		2015-2023
9	Улучшение качества водоподготовки		2015-2023

В рамках работы по разработке схемы водоснабжения с.п. Усть-Белая была проанализирована действующая инвестиционная программа ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз». Все мероприятия, указанные в инвестиционных программах, актуальны и рекомендованы для реализации.

1.4.2. 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

Обоснование мероприятий

Реконструкция сетей водоснабжения позволит снизить величину потерь воды до нормативных значений, а так же увеличить надежность всей системы сокращением аварий на участках.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Строительство новых сетей водоснабжения необходимо для обеспечения водоснабжением новых потребителей холодным водоснабжением, а так же горячим водоснабжением после проведения мероприятий по переходу с открытого на закрытый водоразбор. Так же для повышения надежности системы необходимо предусмотреть перемычки для закольцовки всей системы.

По данным обследования износ ВЗУ составляет 40 %. Необходимо провести соответствующие мероприятия по приведению в порядок.

Установка индивидуальных приборов учета ХВС и ГВС позволит жителям рационально использования ресурсы, что в итоге приведет к экономии и снизит суточную нагрузку на источник водоснабжения.

Так как насосы второго подъема имеют периодический характер работы и работают 5-6 часов в сутки, то установка ЧРП позволит производить плавный пуск двигателя, что продлит ресурс и позволит избежать резких скачков давления в системе (избежать возникновения так называемого гидравлического удара), что повысит надежность ее работы, а так же существенно снизит расходы на электрическую энергию насосных станций, что положительно в дальнейшем скажется на тарифе.

Необходимо провести оценку состояния спутников обогрева сетей водоснабжения, и в случае необходимости провести их замену.

В ходе энергетического обследования было выявлено, что порядка 2 км труб сетей водоснабжения нуждаются в замене по причине их износа, а именно большой величины отложений и коррозии. Моделирование системы водоснабжения также не выявило недостатков в работе системы.

Это мероприятие не несет экономической эффективности и направлено только на поддержание системы водоснабжения в рабочем порядке. Затраты по данному мероприятию пойдут по титулу капитального ремонта.

Средний диаметр труб под замену – ф100 мм.

Соответственно затраты по данному мероприятию составят:

1. труба полиэтиленовая водопроводная по ГОСТ 18599-2001 – 2000 м x 200 руб/п.м. = 400 тыс.руб.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

2. Фиттинги для труб – 100 шт – 1600 x 100 = 160 тыс.

3. Работы по замене труб – 2000 м x 100 руб = 200 тыс.руб.

4. ТЗР на материалы – 40% стоимости материалов = 40% x 560 тыс.руб. = 224 тыс.руб.

Итого затраты на ремонт составят: примерно 1 млн.руб.

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

Устройство станций водоподготовки

Для обеспечения более эффективной работы станции обезжелезивания рекомендуем установить МАУТ на всех насосных станциях.

В устройствах «МАУТ» используются, изготовленные по новым технологиям, отобранные и протестированные высокоэнергетические постоянные магниты NdFeB (неодим-железо-бор). Мощность и характеристики магнитного поля, внутри устройства, значительно превосходят таковые поля в магнитных устройствах других производителей, что существенно повышает полезный эффект. Устройство «МАУТ» не требует постоянного специального технического обслуживания, применения электроэнергии, сменных элементов. Срок эксплуатации устройства составляет 25 лет.

Специальная конструкция магнитной системы и корпуса устройства «МАУТ» создает разноплановое воздействие на воду:

- интенсифицирует процесс кристаллизации, с переводом его в поток жидкости;
- усиливает процесс шламообразования;
- изменяет значения показателей качества воды (увеличивает Ph; уменьшает содержание растворенного железа);
- создает на внутренних поверхностях трубопроводов тонкую оксидную пленку, защищающую металл от коррозии.

В настоящее время устройства «МАУТ» имеет ряд положительных результатов при совместной работе с системами очистки и подготовки воды питьевого качества.

Основные результаты работы системы «МАУТ» совместно с системами очистки и подготовки воды:

- в 1,5 раза улучшилась коагуляция и ускорились процессы осаждения как железа, так и взвесей различных веществ присутствующих в обрабатываемой воде;

- в процессе испытаний было отмечено начало процесса отмывки водопроводных сетей, это подтверждает появление хлопьев рыжего цвета.

Увеличение производительности очистных сооружений за счет удаления железа и различных взвешенных веществ на первой ступени очистки (производительность очистных сооружений напрямую зависит от исходного содержания загрязняющих веществ).

Для удаления из системы шламообразований, также рекомендуем установить инерционные фильтры грязевики.

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

Автоматизация и диспетчеризация

Комплексная автоматизация подразумевает возможность интеграции распределенных комплексов автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и мониторинга, коммерческого и технического учета, пожарно-охранных систем, контроля доступа и видеонаблюдения — в комплексную систему с централизацией функций управления и контроля в диспетчерском пункте.

При таком подходе все протекающие технологические процессы водоснабжения и водоотведения становятся прозрачными, становится возможным оперативно оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимосвязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. Сокращается время реагирования на нештатные ситуации, появляется возможность предотвращения развития аварий, уровень безопасности объектов предприятия повышается.

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:

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- 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 и водоотведения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

- подсистема автоматизации первого подъёма воды из подземных и открытых водных источников;
- подсистема автоматизации водоподготовки;
- подсистема автоматизации второго и третьего подъёма воды;

Автоматизация первого подъёма воды

Технологический процесс первого подъёма воды представляет собой осуществление водозабора из подземных скважин и открытых источников. Подземная вода из водозаборных узлов транспортируется в резервуары для последующей водоподготовки или подачи на второй подъем. Из открытых источников мощны-

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

ми насосами станций первого подъёма воду перекачивают по водоводам на сооружение водоочистки.

Автоматизация первого подъёма воды позволяет реализовать:

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;
- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;
- автоматизированный контроль динамического и статического уровня в скважине;
- 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;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- 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

Технологический процесс водоподготовки заключается в отделении механических примесей, очистке и осветлении воды. Вода отстаивается в различных видах отстойников, проводится фильтрование на скорых и медленных фильтрах. Автоматизация процесса водоподготовки обеспечивает точность проведения всех операций технологического процесса и повышение качества питьевой воды.

Автоматизация водоочистных сооружений позволяет реализовать:

- автоматизированное управление подачей воды на сооружения по заданному расписанию;
- автоматическую стабилизацию расхода исходной воды и воды на смесителях;
- автоматизированный учет запасов воды в резервуарах и бассейнах;
- автоматическое поддержание заданной скорости фильтрации;
- автоматизированный вывод фильтров на промывку по фильтроциклу, потере напора или качества воды;
- автоматизированный учет фильтрованной воды;
- автоматизированный анализ воды;
- автоматизированное управление режимами работы по графику или заданию из ЦДП;
- автоматизированное поддержание необходимого уровня, расхода, давления;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- отображение информации на местном АРМ оператора;
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

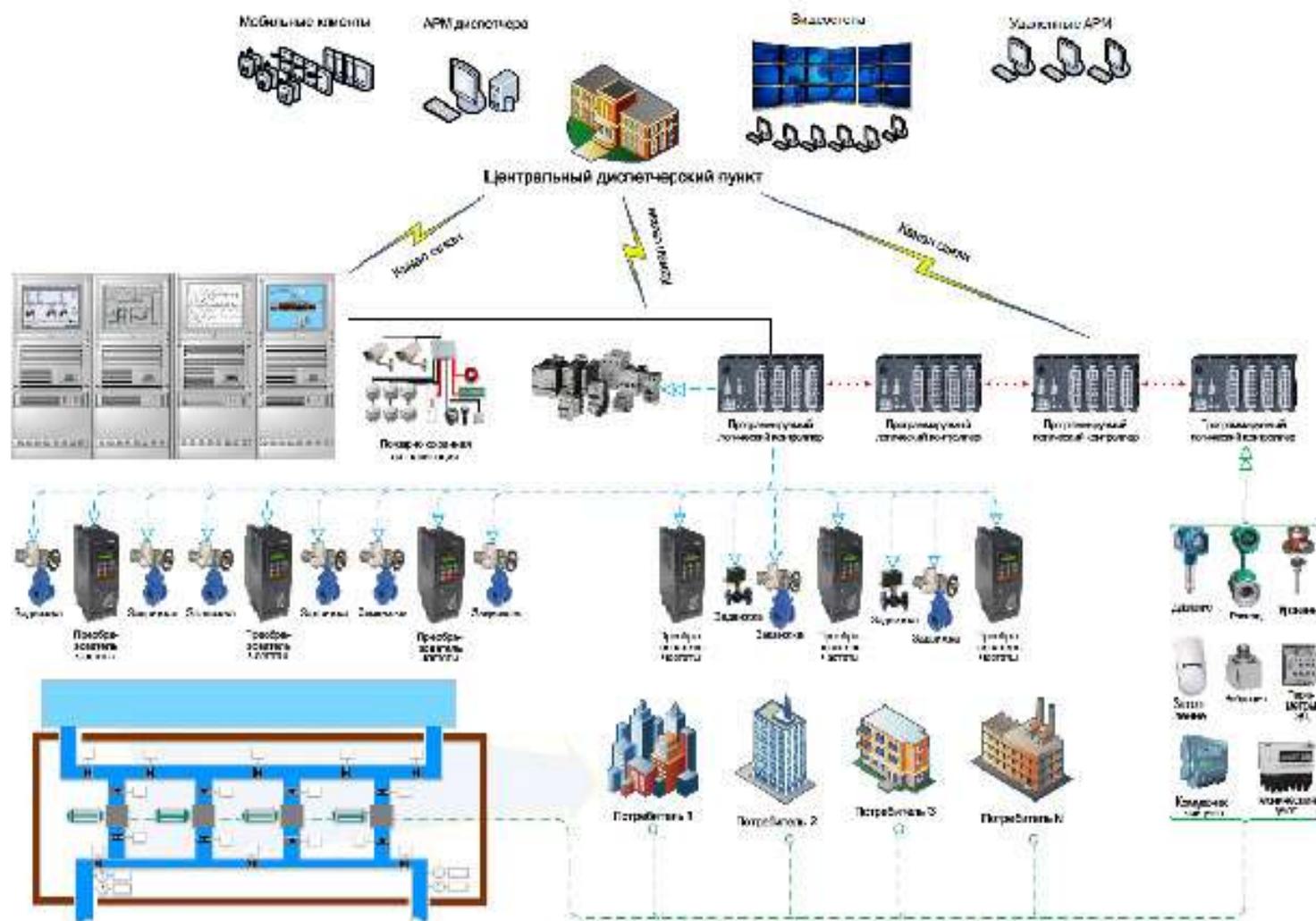


Рисунок 1.4.3.2 – Автоматизация системы водоподготовки

Автоматизация второго и третьего подъёма воды

Основная задача второго подъёма – закачка воды в водонапорную башню.

Нормативно-правовая база для разработки систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения:

- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ);
- Федеральный закон №261, п.2 ст.13: расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Автоматизация второго и третьего подъемов воды позволяет реализовать:

- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:
 - давления в водопроводной сети;
 - расхода и уровня в резервуарах;
 - давления диктующих точек;
- автоматизированное дистанционное управление задвижками;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа по заданию;
- автоматизированное управление режимами работы по расписанию;
- автоматизированное управление подачей воды в сеть по графику с возможностью коррекции;
- автоматизированный учет расхода воды в сети;
- автоматическое изменение режима работы станций по заданию из ЦДП в реальном времени;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- автоматическое сохранение работоспособности при отказе отдельных элементов насосной станции;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- коммерческий учет расхода воды потребителями;
- 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 объект;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономная работа без обслуживающего персонала;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- снизить расход электроэнергии

Необходимо организовать эффективное управление режимами работы насосных установок, с передачей данных на центральный диспетчерский пункт. Данная мера позволит снизить затраты на электроэнергию, предотвращать или своевременно реагировать на возникающие аварийные ситуации, в целом оптимизировать работу подачи воды потребителям.

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

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 11 июля 2011 г №197-ФЗ О внесении изменений в статью 13 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», потребители должны быть оснащены приборами учета воды до 1 июля 2013 г.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

ЧАО «Чукоткоммунхоз»

На всех скважинах ведется учет расхода добываемой воды с помощью механических счетчиков воды ВМХ.

Необходимо оснастить всех существующих потребителей приборами учета холодной воды, а также предусмотреть установку приборов в здания, которые находятся на стадии строительства и подключения.

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

Трассировка сетей водоснабжения в с.п. Усть-Белая сохраняется прежней.
Данные представлены на рисунке 1.4.6.1



Рисунок 1.4.6.1.– Трассировка сетей водоснабжения

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

Главный резервуар, находится на высоте 70 м. Оттуда вода гидростатическим напором поступает в сети и раздается потребителям.

На рисунке 1.4.7.1 представлены места размещения насосных станций и резервуаров



Рисунок 1.4.7.1 – Места размещения насосных станций и резервуаров

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

Объекты централизованных систем холодного и горячего водоснабжения размещаются в границах сельского поселения Усть-Белая. Данные представлены на рисунке 1.4.8.1



Рисунок 1.4.8.1 – Границы планируемых зон размещения объектов

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

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения представлены на рисунке 1.4.8.1 в разделе 1.4.8.

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

1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

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

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

Данные не представлены.

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

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

Для организации стабильного водоснабжения населения и предприятий городского округа планируется сохранение существующих систем водоснабжения, организованное на базе запасов подземных вод.

Значительные потери при транспортировке воды, обусловленные износом трубопроводов и запорной арматуры, что связано с повышенным сроком их эксплуатации (выше нормативного). В связи с этим, рекомендуется произвести замену ветхих трубопроводов на пластик, а запорную арматуру – гидрантом. Результаты расчётов экономии потребления воды от данного мероприятия приведены в таблице 1.6.1.1.

Таблица 1.6.1.1 – Расчет экономии потребления воды

Мероприятие	Экономия	
	В натуральном выражении, (V м3/год)	В стоимостном выражении по себестоимости 1м3 (тыс.руб./год)
Реконструкция водяных сетей	1680	444,935

В результате реконструкции водяных сетей потенциал сбережения воды составит - 1680 м3/год или 444,935 тыс.руб.

Капитальные вложения в реконструкцию сетей водоснабжения представлены в таблице 1.6.1.2.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Средний диаметр труб под замену – ф100 мм.

Таблица 1.6.1.2 – Капитальные вложения в реконструкцию сетей водоснабжения

Наименование работ	Стоимость, тыс.руб.
труба полиэтиленовая водопроводная по ГОСТ 18599-2001 – 2000 м х 200 руб/п.м.	400
Фиттинги для труб – 100 шт – 1600 х 100	160
Работы по замене труб – 2000 м х 100	200
ТЗР на материалы – 40% стоимости материалов = 40% х 560	224
Итого	984

1.6.2. Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы водоснабжения

1.6.2.1. Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы водоснабжения разрабатываются в соответствии с Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства РФ № 782 от 5 сентября 2013 года.

В соответствии с Требованиями к схеме водоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников системы водоснабжения на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение сетей, насосных станций на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем водоснабжения.

1.6.2.2. Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТ-проект», М., 2002 г;
- «Коммерческая оценка инвестиционных проектов» (основные положения методики), Альт-Инвест, редакция 5.01, ноябрь 2004 г.

1.6.2.3. Макроэкономические параметры

Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с базового 2013 года, составляет 10 лет. Расчетный период действия схемы – 2023 г. Срок нормальной эксплуатации объектов водоснабжения принимается равным 30 лет. Таким образом, горизонт проектирования составляет 40 лет (с 2013 по 2053 гг).

Официальные источники

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы водоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 1.6.2.3.1

Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый период регулирования установлен на конец 2013 года;
- производственные расходы товарного отпуска воды за 2010г, 2011г, 2012г и план на 2013г приняты по материалам тарифных дел;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО
2023 ГОДА

Таблица 1.6.2.3.1 – Прогнозные индексы потребительских цен (ИПЦ) и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Обозначение	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИПЦ в среднем за год	$I_{ИПЦ, i}$	1,067	1,056	1,047	1,047	1,045	1,041	1,036	1,032	1,028	1,027	1,026	1,025	1,023	1,021	1,020	1,096
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	$I_{Зп, i}$	1,061	1,039	1,038	1,048	1,055	1,054	1,043	1,036	1,036	1,036	1,036	1,031	1,031	1,023	1,023	1,021
Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию	$I_{Ээ, i}$	1,150	1,080	1,024	1,046	1,045	1,046	1,044	1,039	1,035	1,031	1,028	1,027	1,027	1,025	1,023	1,021
Индекс цен СМР	$I_{СМР, i}$	1,100	1,074	1,037	1,034	1,055	1,054	1,055	1,053	1,049	1,049	1,047	1,044	1,039	1,034	1,028	1,024

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{\text{ППР},i+1} = ЗП_{\text{ППР},i} \cdot I_{ЗП,i+1}$$

где i – индекс расчетного периода (при $i=0$ базовый период 2013 года).

Отчисления на социальные нужды устанавливались в соответствии с таблицей 1.6.2.3.2

Таблица 1.6.2.3.2 – Страховые взносы, установленные федеральным законом от 24.07.2009 № 212-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования»

Виды страховых взносов	2013	2014
ПФР	0,26	0,26
ФСС	0,029	0,029
ФФОМС	0,051	0,051
ТФОМС	0,0	0,0
Всего	0,3	0,3

Указанные параметры страховых взносов от 2014 до 2030 гг приняты неизменными и равными 30% от ФОТ.

Прогноз цен на воду последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{\text{ПВ},i+1} = Ц_{\text{ПВ},i} \cdot I_{\text{ПВ},i+1}$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{\text{ЭЭ},i+1} = Ц_{\text{ЭЭ},i} \cdot I_{\text{ЭЭ},i+1}$$

Амортизация оборудования (в части амортизации существующего оборудования) принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы водоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установлен-

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

ной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 47Р6, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165).

Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы водоснабжения и вводимых в эксплуатацию, за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на воду на 2012-2014 гг.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу-дефлятору на строительно-монтажные работы (см. таблицу 1.6.2.3.1 – строка индекс-дефлятор на СМР).

Прогноз расходов на услуги транспорта принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору заработной платы, индексу-дефлятору на цены дизельного топлива, индексу потребительских цен, в соответствии со структурой затрат, включенных в состав этой группы, указанной в тарифном деле при установлении тарифа на 2012-2014 гг.

Прогноз расходов, включенных в группу расходов «прочие услуги», «цеховые расходы» и «общехозяйственные расходы, сбыт» принимался в соответствии с индексом-дефлятором потребительских цен.

Затраты в составе капитальных, в сметах проектов, включенных в реестр проектов схемы водоснабжения (затраты на ПИР и ПСД, затраты на оборудование и затраты на СМР) с целью их приведения к ценам соответствующих лет умножались на индексы-дефляторы из соответствующих строк таблицы. Затраты на ПИР и ПСД были дефлированы на величину ИПЦ. Затраты на СМР были дефлированы на величину индекса-дефлятора на строительно-монтажные работы (см. таблицу

1.6.2.3.1 – строка индекс-дефлятор на СМР) и цены на оборудование – по типу оборудования.

Принятые в начале разработки схемы водоснабжения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоснабжения.

Ставка дисконтирования

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий году начала работ по проектированию Схемы (2013 г). Приведение осуществлялось с помощью коэффициента дисконтирования.

Ставка дисконтирования составляет 14%. Данная ставка принята для всех расчётов по рассматриваемым вариантам Схемы водоснабжения.

Основные подходы к расчету экономической эффективности

Предполагаемые инвесторы сформированной схемы водоснабжения:

- Администрация сельского поселения Усть-Белая ЧАО;
- Инвестиционный банк.

Оценка инвестиционных проектов на действующих предприятиях проводилась на основе анализа изменений (приращений), которые вносит проект в показатели деятельности компании.

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объёмы товарной продукции (объёмы продаж), уровни прогнозных и текущих цен.

Экономическая эффективность вариантов Схемы водоснабжения определялась для каждого сценария развития.

Потребность в инвестициях и источники финансирования

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по источникам и сетям, требуемых оборотных средств

и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования предусматриваются привлечённые средства – кредиты на льготных условиях кредитования.

В расчётах способ погашения кредита принят по гибкому графику.

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах 2014 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Программа производства и реализации

Расчёт выручки объема реализации воды выполнен с учётом соответствующей инфляции.

Расчёт выручки в прогнозных ценах определялся на основании не только существующего тарифа на услуги по водоснабжению, но и расчётной платы за подключение к сетям новых потребителей (следует отметить, что плата определяется единовременно в каждом рассматриваемом периоде, т.е. раз в 5 лет).

При определении платы за подключение к сетям по вариантам Схемы учитывались следующие параметры:

- капиталовложения в сети водоснабжения на каждый расчётный период;
- прирост нагрузки на источниках, отпускающих воду в сеть, по которым планируются мероприятия.

Производственные издержки

В расчётах приняты следующие производственные издержки (приросты издержек):

- затраты на электрическую энергию;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с “Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы”, утверждённой Постановлением Правительства РФ № 1 от 1 января 2002 г;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА

- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (ремонтный фонд);
- прочие затраты.

При расчете экономической эффективности мероприятий в новые объекты к учету принимались полные производственные издержки, описанные выше, а для существующих объектов – только дополнительные переменные издержки, а также издержки, связанные с новыми капиталовложениями в проект (затраты на ремонт и амортизационные отчисления). При этом принимается, что дополнительной потребности в рабочей силе не понадобится, а изменение прочих затрат не существенно.

Затраты на электрическую энергию определены исходя из годового расхода ресурса и его цены. Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» для объектов со сроком службы более 20 лет производится по линейному методу.

Для распределения ремонтного фонда по годам эксплуатации принимался метод Усреднённых затрат через ежегодные отчисления в ремонтный фонд. При этом реальный эксплуатационный цикл работы оборудования условно разделялся на три характерных этапа:

I – приработка (освоение) оборудования;

II – нормальная эксплуатация;

III – старение энергоустановки.

Первый этап связан с вводом установок и выходом на проектные показатели. В процессе освоения устраняются отдельные дефекты оборудования, накапливается опыт его эксплуатации. На этапе нормальной эксплуатации технико-экономические параметры стабилизируются на уровне, близком к оптимальному, и периодически поддерживаются посредством капитальных ремонтов. На финишном этапе происходит ускоренный износ базовых узлов агрегатов с ухудшением

основных характеристик: снижается производительность, падает КПД агрегатов, возрастают затраты на ремонты.

Результаты расчетов экономической эффективности схемы водоснабжения

Оценка экономической эффективности капиталовложений в развитие системы водоснабжения с.п. Усть-Белая на период до 2023 г проводилась с использованием следующих показателей, позволяющих судить об экономических преимуществах инвестиций:

- чистой приведённой стоимости (NPV);
- дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала проекта);
- дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала капвложений);
- период окупаемости;
- индекс доходности (ИД).

Эффективность рассматриваемого инвестиционного проекта характеризуется выше приведенной системой показателей, представляется соотношением затрат и результатов как применительно к интересам участников реализации проекта (эффективность собственного капитала – с учетом полных затрат собственника проекта), так и к проекту в целом (эффективность полных инвестиционных затрат – без учета финансовой деятельности по проекту).

1.6.2.4. Оценка необходимых финансовых потребностей в реализацию модернизации схемы водоснабжения

Расчеты экономической эффективности реализации проектов, разработанные в рамках данной схемы водоснабжения для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Основным поставщиком воды хозяйственно-питьевого назначения является ЧАО «Чукоткоммунхоз». На основе информации, предоставленной данной организацией, выполнены расчеты экономической эффективности разработанных мероприятий и тарифных последствий реализации проектов Схемы.

Оценка необходимых финансовых потребностей в реализацию модернизации схемы водоснабжения

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и сетей водоснабжения сформированы на основе мероприятий, приведенных в разделе 1.4.

Ключевые показатели развития систем водоснабжения с.п. Усть-Белая представлены в таблице 1.6.2.4.1.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО
2023 ГОДА

Таблица 1.6.2.4.1 – Суммарные капитальные вложения при реализации мероприятий схемы водоснабжения

№ п/п	Мероприятия	Размер капиталовложений тыс.руб.	Очерѐдность
1	Реконструкция существующих сетей водоснабжения	984	2015-2020
2	Замена насосного оборудования на насосной станции 2-го подъема	100	2015-2023
3	Строительство новых сетей водоснабжения	150	2015-2020
4	Реконструкция ВЗУ	200	2015-2023
5	Установка приборов учета у потребителей	1000	2015-2023
6	Закольцовка сетей для обеспечения надежности	500	2015-2023
7	Установка ЧРП	100	2015-2023
8	Провести ревизию и переложить спутники подогрева сетей водоснабжения	700	2015-2023
9	Улучшение качества водоподготовки	500	2015-2023
	Итого	4234	2015-2023

На модернизацию системы водоснабжения с.п. Усть-Белая потребуется 4, 234 млн.рублей.

1.6.2.5. Результаты выполненных расчетов

Динамика тарифных изменений для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Сравнение с прогнозом Министерства экономики и развития России.

Тарифы на коммунальные услуги для населения значительно ниже, чем те же тарифы для прочих потребителей. Это связано с тем, что Федеральным бюджетом выделяются субсидии населению на оплату коммунальных услуг. На некоторые услуги выделяемые средства покрывают более чем 90% от величины тарифа.

Тарифы на холодное водоснабжение для населения и прочих потребителей на 2013 год представлены в таблице 1.6.2.5.1.

Таблица 1.6.2.4.1 – Тарифы на холодное водоснабжение для населения и прочих потребителей

Вид коммунальной услуги	Ед. измерения	Население	Прочие потребители
Холодное водоснабжение	руб/ куб. м	43,59	286,35

В соответствии прогнозом долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года установлены предельные индексы изменения размера платы за коммунальные услуги с 2014-2017 гг. на электричество в размере от 103,7% - 106,9%, на водо- и теплоснабжение от 106,2% - 105,7%.

Фактический рост платежей граждан за коммунальные услуги в среднем по селу составил индекс от 103 % до 106,0 %. Таким образом, по с.Усть-Белая размер платы граждан за коммунальные услуги не превышает утвержденных предельных индексов.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА НА ПЕРИОД ДО 2023
ГОДА

Динамика изменения тарифов на услуги водоснабжения на территории с.Усть-Белая приведена в таблице 1.6.2.4.2

При этом следует отметить, что при той степени субсидирования тарифов, которая сложилась в с.Усть-Белая, величина тарифов для населения является только вопросом социального компромисса.

В случае реализации мероприятий по модернизации системы водоснабжения с.Усть-Белая, возможно серьезно сдержать и даже снизить тариф на услуги водоснабжения.

Таблица 1.6.2.4.2 - Динамика изменения тарифов на услуги водоснабжения на территории с.Усть-Белая в соответствии с прогнозом.

Наименование коммунальной услуги	Един. измер.	Размер платы в 2013 году	Размер платы в 2014 году	% роста к тар. 2013	Размер платы в 2015 году	% роста к тар. 2014	Размер платы в 2016 году	% роста к тар. 2015	Размер платы в 2017 году	% роста к тар. 2016	Размер платы в 2020 году	% роста к тар. 2017	Размер платы в 2025 году	% роста к тар. 2020
Холодное водоснабжение	руб./куб.м	43,59	47,08	8,00%	50,02	6,24%	52,24	4,44%	55,22	5,71%	62,12	12,49%	73,81	18,82%

Тариф на подключение

1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения (содержат значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам)

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 сокращение 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.

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Администрации
Анадырского муниципального района

31 декабря 2015г. № 753

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ
АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА**



СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Книга 1. Схема водоснабжения сельского поселения Усть-Белая Анадырского района Чукотского автономного округа на период до 2023 г.	
Приложение 1. Электронная модель системы водоснабжения	
Приложение 2. Описание работы программно-расчётного комплекса City-Com	
Книга 2. Схема водоотведения сельского поселения Усть-Белая Анадырского района Чукотского автономного округа на период до 2023 г.	
Приложение 1. Электронная модель системы водоотведения	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	284
РЕФЕРАТ.....	285
1. ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	286
1.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	286
1.1.1. <i>Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны</i>	286
1.1.2. <i>Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами</i>	288
1.1.3. <i>Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения</i>	289
1.1.4. <i>Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения</i>	290
1.1.5. <i>Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.....</i>	290
1.1.6. <i>Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....</i>	291
1.1.7. <i>Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду</i>	291
1.1.8. <i>Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения</i>	291
1.1.9. <i>Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования.....</i>	291

1.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	292
1.2.1. <i>Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения</i>	<i>292</i>
1.2.2. <i>Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....</i>	<i>294</i>
1.2.3. <i>Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов</i>	294
1.2.4. <i>Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей</i>	<i>294</i>
1.2.5. <i>Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.....</i>	<i>294</i>
1.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД.....	297
1.3.1. <i>Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения</i>	<i>297</i>
1.3.2. <i>Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....</i>	<i>297</i>
1.3.3. <i>Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам</i>	<i>299</i>
1.3.4. <i>Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....</i>	<i>299</i>
1.3.5. <i>Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....</i>	<i>299</i>
1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	301
1.4.1. <i>Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....</i>	<i>301</i>

1.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	305
1.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	305
1.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	306
1.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	308
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	311
1.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	311
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	312
1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	313
1.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	313
1.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	314
1.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	315
1.7. ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ И АНАЛИЗ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	318
1.7.1. Общие положения	318
1.7.2. Нормативно-методическая база для проведения расчетов	318
1.7.3. Макроэкономические параметры.....	319
1.7.4. Инфляция и макроэкономические прогнозы	327
1.7.5. Оценка необходимых финансовых потребностей в реализацию проектов	328

1.7.6.	<i>Источники финансирования инвестиционной программы</i>	328
1.7.7.	<i>Предварительный расчет тарифов на водоотведение</i>	329
1.7.8.	<i>Результаты выполненных расчетов</i>	329
1.8.	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (СОДЕРЖИТ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СХЕМОЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ, И ИХ ЗНАЧЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ).	330
1.9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.	330

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Применяемые сокращения	Расшифровка
ВНС	Водяная насосная станция
КНС	Канализационная насосная станция
ВЗУ (В/узел)	Водозаборный узел
СВиВ	Схема водоснабжения и водоотведения
ПНС	Повысительная насосная станция
СП	Свод правил
СНиП	Строительные нормы и правила
СанПиН	Санитарные правила и нормы
С.п.	Сельское поселение
СПРВ	Система подачи и распределения воды
ВОС	Водоочистные сооружения
КОС	Канализационные очистные сооружения
РЧВ	Резервуар чистой воды
УУФО	Установка ультрафиолетового обеззараживания

РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система водоотведения сельского поселения.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития систем водоотведения сельского поселения по критериям: качества, надежности водоотведения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы водоотведения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы водоотведения сельского поселения Усть-Белая.

1. ВОДООТВЕДЕНИЕ

1.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

1.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

В сельском поселении Усть-Белая система канализация села предназначена для сбора от населения и предприятий с.п.Усть-Белая, очистки и отведения сточных вод. Система водоотведения нецентрализованная.

Система водоотведения представлена септиками, небольшими канализационными трубопроводами и автотранспортом для откачивания и перевозки стоков. Сточные воды по дворовым, внутриквартальным и уличным сетям поступают септик, от туда производится вывоз стоков специальной техникой. На сегодняшний день услугами канализации охвачены все крупные строения или 80% всех зданий и 90% всего населения с.п. Усть-Белая. Основными потребителями услуг являются жители села и бюджетные учреждения.

Структура системы водоотведения:

- очистка хозяйственно-питьевых стоков, а также производственных стоков части предприятий с.п. Усть-Белая осуществляется в 17 септиках разной емкости.

Структура системы водоотведения представлена на рисунке 1.1.1.1.

На рисунке 1.1.1.2 представлены существующие сети водоотведения сельского поселения

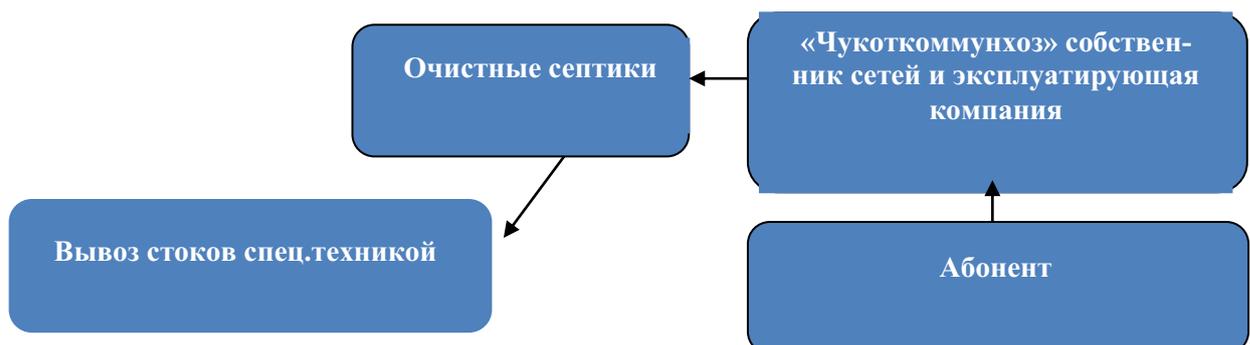


Рисунок 1.1.1.1 – Структура водоотведения сельского поселения Усть-Белая



Рисунок 1.1.1.4 – существующие сети водоотведения сельского поселения

1.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

По результатам обследования системы водоотведения выявлено, что система водоотведения представлена септиками, небольшими канализационными трубопроводами и автотранспортом для откачивания и перевозки стоков. Септики находятся в непосредственной близости от абонентов. В табл.1.1.2.1 приведены основные характеристики септиков.

Табл. 1.1.2.1 Перечень септиков

	Источник	Емкость, м3
1	Детский сад	25
2	ЖД, Полярная 15	25
3	Полярная 10, Школа, Анадырская 12	25
4	Интернат-школа, Анадырская 15	75
5	ЖД, Анадырская 6, Анадырская 13	50
6	ЖД, Анадырская 4, Анадырская 11, Полярная 2	50
7	Общежитие (Анадырская 4а - бывш.интернат)	25
8	Больница	25
9	Набережная 20, Магазин, Пекарня	25
10	ЖД, Набережная 21	25
11	ЖД, Набережная 18	25
12	ЖД, Набережная 12-14	25
13	ЖД, Набережная 8-10	25
14	Котельная	3
15	ДЭС	3
16	Ветстанция	10
17	ЖД, Анадырская 19	25
	ИТОГО:	466

Вывоз стоков из септиков производится специальной техникой.

1.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

Нецентрализованная система производственно-бытовой канализации

В сельском поселении Усть-Белая сложилась индивидуальная система производственно-бытовой канализации, охватывающая все крупные строения или 80% всех зданий и 90% всего населения с.п. Усть-Белая. Сточные воды по дворовым, внутриквартальным и уличным сетям поступают в сборные самотечные коллекторы. Сети уложены из чугунных, стальных, железобетонных, керамических, асбестоцементных труб диаметром от 150 до 2000 мм.

В таблице 1.1.3.1 представлены сведения об объемах отведения стоков за 2012-2013 гг. На рисунке 1.1.3.2. показан баланс отведения стоков между абонентами за 2013г.

Табл. 1.1.3.1 сведения об объемах отведения стоков

Статья баланса	Ед.изм.	2012	2013
Отведено стоков, всего	м ³	37 794,0	37 990,2
в т.ч. от собственных производств	м ³	375,0	358,4
Отведено стоков от потребителей	м ³	37 418,9	37 631,7
в т.ч. от населения:	м ³	33 099,0	30 001,5
в т.ч от бюджетных	м ³	3 643,1	6 985,8
в т.ч. от прочих	м ³	676,9	644,4

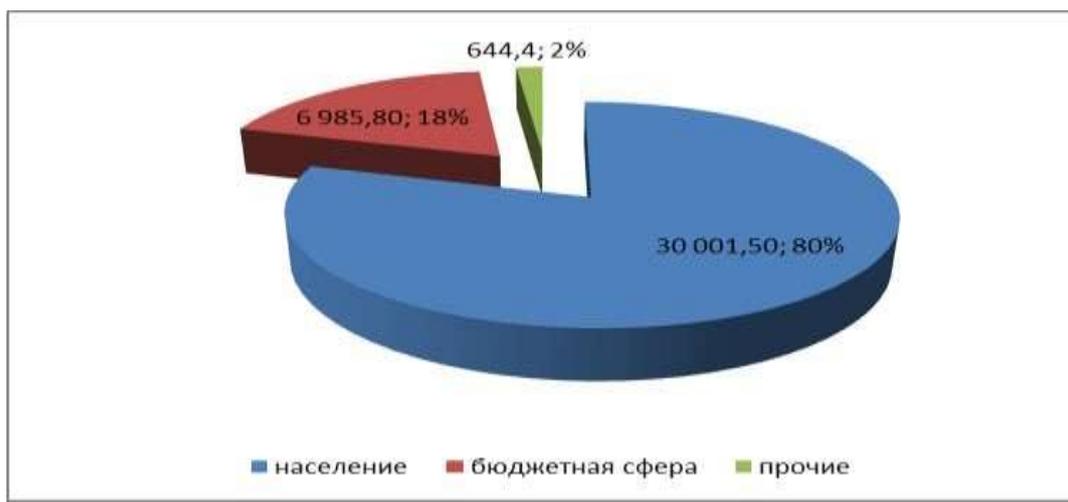


Рис. 1.1.3.2 баланс отведения стоков между абонентами, м3.

Из рисунка 1.1.3.2 видно, что от населения с.п. Усть-Белая в систему нецентрализованной канализации отводится порядка 80 % всех стоков.

1.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

В с.п. Усть-Белая отсутствует система централизованного водоотведения. Сточные воды поступают в специальные септики.

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

Сточные воды по дворовым, внутриквартальным и уличным сетям поступают в сборные самотечные коллекторы. Сети уложены из чугунных, стальных, железобетонных, керамических, асбестоцементных труб диаметром от 150 до 2000 мм.

Климатические условия соответствуют районам крайнего севера и поэтому на канализационных сетях установлены спутники обогрева, необходимые для поддержания бесперебойной работы системы. Диаметр трубопровода 32/38 и 25/32, общая протяжённость участка 210 м – расстояние от потребителей до специальных септиков.

Характеристика параметров спутников обогрева представлены в таблице 1.1.5.1

Таблица 1.1.5.1 Характеристика параметров спутников обогрева

Диаметр трубопровода, мм		Протяжённость i-го участка, м	Запорная арматура
внутренний	наружный		Кол-во, шт
32	38	80	12

25	32	130	16
Итого:		210	28

1.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

В с.п. Усть-Белая отсутствует система централизованного водоотведения.

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

Сточные воды поступают от жителей и предприятий по дворовым, внутриквартальным и уличным сетям в сборные самотечные коллекторы. Далее все поступает в септики.

Дождевые и талые стоки непосредственно впитываются в почву.

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

На всей территории сельского поселения Усть-Белая действует нецентрализованная система водоотведения.

1.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования

Системы водоотведения, включая очистку сточных вод, - это важнейшие элементы инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства, которые призваны обеспечивать устойчивую работу водопроводно-канализационных объектов, улучшать уровень жизни населения и повышать качество предоставления коммунальных услуг.

На основании проведенного анализа можно сделать выводы о следующих технических и технологических проблемах системы водоотведения сельского поселения Усть-Белая:

1. В сельском поселении отсутствует централизованная система производственно-бытовой канализации.
2. Около 10 % населения не охвачены системой канализации.
3. В качестве очистных используются септики в количестве 17 штук.

4. В зимний период для организации подъездов к септикам необходимо пользоваться бульдозерной техникой.
5. Для откачки и перевозки стоков используется спец. транспорт, что ведет к большим денежным затратам на обслуживание и топливо.
6. Для поддержания бесперебойной работы системы на канализационных сетях установлены спутники обогрева.

1.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

В таблице 1.2.1.1 представлен баланс поступления сточных вод в систему нецентрализованного производственно-бытового водоотведения сельского поселения Усть-Белая за 2012-2013 гг.

Таблица 1.2.1.1 – Баланс поступления сточных вод в систему нецентрализованного производственно-бытового водоотведения

Показатели	Ед. изм.	2012 год	2013 год
		факт	факт
Отведено стоков, всего	м ³	37 794,00	37 990,20
Отведено стоков от потребителей		37 418,90	37 631,70
в т.ч. от населения:	м ³	33 099,00	30 001,50
- сельского	м ³	33 099,00	30 001,50
в т.ч. от бюджетных	м ³	3 643,10	6 985,80
в т.ч. от прочих	м ³	676,90	644,40

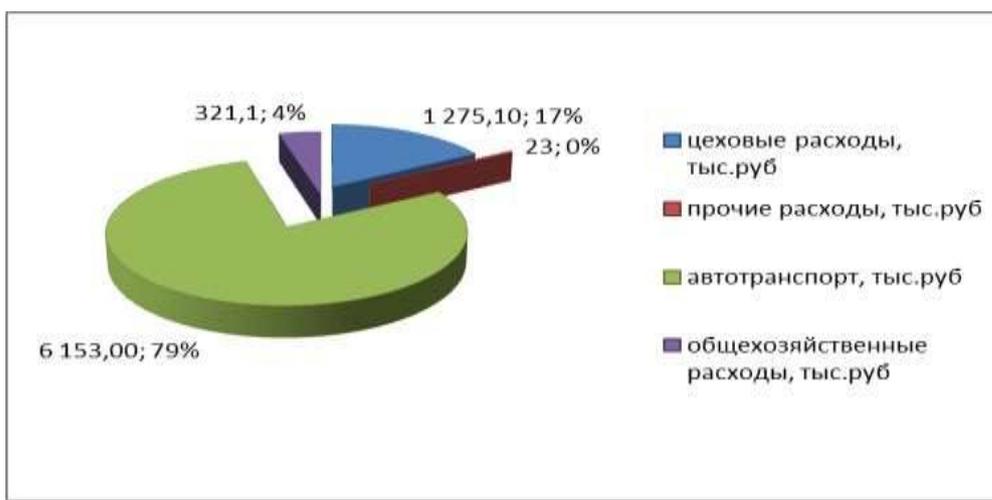
Следует отметить, что за год количество стоков от населения уменьшилось на 10 %, а количество стоков от бюджетных абонентов увеличилось на 92 %.

В целом по поселку величина стоков на одного человека находится ниже нормы согласно СП 30.13330 «Внутренний водопровод и канализация зданий» – порядка 0,1 м³/сутки, вместо 0,15-0,2 м³/сутки.

В таблице 1.2.1.2 и на рисунке 1.2.1.1 представлена структура себестоимости услуги по водоотведению.

Таблица 1.2.1.2 – структура себестоимости услуги по водоотведению.

Статья расходов, тыс.руб	2012	2013
цеховые расходы	1 334,1	1 275,1
автотранспорт	6 609,9	6 153,0
прочие расходы	461,1	23,0
общехозяйственные расходы	334,9	321,1
Расходы - всего	8 740,1	7 772,2
Себестоимость 1 м³, руб/м3	231,26	204,58



Следует отметить, что за год себестоимость услуги по водоотведению уменьшилась на 11,5 %.

Рис. 1.2.1.1. – структура себестоимости услуги по водоотведению за 2013 год

Из рисунка 1.2.1.1 следует, что основная часть затрат при определении цены на себестоимость отведения 1м3 приходится на автотранспорт (79%). Это связано с необходимостью вывоза стоков из 17 септиков в поселении.

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

Все сточные воды, поступающие по поверхности рельефа в основном впитываются в почву.

Инфильтрационный сток – неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

Данных о инфильтрационном стоке не предоставлено.

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

Данные по приборам учета не предоставлены.

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

Данные представлено в разделе 1.2.1

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

Увеличение водоотведения по сельскому поселению Усть-Белая формировалось на основе прогноза перспективной застройки на период до 2023 г.

Прогнозные балансы поступления сточных вод от потребителей жилфонда и соцкультбыта с.п. Усть-Белая до 2023 года формировались на основе данных схемы водоснабжения, а так же согласно стратегическому плану устойчивого социально-экономического развития представлены в таблице 1.2.5.1

Таблица 1.2.5.1 –прогнозируемое водоотведение

Показатели	Ед. изм.	2012 год	2013 год	2015 год	2020 год	2023 год
		факт	факт	прогноз	прогноз	прогноз
Отведено стоков, всего	м ³	37 794,00	37 990,20	38 206,25	47843	49348
Отведено стоков от потребителей		37 418,90	37 631,70	37 845,71	47364,57	48854,52
в т.ч. от населения:	м ³	33 099,00	30 001,50	27 193,87	35040	36500
- сельского	м ³	33 099,00	30 001,50	27 193,87	35040	36500
в т.ч от бюджетных	м ³	3 643,10	6 985,80	6 650,39	7300	7300
в т.ч. от прочих	м ³	676,90	644,40	613,46	5024	5024

Для повышения комфорта жителей сельского поселения и в исполнение №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», требуется проектирование и строительство централизованных систем канализации.

Структурный баланс реализации воды представлен в таблице 1.2.5.2.

Таблица 1.2.5.2 – Структурный баланс отведенных стоков

№№ п/п	Наименование водо- потребителей	Сточные воды, м ³ /сут		
		Сущ. Пол. 2013 год	Расчётный срок 2020 год	Перспек- тива 2023 год
		1.	Население	76,3
2.	Учреждения соцкульт- быта	13	20	20
3.	Подпитка и собствен- ные нужды	26,9	12,9	12,9
	Прочие	2,5	3,5	3,5
	Всего	118,7	132,4	136,4

- С учетом строительства централизованной системы водоотведения

Из таблицы 1.2.5.2 видно:

- среднесуточное водоотведение жилищного фонда в с.п. Усть-Белая на 2013 г. составляет 118,7 м³/сут;
- увеличение среднесуточного водоотведения жилищного фонда в с.п. Усть-Белая в период с 2013 по 2020 гг. прогнозируется на уровне 13,7 м³/сут. (что составляет 11,5 % от суммарного среднесуточного водопотребления жилищного фонда в 2013 г.);
- увеличение среднесуточного водоотведения жилищного фонда в с.п. Усть-Белая в период с 2020 по 2023 гг. прогнозируется на уровне 4 м³/сут.

Анализ суммарного увеличения водоотведения по сельскому поселению выявил следующее:

- увеличение среднесуточного водоотведения за весь рассматриваемый период прогнозируется до 136,4 м³/сут.

1.3. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в нецентрализованную систему водоотведения представлены в разделе 1.2.5, в таблицах 1.2.5.1 – 1.2.5.2.

1.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Для целей полного охвата жителей услугами канализации в данной работе рассмотрен проект строительства централизованной канализации. Ее внедрение позволит улучшить санитарно-гигиеническую обстановку и упростить обслуживание системы в зимний период.

Фактически величина стоков на одного человека находится ниже нормы согласно СП 30.13330 «Внутренний водопровод и канализация зданий»– порядка 0,1 м³/сутки, вместо 0,15-0,2м³/сутки.

Коэффициент суточной неравномерности принят 1,3.

Водоотведение от предприятий и котельных, и объектов соцкультбыта определено, исходя из расчетного водопотребления.

Сведения о фактическом и ожидаемом водоотведении представлены в таблице 1.3.2.1.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ
АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА ДО 2023 ГОДА

Таблица 1.3.2.1 – Сведения о фактическом и ожидаемом водоотведении от населения

Год	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Водоотведение по потребителям	м3/сут	103,5	104,1	104,1	121,44	124,18	126,92	129,66	132,4	133,73	135,06	136,4
Максимальное суточное водоотведение	м3/сут	134,55	135,72	165,022	167,284	169,546	171,808	174,59	176,319	178,048	179,79	162,76
Минимальное суточное водоотведение	м3/сут	72,45	72,87	88,858	90,076	91,294	92,512	94,01	94,941	95,872	96,81	87,64

В сельском поселении должна быть построена централизованная система канализации включающая в себя сети канализации, насосные станции, приемные резервуары стоков, очистные сооружения.

Производительность очистных сооружений предполагается принять до 10 м³/час.

Так же, учитывая климатические условия, предлагается устроить тепловые спутники для подогрева сетей.

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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, представлен в таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 – Требуемая мощность существующих очистных сооружений

Показатели	Ед. изм.	2014г.	Первая очередь (2020 г.)	Расчетный срок (2023 г.)
Канализация:				
Общее поступление сточных вод – всего:	м ³ /сут	104,1	132,4	136,4
Производительность канализационных очистных сооружений	м ³ /сут	-	168	168
Резерв/Дефицит	м ³ /сут	-	35,6	31,6

Предполагается строительство очистных сооружений производительностью не более 10 м³/час. Ориентировочно 7-8 м³/час.

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

Для разработки электронной модели объектов **перспективной централизованной системы водоотведения** сельского поселения Усть-Белая использовался программный комплекс City-Com.

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

На данный момент в с.п. Усть-Белая действует нецентрализованная система водоотведения. Очистные сооружения отсутствуют, стоки от потребителей поступают в септики. Откачивание и вывоз стоков осуществляет спец.транспорт.

На перспективу развития планируется строительство централизованной системы канализации с очистными сооружениями производительностью до 10 м³/час.

Утилизировать стоки планируется в реку Белая ниже по течению за пределами села.

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

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Усть-Белая до 2023 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения сельского поселения Усть-Белая являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- строительство централизованной системы водоотведения;
- обеспечение услугами водоотведения 100 % населения;
- повышение энергетической эффективности перспективной системы водоотведения;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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

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

Перспектива нового жилищного строительства в с.п. Усть-Белая

Развитие жилых зон предусматривается в соответствии с постановлением Правительства ЧАО от 18 июня 2013 г. N 219 за счет освоения средств под новое жилищно-гражданское строительство свободных от застройки территорий в селе Усть-Белая, малоэтажное и среднеэтажное строительство, за счет застройки территорий, освобождающихся при сносе ветхого и аварийного жилищного фонда.

Планом развития села Усть-Белая определено увеличение в 2015г площади жилищного фонда до 20 005 кв.м. Строительство нового жилья не подразумевает значимого увеличения площади жилого фонда, так как обеспеченность жильем в с.Усть-Белая находится на высоком уровне – в среднем 21 м2 на человека.

В табл.1.4.1.1. приведены параметры запланированного нового строительства.

В табл. 1.4.1.2 показана динамика жилищного фонда с.п. Усть-Белая.

Жилищно-коммунальный сектор

Таблица 1.4.1.1 – Запланированное новое строительство

Наименование проекта (предприятие)	Проектная мощность в год (прогнозные ресурсы сырья, планируемая продукция)	Планируемый срок строительства объекта, год	Объем инвестиций, тыс. руб.	Предполагаемый инвестор и (или) инициатор проекта	Примечание
Строительство новых зданий взамен ветхого жилья	1500 м2	2015-2025	800 000	ЧАО/Муниципалитет	1. Строительство новых домов по программе переселения из ветхого жилья

Общая площадь объектов жилого фонда на 2013 год составляет 18 894 кв.м. Планируемые объёмы нового жилищного строительства составят: на расчётный срок (2023 г) – 1500 кв.м.

Таблица 1.2.1.1 – Динамика жилищного фонда сельского поселения Усть-Белая

№п/п		Ед.изм	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025
1	Общая площадь жилищного фонда, всего	м.кв.	18 894,0	20 005,00	20 005,00	20 005,00	20 005,00	20 005,00	20 005,00
2	Численность населения, всего	Чел.	823	819	805	806	807	811	816

Стратегическим планом устойчивого социально-экономического развития п.Усть-Белая до 2025 года численность населения с 2014 г. увеличится на 1,36 % (11 человек), площадь жилого фонда увеличится на 5,9 % (1111 кв.м) . Увеличения территорий производственного сектора и объектов социально-культурного обслуживания населения не предвидится.

1.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Для целей полного охвата жителей услугами канализации в данной работе рассмотрен проект строительства централизованной канализации. Ее внедрение позволит улучшить санитарно-гигиеническую обстановку и упростить обслуживание системы в зимний период. В настоящее время обслуживание системы в зимнее время сопряжено с рядом трудностей – расчисткой подъездных путей к септикам, открытием примерзающих люков, постоянным откачиванием и сливом стоков. В обслуживании участвует тракторная техника и ассенизаторские машины. Ежегодные затраты на автотранспорт, которые можно было бы большей частью исключить, сегодня составляют – 6,5 млн.руб.

Строительство централизованной канализации представляет собой строительство следующих элементов:

- Прокладка труб канализации ко всем абонентам
- Устройство тепловых спутников
- Устройство насосных станций
- Устройство приемных резервуаров
- Строительство очистных сооружений

1.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

На основании проведенного обследования системы канализации сельского поселения сложилась реальная обстановка неблагополучия с водоотведением. Около 10 % жителей не охвачены водоотведением, стоки от абонентов по небольшим канализационными трубопроводам поступают в септики разной емкости, необходим вывоз этих стоков.

Из существующего положения вытекает следующее. Для повышения комфорта жителей, проживающих в индивидуальных жилых домах и в исполнение №416-ФЗ

«О водоснабжении и водоотведении», требуется проектирование и строительство централизованных систем канализации.

Любая система водоотведения подразумевает строительство основных ее элементов, указанных в п.1.4.2, кроме строительства спутников обогрева. Данное мероприятие обусловлено климатическими условиями сельского поселения

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

До 2020 года необходимо построить и ввести в действие централизованную систему водоотведения.

Согласно предварительным проектным расчетам и результатам моделирования создание централизованной системы канализации потребует следующих мероприятий:

1. Укладка трубы ПВХ ф200 (800м) и СМР
2. Укладка трубы ПВХ ф150 (2000 м) и СМР
3. Устройство выводов с домов и зданий, теплоизоляция
4. Устройство 2-х насосных станций с 4 насосами, оборудованными ЧРП
5. Устройство 2-х приемных резервуаров по 50 м³

Из эксплуатации будут выведены существующие сети канализации и закопаны септики.

Схема перспективных сетей бытовой канализации и очистных сооружений представлена на рисунке 1.4.4.1.



Рисунок
1.4.4.1 –

перспективных сети бытовой канализации и очистные сооружения

На рисунке 1.4.4.1 видно, что сети канализации будут охватывать всех абонентов и пронизывать сельское поселение словно артерии.

Очистные сооружения планируется построить в районе существующей угольной котельной в южной части сельского поселения. Утилизировать стоки планируется в реку Белая ниже по течению за пределами села.

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

Автоматизация и диспетчеризация

Комплексная автоматизация подразумевает возможность интеграции распределенных комплексов автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и мониторинга, коммерческого и технического учета, пожарно-охранных систем, контроля доступа и видеонаблюдения — в комплексную систему с централизацией функций управления и контроля в диспетчерском пункте.

При таком подходе все протекающие технологические процессы водоснабжения и водоотведения становятся прозрачными, становится возможным оперативно оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимосвязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. Сокращается время реагирования на нештатные ситуации, появляется возможность предотвращения развития аварий, уровень безопасности объектов предприятия повышается.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоотведения 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:

- оптимизировать работу сетей и сооружений водоотведения;

- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- 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 водоотведения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод

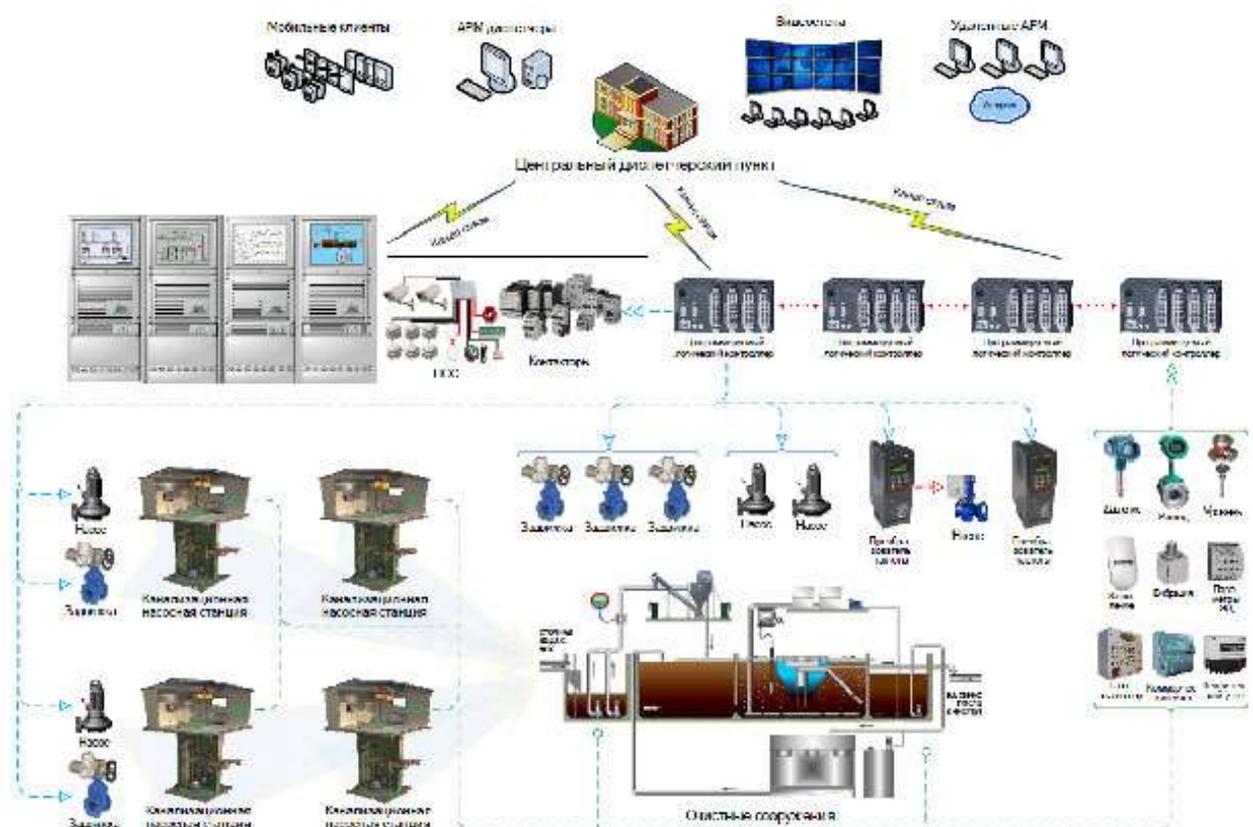
Технологический процесс водоотведения заключается в отводе канализационных и сточных вод и их транспортировке на очистные сооружения. В технологическом процессе очистки непрерывно и поэтапно выполняются мероприятия по механической очистке, усреднению поступающих на очистку сточных вод, денитрификации, аэробной биологической очистке, осветлению воды и осаждению ила, глубокой доочистке сточных вод на фильтрах и обеззараживанию.

Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод позволяет реализовать:

- автоматическое подключение/отключение насосных агрегатов при изменении значений технологических параметров;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание уровней в резервуарах, давление в напорных коллекторах;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа (часы реального времени, счетчик моточасов);
- автоматизированное управление режимами работы из ЦДП в реальном времени;

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ
АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА ДО 2023 ГОДА

- автоматическое управление клапанами;
- анализ газов и жидкостей в реальном времени;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии;
- автоматизированное управление процессами аэрации;
- автоматическое поддержание необходимой концентрации кислорода и управление производительностью подачи воздуха в аэротенки;
- 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 объект;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономная работа объектов водоотведения без обслуживающего персонала.



1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Маршруты прохождения сетей промышленно-бытовой канализации:

Маршруты прохождения перспективных сетей канализации представлены в разделе 1.4.4. на рисунке 1.4.4.1

1.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

На рисунке 1.4.7.1 представлены планируемая санитарно-защитная и охранная зона сельского поселения Усть-Белая. Зона будет расположена в южной части поселения в районе перспективных очистных сооружений и существующей котельной



Рисунок 1.4.7.1 – Планируемые санитарно-защитные и охранные зоны сельского поселения Усть-Белая

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

На рисунке 1.4.8.1 представлены границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации.



Рисунок 1.4.8.1 - Границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации

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

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

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для этого необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Применение технологии нитрификации и денитрификации и биологического удаления фосфора позволит интенсифицировать процесс окисления органических веществ и выделения из системы соединений азота и фосфора. Для ее реализации необходимо не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

В таблице 1.5.1.1 представлены данные по показателям качества сточных вод на выходе из городских очистных сооружений биологической очистки до внедрения технологии нитрификации и денитрификации и после.

Таблица 1.5.1.1 – Показатели качества сточных вод на выходе из городских очистных сооружений биологической очистки до внедрения технологии нитрификации и денитрификации и после

№ п/п	Показатели, мг/дм ³	Фактическая концентрация, мг/дм ³	Проектная концентрация (после внедрения), мг/дм ³	ПДК
1	Аммоний-ион	0,41	0,1	0,5
2	Нитрит-ион	0,08	0,1 – 0,2	0,08
3	Нитрат-анион	24,85	7,0 – 8,2	10
4	Фосфаты (по Р)	0,94	0,1	0,2
5	Сульфаты	89,1	100,0	100,0
6	Цинк	0,007	0,01	0,05

Для достижения нормативных показателей качества воды в водоеме после узла биологической очистки планируется внедрение сооружений доочистки сточных вод (механические фильтры).

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются гипохлоритом натрия. Планируется переход на УФ оборудование, что позволит повысить эффективность обеззараживания сточных вод и исключит попадание хлорорганических веществ в водный объект.

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твёрдых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счёт биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твёрдые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твёрдых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Осадки очистных сооружений представляют собой органические (до 80%) и минеральные (около 20%) примеси, выделенные из воды в результате механической, биологической и физико-химической очистки. Основная масса осадков складывается на иловых площадках и отвалах, создавая технологические проблемы в процессе очистки стоков. Условия их хранения, как правило, приводят к загрязнению поверхностных и подземных вод, почв, растительности.

Выход из сложившейся экологической ситуации связан с экологизацией хозяйственной деятельности, внедрением малоотходных или безотходных технологий.

Для предотвращения вредного воздействия на окружающую среду необходимо утилизировать осадок сточных вод. После обработки осадка различными методами, он может быть использован в качестве удобрения, топлива, сырья для химической промышленности.

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

Раздел "Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения" включает в себя оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

В таблице 1.6.1 представлены капитальные вложения в строительство централизованной системы водоотведения сельского поселения Усть-Белая.

Таблица 1.6.1 – капитальные вложения в строительство централизованной системы водоотведения сельского поселения Усть-Белая

	Статья	Сумма
1	Укладка трубы ПВХ ф200 (800м) и СМР	Трубы - 500 тыс.руб Фиттинги - 300 тыс.руб Работы – 700 тыс.руб.
2	Укладка трубы ПВХ ф150 (2000 м) и СМР	Трубы – 700 тыс.руб. Фиттинги – 900 тыс.руб. Работы – 1700 тыс.руб.
3	Устройство выводов с домов и зданий, теплоизоляция	1000 тыс.руб.
4	Устройство спутников (не менее 1500 м) ф32	Труба – 200 тыс.руб. Работы – 500 тыс.руб.
5	Устройство насосных 2-х насосных станций	4 насоса (2х2х5 квт) с ЧРП – 400 тыс.руб. Помещения НС – 500 тыс.руб.
6	Устройство 2-х приемных резервуаров по 50 м3	1000 тыс.руб.
7	Очистные сооружения (до 10 м3/ч)	1000 тыс.руб.
8	Проектирование	2100 тыс.руб.
9	ТЗР на все оборудование	2000 тыс.руб.
	ИТОГО	13500 тыс.руб.

Тарифы на коммунальные услуги для населения значительно ниже, чем те же тарифы для прочих потребителей. Это связано с тем, что Федеральным бюджетом выделяются субсидии населению на оплату коммунальных услуг. На некоторые услуги выделяемые средства покрывают более чем 90% от величины тарифа.

В соответствии прогнозом долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года установлены предельные индексы изменения размера платы за коммунальные услуги с 2014-2017 гг. на электричество в размере от 103,7% - 106,9%, на водо- и теплоснабжение от 106,2% - 105,7%.

Фактический рост платежей граждан за коммунальные услуги в среднем по селу составил индекс от 103 % до 106,0 %. Таким образом, по с.Усть-Белая размер

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ

АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА ДО 2023 ГОДА

платы граждан за коммунальные услуги не превышает утвержденных предельных индексов.

Динамика изменения тарифов на услуги водоотведения на территории с.Усть-Белая приведена в таблице 1.6.2.4.2 в соответствии с прогнозом.

При этом следует отметить, что при той степени субсидирования тарифов, которая сложилась в с.Усть-Белая, величина тарифов для населения является только вопросом социального компромисса.

В случае реализации мероприятий по модернизации системы водоснабжения с.Усть-Белая, возможно серьезно сдержать и даже снизить тариф на услуги водоснабжения.

Таблица 1.6.2.4.2 - Динамика изменения тарифов на услуги водоотведения на территории с.Усть-Белая в соответствии с прогнозом.

Един. измер.	Размер платы в 2013 году	Размер платы в 2014 году	% роста к тар. 2013	Размер платы в 2015 году	% роста к тар. 2014	Размер платы в 2016 году	% роста к тар. 2015	Размер платы в 2017 году	% роста к тар. 2016	Размер платы в 2020 году	% роста к тар. 2017	Размер платы в 2025 году	% роста к тар. 2020
Канализация	руб./куб.м	13,54	13,54	0,00%	14,39	6,24%	15,02	4,44%	15,88	5,71%	17,87	12,49%	21,23

1.7. Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы водоснабжения

1.7.1. Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы водоотведения разрабатываются в соответствии с Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства РФ № 782 от 5 сентября 2013 года.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме водоотведения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы водоотведения на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение сетей, насосных станций на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы водоотведения.

1.7.2. Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Гос-

ударственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г.;

- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2002 г.;

1.7.3. Макроэкономические параметры

Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с базового 2013 года, составляет 10 лет. Расчетный период действия схемы – 2023 г. Срок нормальной эксплуатации объектов водоотведения принимается равным 30 лет. Таким образом, горизонт проектирования составляет 40 лет (с 2013 по 2053 гг.).

Официальные источники

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоотведения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития Российской Федерации (далее МЭР РФ):

- Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов (данные сайта МЭР РФ, 23 октября 2013 г.),
- Изменение цен (тарифов) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на период до 2015 года (в среднем к предыдущему году) (данные сайта МЭР РФ, 23 октября 2013 г.),
- Цены (тарифы) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на период до 2030 года (данные сайта МЭР РФ, апрель 2013 г.),
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (данные сайта МЭР РФ от 24 марта 2013 г.).

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы водоотведения индексы-дефляторы приведены в таблице 1.7.3.1.

Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый период регулирования установлен на конец 2013 года;
- производственные расходы товарного отпуска воды за 2011, 2012, 2013 и план на 2014 годы приняты по материалам тарифных дел;
- производственные расходы на отпуск воды потребителям сформированы по статьям, структура которых установлена по данным, предоставленным ООО «Чукоткоммунхоз».

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ

АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА ДО 2023 ГОДА

Таблица 1.7.3.1 - Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей. Приняты для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Обозначение	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИПЦ в среднем за год	I _{ИПЦ, i}	1,067	1,056	1,047	1,047	1,045	1,041	1,036	1,032	1,028	1,027	1,026	1,025	1,023	1,021	1,020	1,096
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	I _{ЗП, i}	1,061	1,039	1,038	1,048	1,055	1,054	1,043	1,036	1,036	1,036	1,036	1,031	1,031	1,023	1,023	1,021
Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию	I _{ЭЭ, i}	1,105	1,073	1,059	1,062	1,051	1,038	1,037	1,013	1,027	1,027	1,027	1,026	1,027	1,026	1,035	1,018
Индекс цен СМР	I _{СМР, i}	1,051	1,048	1,052	1,055	1,051	1,046	1,041	1,034	1,030	1,029	1,028	1,026	1,021	1,020	1,021	1,020

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{ППР,i+1} = ЗП_{ППР,i} \cdot I_{ЗП,i+1}$$

где i – индекс расчетного периода (при $i=0$ базовый период 2013 года)

Отчисления на социальные нужды устанавливались в соответствии с таблицей 1.7.3.2.

Таблица 1.7.3.2 - Страховые взносы, установленные федеральным законом от 24.07.2009 № 212-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования»

Виды страховых взносов	2013	2014
ПФР	0,26	0,26
ФСС	0,029	0,029
ФФОМС	0,051	0,051
ТФОМС	0,0	0,0
Всего	0,3	0,3

Указанные параметры страховых взносов от 2013 до 2030 года приняты неизменными и равными 30% от ФОТ.

Прогноз цен на воду последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПВ,i+1} = Ц_{ПВ,i} \cdot I_{ПВ,i+1}$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ЭЭ,i+1} = Ц_{ЭЭ,i} \cdot I_{ЭЭ,i+1}$$

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы водоотведения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. О классификации основных средств, включаемых в аморти-

зационные группы (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 476, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165).

Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы водоотведения и вводимых в эксплуатацию, за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на водоотведение на 2012-2014 годы.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу-дефлятору на строительные-монтажные работы (см. таблицу 3.1 – строка индекс-дефлятор на СМР).

Прогноз расходов на услуги транспорта принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору заработной платы, индексу-дефлятору на цены дизельного топлива, индексу потребительских цен, в соответствии со структурой затрат, включенных в состав этой группы, указанной в тарифном деле при установлении тарифа на 2012-2014 гг.

Прогноз расходов, включенных в группу расходов «прочие услуги», «цеховые расходы» и «общехозяйственные расходы, сбыт» принимался в соответствии индексом-дефлятором потребительских цен.

Затраты в составе капитальных, в сметах проектов, включенных в реестр проектов схемы водоотведения (затраты на ПИР и ПСД, затраты на оборудование и затраты на СМР) с целью их приведения к ценам соответствующих лет умножались на индексы-дефляторы из соответствующих строк таблицы. Затраты на ПИР и ПСД были дефлированы на величину ИПЦ. Затраты на СМР были дефлированы на величину индекса-дефлятора на строительные-монтажные работы (см. таблицу 1.7.3.1 – строка индекс-дефлятор на СМР) и цены на оборудование – по типу оборудования.

Принятые в начале разработки схемы водоотведения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоотведения.

Ставка дисконтирования

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий году начала работ по проектированию Схемы (2013 г.). Приведение осуществлялось с помощью коэффициента дисконтирования.

Ставка дисконтирования составляет 14%. Данная ставка принята для всех расчётов по рассматриваемым вариантам Схемы.

Основные подходы к расчету экономической эффективности

Предполагаемые инвесторы, сформированной схемы водоотведения:

- Администрация муниципального образования сельское поселение Усть-Белая;
- Инвестиционный банк.

Оценка инвестиционных проектов на действующих предприятиях проводилась на основе анализа изменений (приращений), которые вносит проект в показатели деятельности компании.

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объёмы товарной продукции (объёмы продаж), уровни прогнозных и текущих цен.

Потребность в инвестициях и источники финансирования

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по источникам и сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования предусматриваются привлечённые средства – кредиты на льготных условиях кредитования.

В расчётах способ погашения кредита принят по гибкому графику.

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах 2013 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Программа производства и реализации

Расчёт выручки объема реализации услуг водоотведения выполнен с учётом соответствующей инфляции.

Расчёт выручки в прогнозных ценах определялся на основании не только существующего тарифа на услуги по водоотведению, но и расчётной платы за подключение к сетям новых потребителей (следует отметить, что плата определяется одновременно в каждом рассматриваемом периоде, т.е. раз в 5 лет).

При определении платы за подключение к сетям по вариантам Схемы учитывались следующие параметры:

- капвложения в сеть на каждый расчётный период;
- прирост нагрузки на систему.

Производственные издержки

В расчётах приняты следующие производственные издержки (приросты издержек):

- затраты на электрическую энергию;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с “Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы”, утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1 января 2002 г.;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (ремонтный фонд);
- прочие затраты.

При расчете экономической эффективности мероприятий в новые объекты к учету принимались полные производственные издержки, описанные выше, а для существующих объектов – только дополнительные переменные издержки, а также издержки, связанные с новыми капиталовложениями в проект (затраты на ремонт и амортизационные отчисления). При этом принимается, что дополнительной потребности в рабочей силе не понадобится, а изменение прочих затрат не существенно.

Затраты на электрическую энергию определены исходя из годового расхода ресурса и его цены. Определение годового расхода электрической энергии приведено в Разделе «Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения».

Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» для объектов со сроком службы более 20 лет производится по линейному методу.

Для распределения ремонтного фонда по годам эксплуатации принимался метод Усреднённых затрат через ежегодные отчисления в ремонтный фонд. При этом реальный эксплуатационный цикл работы оборудования условно разделялся на три характерных этапа:

I – приработка (освоение) оборудования;

II – нормальная эксплуатация;

III – старение энергоустановки.

Первый этап связан с вводом установок и выходом на проектные показатели. В процессе освоения устраняются отдельные дефекты оборудования, накапливается опыт его эксплуатации. На этапе нормальной эксплуатации технико-экономические параметры стабилизируются на уровне, близком к оптимальному, и периодически поддерживаются посредством капитальных ремонтов. На финишном этапе происходит ускоренный износ базовых узлов агрегатов с ухудшением основных характеристик: снижается производительность, падает КПД агрегатов, возрастают затраты на ремонты.

Результаты расчетов экономической эффективности сценариев развития схемы водоотведения

Оценка экономической эффективности капиталовложений в развитие системы водоотведения с.п. Усть-Белая на период до 2023 г. по рассматриваемым сценариям проводилась с использованием следующих показателей, позволяющих судить об экономических преимуществах инвестиций:

- чистой приведённой стоимости (NPV);
- дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала проекта);
- дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала капвложений);
- Период окупаемости;
- Индекс доходности (ИД).

Эффективность рассматриваемого инвестиционного проекта характеризуется выше приведенной системой показателей, представляется соотношением затрат и результатов как применительно к интересам участников реализации проекта (эффективность собственного капитала – с учетом полных затрат собственника проекта), так и к проекту в целом (эффективность полных инвестиционных затрат – без учета финансовой деятельности по проекту).

1.7.4. Инфляция и макроэкономические прогнозы

Длительность периода расчета

Длительность расчетного периода связана с началом эксплуатации сетей и оборудования систем водоснабжения и водоотведения. Ввод первых объектов жилой недвижимости в эксплуатацию запланирован на III квартал 2018 г. Длительность расчетного периода после ввода в эксплуатацию принята 12 лет. Таким образом, начало периода расчета принято IV кв. 2014 г., окончание – II кв. 2030 г.

Инфляционные показатели

Для определения ценовой политики и приведения капитальных вложений в реализацию проектов систем водоснабжения и водоотведения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития Российской Федерации:

- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года;
- Прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 г.

1.7.5. Оценка необходимых финансовых потребностей в реализацию проектов

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы водоотведения сформированы на основе мероприятий, прописанных в Разделе 1.4.2 «Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий».

Капитальные затраты для развития системы водоотведения с.п. Усть-Белая были представлены в таблице 1.6.1 в Разделе «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизация объектов централизованной системы водоотведения».

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство узлов системы водоотведения осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР).

Все затраты в последующие периоды Инвестиционного плана были рассчитаны в постоянных ценах и ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2014 год и плановый период 2015-2016 годов в части раздела 3 «Параметры инфляции. Цены производителей. Цены и тарифы на продукцию (услуги) субъектов естественных монополий».

1.7.6. Источники финансирования инвестиционной программы

Для выполнения инвестиционной программы планируется привлечение заинтересованных инвесторов-застройщиков. Вносимая ими плата за подключение, пропорциональная тарифу за подключение к сетям, направляется на финансирование строи-

тельства объектов с длительными (более 20 лет) сроками эксплуатации - зданий и трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения. Финансирование оборудования осуществляется за счет кредитных средств, средств инвесторов и собственных средств регулируемой организации.

Собственные средства

Собственные средства регулируемой организации направляются на выполнение проектно-изыскательских работ.

Займы и кредиты

Для финансирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, а также на пополнение оборотных средств, планируется привлечение кредитных ресурсов под государственные гарантии со ставкой 11%.

Бюджетные средства

Привлечение бюджетных средств не предусмотрено.

Прочие источники

В качестве прочих источников финансирования рассматриваются средства инвесторов, которые используются для целевого финансирования строительства трубопроводов и зданий систем водоснабжения и водоотведения.

1.7.7. Предварительный расчет тарифов на водоотведение

Тариф на водоотведение

1.7.8. Результаты выполненных расчетов

Эффект: Затраты на топливо автотранспорта – Затраты на ЭЭ и материалы = 6500 тыс.руб.– 1750 тыс.руб. = 4750 тыс.руб.

Срок окупаемости данного мероприятия: $13500/4750 = 2,8$ года.

Тариф на подключение

1.8. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения (содержит целевые показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, и их значения с разбивкой по годам).

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

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

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УСТЬ-БЕЛАЯ

АНАДЫРСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА ДО 2023 ГОДА

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

В сельском поселении Усть-Белая не выявлены бесхозные объекты нецентрализованной системы производственно-бытовой канализации.

Предприятие ООО «Чукоткоммунхоз» наделяется статусом «гарантирующей организации», осуществляющей водоотведение производственно-бытовых стоков с.п. Усть-Белая.