

ООО «ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА»

Приложение 1 к Постановлению
Администрации

от «__» _____ 20__ г. № ____



**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД МИРНЫЙ» МИРНИНСКИЙ
РАЙОН НА ПЕРИОД С 2023 ГОДА ДО
2027 ГОДА
(Актуализация на 2024 год)**



Разработчик:

Общество с ограниченной ответственностью «ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА»
197227, г. Санкт-Петербург, Комендантский пр-т 4, лит. А, оф. 407, 409, 515

Генеральный директор

Е.А. Селегенов

Санкт-Петербург, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	8
ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	10
1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД МИРНЫЙ».....	10
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения, деление территории МО «Город Мирный» на эксплуатационные зоны.....	11
1.1.2. Описание территорий МО «Город Мирный», не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	14
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.....	16
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	18
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	34
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)	34
1.2. НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	42
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	42
1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Город Мирный»	42
1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	51
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.....	51
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	51
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.).....	51
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	53
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	54

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения на территории МО «Город Мирный»	55
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии СП 31.13330.2021 и СП 30.13330.2020, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки	55
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	57
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	58
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	59
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой и технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и технической воды абонентами	59
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	61
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой и технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой и технической воды по группам абонентов)	61
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и технической воды и величины потерь горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой и технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	62
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	62
1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.	64
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	
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.....	65
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	66

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	66
1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	67
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города, и их обоснование.....	67
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	68
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	68
1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	68
1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	69
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	69
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.).....	69
1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	71
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	71
1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную 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.....	71
1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	75
1.7.1. Показатели качества воды	75
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	75
1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов.....	76
1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).....	76
1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды	76
1.7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	77

1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДАСНАБЖЕНИЯ.....	79
1.9. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДАСНАБЖЕНИЯ	80
ГЛАВА 2. ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	82
2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД МИРНЫЙ».....	82
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования «Город Мирный» на эксплуатационные зоны	82
2.1.2. 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	83
2.1.3. 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.....	98
2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	98
2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	98
2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	99
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	100
2.1.8. Описание территорий МО «Город Мирный», не охваченных централизованной системой водоотведения.....	100
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения на территории МО «Город Мирный».....	101
2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.....	101
2.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	103
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	103
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	105

2.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов..	105
2.2.4. 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.....	105
2.2.5. 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.....	106
2.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД.....	108
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	108
2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	110
2.3.3. 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	110
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	110
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.	111
2.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	112
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	112
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая техническое обоснования этих мероприятий.....	112
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	113
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	113
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	114
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	114
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	114
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	115
2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	116

2.5.1. 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	116
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	116
2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	117
2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	119
2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	119
2.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов.....	119
2.7.3. Показатели очистки сточных вод	119
2.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	120
2.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение экологической обстановки.....	120
2.7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	120
2.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	122
2.9. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	123
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА.....	136

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основой для актуализации и реализации схемы водоснабжения и водоотведения МО «Город Мирный» с перспективой до 2027 года является Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

Актуализация схем водоснабжения и водоотведения проводится на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 N 782 (ред. от 13.12.2016) «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») (Далее - Постановление) актуализация (корректировка) схем водоснабжения и водоотведения осуществляется при наличии одного из следующих условий:

а) ввод в эксплуатацию построенных, реконструированных и модернизированных объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения;

б) изменение условий водоснабжения (гидрогеологических характеристик потенциальных источников водоснабжения), связанных с изменением природных условий и климата;

в) проведение технического обследования централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в период действия схем водоснабжения и водоотведения;

г) реализация мероприятий, предусмотренных планами по снижению сбросов загрязняющих веществ, указанными в подпункте «Д» пункта 7 настоящих Правил;

д) реализация мероприятий, предусмотренных планами по приведению качества питьевой воды и горячей воды в соответствии с установленными требованиями;

е) изменение объема поставки горячей воды, холодной воды, водоотведения по централизованным системам горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения в связи с реализацией мероприятий по прекращению функционирования открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на закрытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Подпункт «Д» пункт 7

- сведения об инвестиционных программах, реализуемых организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, транспортировку воды и (или) сточных вод, о мероприятиях, содержащихся в планах по приведению качества питьевой воды и горячей воды в соответствии с установленными требованиями, 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, утвержденных в установленном порядке (в случае наличия таких инвестиционных программ и планов, действующих на момент разработки схем водоснабжения и водоотведения);

Проект актуализации схемы разработан на основании задания на проектирование.

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства

Российской Федерации от 05.09.2013 № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов Российской Федерации, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность:

Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»);

ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД МИРНЫЙ»

Основная селитебная территория муниципального образования «Город Мирный» (далее по тексту – МО «Город Мирный») расположена между логом Безымянным с запада, логом Хабардина и карьером трубки «Мир» с востока. С севера городская жилая застройка ограничена рудовозной дорогой, с северо-востока отвалами вскрышных пород, с юго-востока – карьером трубки «Мир». Ситуационная схема МО «Город Мирный» представлена на рисунке 1.1.

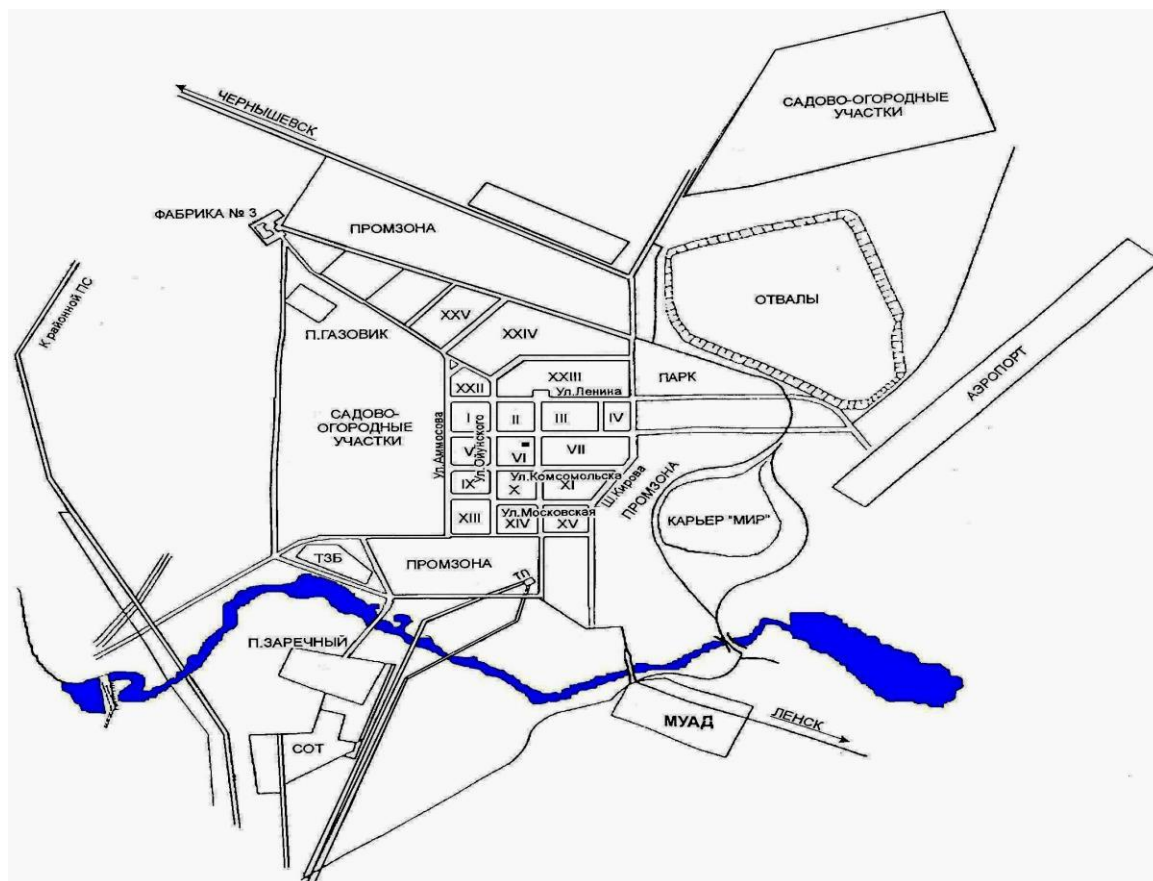


Рисунок 1.1 – Ситуационная схема МО «Города Мирный»

К западу за логом Безымянный расположены дачные участки, получившие за последние годы значительное территориальное развитие, они находятся в санитарно-защитной зоне хвостохранилища фабрики № 3. На правом берегу реки Ирелях расположены два небольших микрорайона: на юго-западе – на берегу Иреляхского водохранилища, микрорайон «Заречный», на юге – посёлок «Верхний», который полностью находится в зоне подлёта самолётов к взлетно-посадочной полосе аэропорта города, в санитарно-защитных зонах городского кладбища, асфальтобетонного завода и в водоохраной зоне реки Ирелях. Средняя температура наиболее холодной пятидневки -38°C , наиболее холодных суток -42°C , наиболее холодного периода -22°C . В северной части города сформировались два крупных квартала с капитальной многоэтажной застройкой. В центральной части города малоэтажная деревянная секционная застройка с отдельными включениями 4-9-ти этажными зданиями. В юго-западной части города многоэтажная 4-9-ти этажная застройка.

В северо-западной части города Мирный размещается малоэтажная застройка, два посёлка: Газовиков и Ромашовка. Посёлок Ромашовка находится в санитарно – защитных зонах промышленных предприятий.

В западной части города Мирный, вдоль ул. Аммосова, располагается усадебная деревянная застройка. Часть жилой застройки находится в санитарно-защитных зонах КСМ, ГСК, в водоохраной зоне ручья Безымянный. На участке вдоль лога Безымянного, в южной части города на территории, примыкающей к трубке «Мир», располагаются посёлки Геолог и Аэропорт.

Общественный центр города Мирный сформирован на пересечении двух основных планировочных осей – улицы Ленина и Ленинградского проспекта. В его состав входят Дворец культуры «Алмаз», гостиница «Зарница» и администрации района и города.

По Ленинградскому проспекту, являющемуся составной частью общегородского центра, расположены социально значимые для города объекты: Городская библиотека, Храмовой комплекс, Детский дворец спорта и кинотеатр «Якутск».

На пересечении ул. Ленина и Ойунского располагается офисное здание АК АЛРОСА и Главпочтамт.

Коммунально-складские зоны сформировались в северной части города Мирный. Они расположены вдоль трассы на поселок Чернышевский, между рудовозной дорогой на фабрику № 3 и ул. 50 лет Октября, а также в южной – в районе комбината строительных материалов и вдоль шоссе Кирова в непосредственной близости от карьера трубки «Мир».

В южной части города Мирный и частично на северо-западе и северо-востоке расположены промышленные предприятия.

В северо-западной части города Мирный размещается обогатительная фабрика № 3.

Внешний транспорт представлен воздушным и автомобильным. Аэропорт расположен в 1,5 км к востоку от города Мирный и соединяется с ним шоссе Кузакова. К северной части города Мирный подходит внешняя магистраль на поселок Чернышевский, а с юга - на город Ленск.

Оценка степени благоустройства жилищного фонда города Мирный представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Уровень благоустройства жилищного фонда города Мирный

№ п/п	Вид услуг	%
1	Водоснабжение	93,1
1.1	в т. ч. централизованным	93,1
2	Водоотведение (канализация)	93,1
2.1	в т. ч. централизованной	92,4
3	Горячее водоснабжение	91,2
3.1	в т. ч. централизованным	91,2
3.2	ваннами (душем)	89,9
3.3	одновременно всеми видами благоустройства	91,2

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения, деление территории МО «Город Мирный» на эксплуатационные зоны

Водоснабжение, как отрасль, играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности городского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

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

На территории МО «Город Мирный» действует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Источником водоснабжения служит водохранилище на реке Ирелях. Водоохранилище (гидроузел) является единственным источником централизованного водоснабжения МО «Город Мирный» и предназначено для обеспечения хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения. Согласно Водному Кодексу РФ водохранилище является государственной собственностью.

Централизованное водоснабжение на территории МО «Город Мирный» осуществляет единственная ресурсоснабжающая организация ООО «ПТВС», которая осуществляет забор воды из Иреляхского водохранилища на основании договора водопользования.

МУП «Коммунальщик» выполняет функции транзитной организации по предоставлению услуги транспортировки холодной питьевой воды в поселок Газовиков. Сети, по которым осуществляется транспортировка, находятся в собственности МО «Город Мирный» и переданы им в хозяйственное ведение по договору о закреплении муниципального имущества МУП «Коммунальщик».

От оголовка водозабора отходят два трубопровода Ду = 600 мм, подающие воду в водоприемный колодец насосной станции I-го подъема (далее НС-I), которая обеспечивает водой населенный пункт. От водозабора отходят три нитки Ду = 450 мм – 2 шт., Ду = 500 мм – 1 шт. Вода насосами станции I-го подъема по ним подается в камеру переключения ВК-3, которая находится около развилки в районе хвостохранилища II-ой очереди обогатительной фабрики № 3, откуда часть речной воды по двум водоводам Ду = 300 мм идет на повысительную насосную станцию обогатительной фабрики № 3, от неё вода поступает на производственные нужды обогатительной фабрики и рудник «Мир», а остальная часть воды по четырём водоводам (250 мм, 300 мм, 2×500 мм) поступает на водопроводные очистные сооружения (далее – ВОС), расположенные в городе по улице Индустриальная. Комплекс ВОС производительностью 30 тыс. м³/сут состоит из ряда сооружений, предназначенных для подготовки хозяйственно – питьевой воды и обеспечения ею населения города, а также обеспечения технической водой промышленных объектов.

На водоводах между водозабором и камерой ВК-3 установлены камеры переключений ВК-1 и ВК-2. В камере переключений ВК-1 от двух ниток Ду = 450 мм отходят два ответвления Ду = 150 мм к насосной станции «Интер», подающей речную воду на технологические нужды ООО «Иреляхское» и карьера «Интернациональный», расположенного в 14 км от камеры ВК-1.

Вода подается на очистку. После очистки часть воды станцией второго подъема подается потребителям нижней части города (до ул. Ленина), а часть по двум транзитным трубопроводам Ду = 400 мм подается на насосную станцию III-го подъема и далее к потребителям верхней части города (выше ул. Ленина) по двум водоводам Ду = 500 мм каждый.

Принципиальная схема водоснабжения г. Мирный представлена на рисунке 1.2.

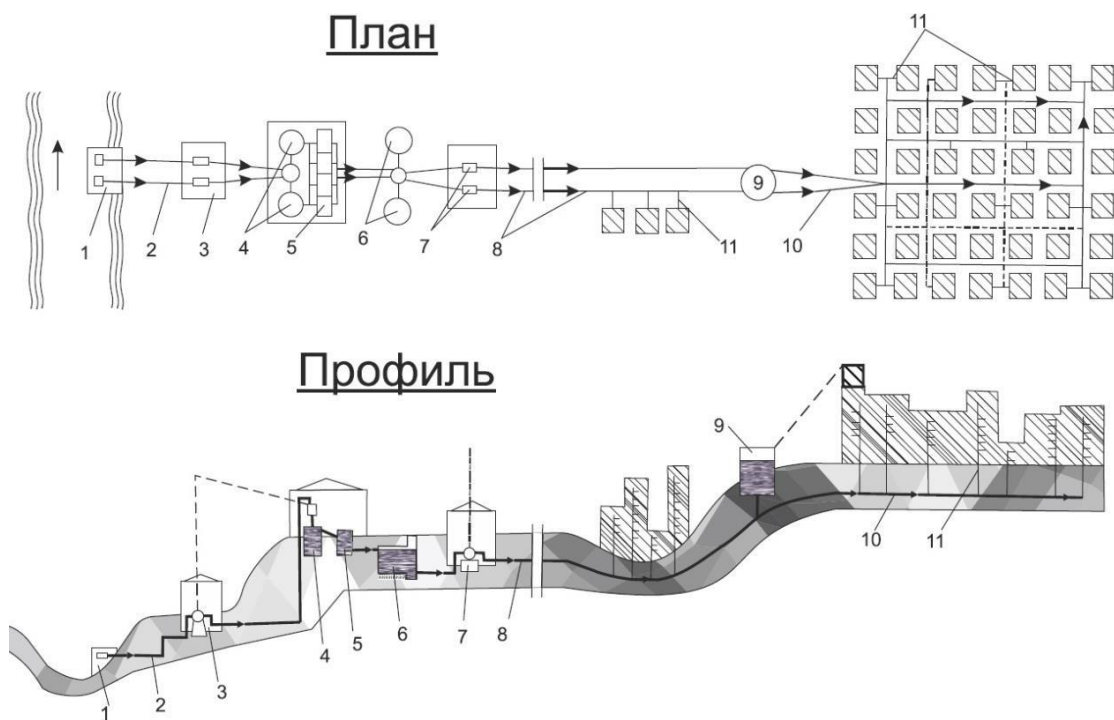


Рисунок 1.2 – Принципиальная схема водоснабжения г. Мирный

- 1 - водозаборные сооружения; 2 - самотечные трубопроводы;
 3 - береговая насосная станция I-го подъема; 4 и 5 - водоочистные сооружения;
 6 - резервуары чистой воды; 7 - насосная станция II-го подъема; 8 - водоводы;
 9 - повысительная насосная станция; 10 - магистральные трубопроводы;
 11 - распределительные трубопроводы.

К зонам децентрализованного водоснабжения относится часть поселка Геолог и часть поселка Верхний. Завоз воды автоводозвозками в специальные емкости – кубовые, и последующую её продажу потребителям осуществляет МУП «Коммунальщик».

Таким образом, территорию МО «Город Мирный» можно условно разделить на две эксплуатационные зоны:

- эксплуатационная зона ООО «ПТВС»;
- эксплуатационная зона МУП «Коммунальщик».

Графическое представление эксплуатационной зоны водоснабжения ООО «ПТВС» МО «Город Мирный» представлено на рисунке 1.3.

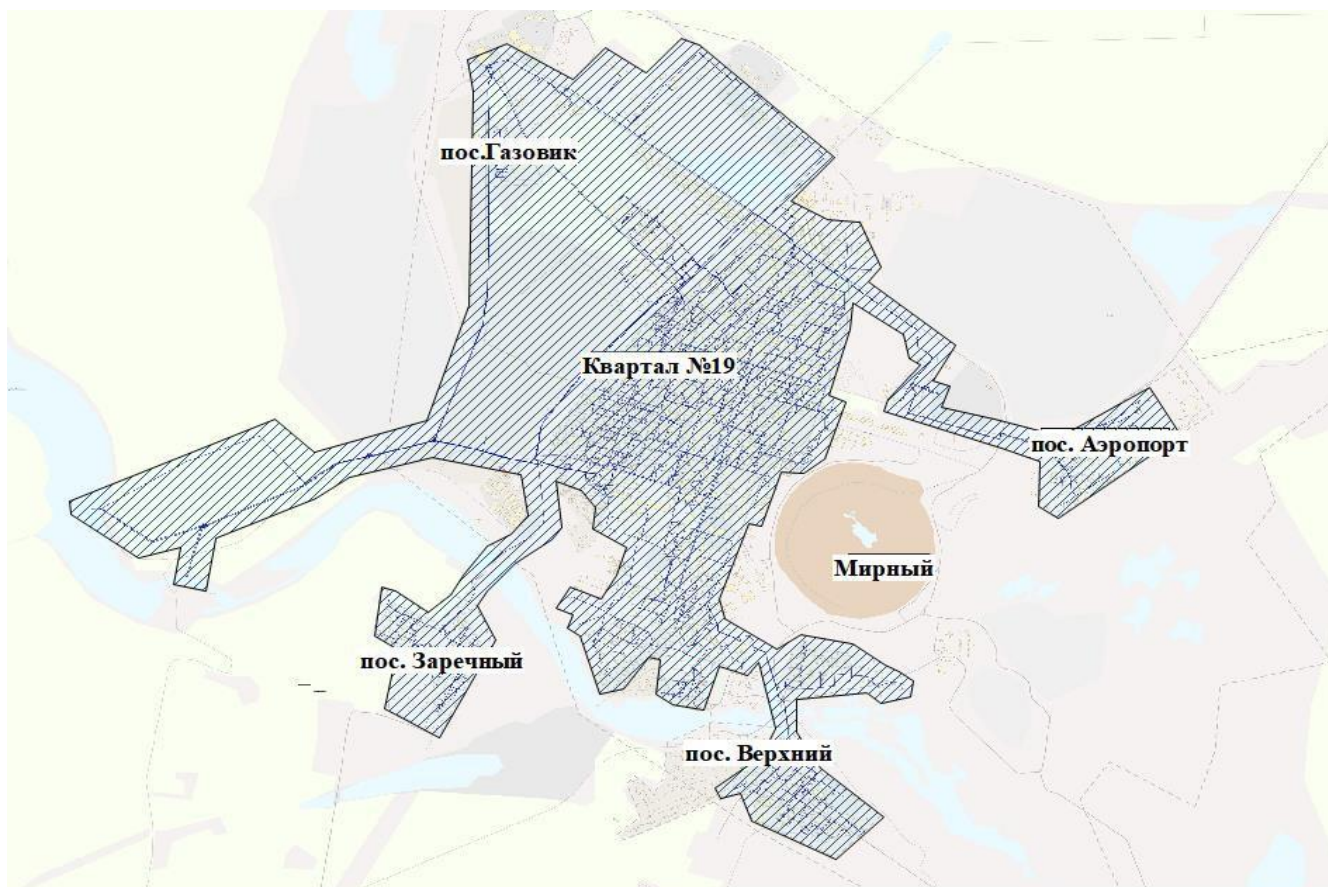


Рисунок 1.3 – Эксплуатационная зона водоснабжения ООО «ПТВС»

1.1.2. Описание территорий МО «Город Мирный», не охваченных централизованными системами водоснабжения

К зонам децентрализованного водоснабжения относится часть поселка Геолог и часть поселка Верхний. Завоз воды автоводовозками в специальные емкости – кубовые (рисунок 1.4), и последующую её продажу потребителям осуществляет МУП «Коммунальщик».



Рисунок 1.4 – Кубовые колонки на территории МО «Город Мирный»

Посёлок Верхний

Поселок Верхний находится на правом берегу реки Ирелях. В поселке преобладают деревянная малоэтажная и частная застройка. Деревянная застройка данного поселка осуществлялась в 1956-1967 годах. Застройку осуществляли первые жители муниципального образования «Город Мирный». Верхний поселок обрамлен лиственницами и березами. Поселок частично обеспечен сетями водоснабжения. Большинство домов благоустроены, подъездные пути к кварталу находятся в удовлетворительном состоянии. Имеются детские

площадки, шоферская гостиница и столовая, десятка точек розничной и оптовой торговли, почта, автосервис, контора и промышленная база Мирнинского управления автодорог (МУАД).

Сетями водоснабжения и канализации обеспечена только восточная часть поселка. В 2012 году ООО «ПТВС» провело реконструкцию сетей водоснабжения и канализации.

Подвоз питьевой воды осуществляется к 12 домам, в которых проживает 76 человек. Суммарное потребление воды составляет около 23 м³/мес.

Посёлок Геолог

Поселок Геолог находится на левом берегу реки Ирелях, на 700 метров севернее поселка Верхний. В поселке преобладают деревянная малоэтажная и частная застройка. Большинство домов благоустроены, подъездные пути к кварталу находятся в удовлетворительном состоянии.

Сети водоснабжения проложены в южной и западной частях поселка, обеспеченность услугой централизованного водоснабжения составляет порядка 10%. Подвоз питьевой воды осуществляется к 93 домам, в которых проживает 356 человек. Суммарное потребление воды составляет около 108 м³/мес.

Общие сведения по децентрализованным кубовым г. Мирного, переданным в хозяйственное ведение МУП «Коммунальщик», представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Реестр децентрализованных кубовых г. Мирный

№ п/п	№ кубовой	Адрес	Объём кубовой, м ³	Количество потребителей	Потребление по ПП №446 РС(Я), л/день	Количество завозов питьевой воды
1	2	ул. Гагарина, д. 8	8,25	27	4050	1 раз в 2 дня
2	3	ул. Экспедиционная, д.1	8	31	4650	1 раз в день
3	5	ул. Геологическая, д. 14/2	8	17	2550	1 раз в 3 дня
4	6	ул. Таежная, д. 53	13,1	16	2400	1 раз в 5 дней
5	7	ул. Интернациональная, д. 7	8	22	3300	1 раз в 2 дня
6	8	ул. Горняков, д. 9	8	26	3900	1 раз в 2 дня
7	11	ул. Гаражная, д. 6а	8	26	3900	1 раз в 2 дня
8	12	пер. Заводской, д.66	8	44	7650	1 раз в день
9	14	ул. Фрунзе, д. 27/1	9,35	18	2700	1 раз в 3 дня
10	15	пер. Заводской, д.47	8,8	45	6750	1 раз в день
11	17	ул. Иреляхская, д.80/1	8	46	6900	1 раз в день
12	19	ул. Мухтуйская, д.70/2	18,8	30	4500	1 раз в 4 дня
13	22	ул. Комсомольская, д. 48	8	37	5550	1 раз в день
14	23	ул. Гагарина, д. 43	8	21	3150	1 раз в 2 дня
15	25	ул. Лесная, д. 1/2	11	23	3450	1 раз в 3 дня
16	27	пер. Заводской, д.21/2	8	32	4800	1 раз в день
17	28	ул. Целинная, д. 28г	8	65	9750	2 раза в день
18	29	ул. Лесная, д. 45/1	8	46	6900	1 раз в день
19	30	ул. Лесная, д. 17в	8	29	4350	1 раз в день
20	31	ул. Целинная, д. 44	8,25	21	3150	1 раз в 2 дня
21	32	ул. Интернациональная, д. 49/1	6,3	25	3750	1 раз в 2 дня
22	33	ул. Экспедиционная, д.35	8	56	8400	2 раза в день
23	34	ул. Таежная, д. 71	4	25	3750	1 раз в день
24	35	ул. Курченко, д. 28	8	58	8700	1 раз в день
25	36	ул. Первомайская, 36/1	8	54	8100	2 раза в день
26	37	ул. Экспедиционная, д.54	6,3	35	5250	1 раз в день
27	1	ул. Гагарина, д. 18	13,1	14	2100	1 раз в 6 дней
28	4	ул. Романтиков, 4 (мкр. Заречный)	8	155	4003	1 раз в день
ИТОГО			265,1	1073	143653	

Примечание: Согласно ПП РС (Я) №446 норматив потребления для жилых домов, не оборудованных санитарно-техническими приборами (из водоразборной колонки, подвоз воды, льда), с баней составляет 1,520

№ п/п	№ кубовой	Адрес	Объём кубовой, м ³	Количество потребителей	Потребление по ПП №446 РС(Я), л/день	Количество завозов питьевой воды
м ³ /месяц, без бани -0,304 м ³ /месяц Расчет потребления питьевой воды, выполнен по усредненному условию: на каждом адресе по три потребителя питьевой воды из кубовой.						

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

Технологическая зона водоснабжения – это часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

На территории МО «Город Мирный» организован единый водозабор. Источником водоснабжения служит водохранилище на реке Ирелях. Централизованное водоснабжение на территории города осуществляется по единой системе трубопроводов водоснабжения единственной ресурсоснабжающей организацией ООО «ПТВС». Зону водоснабжения потребителей ООО «ПТВС» можно разделить на две зоны: зону водоснабжения технической водой и зону водоснабжения очищенной питьевой водой.

К зонам децентрализованного водоснабжения относится часть поселка Геолог и часть поселка Верхний. Завоз и последующую продажу воды потребителям в этих зонах осуществляет МУП «Коммунальщик».

Система горячего водоснабжения в МО «Город Мирный» разделена на несколько зон теплоснабжения, образованных сетями от ЦТП. Централизованное горячее водоснабжение по двухтрубной и четырехтрубной схеме.

Индивидуальные зоны горячего водоснабжения сформированы в районах индивидуальной застройки, расположенной в западной части г. Мирный, в пос. Верхний, а также в мкр. «Заречный».

Таким образом, на территории МО «Город Мирный» можно выделить 6 технологических зон холодного и горячего водоснабжения:

Холодное водоснабжение:

- Зона централизованного водоснабжения технической водой от водохранилища на реке Ирелях (ООО «ПТВС»);
- зона централизованного водоснабжения очищенной питьевой водой от водохранилища на реке Ирелях (ООО «ПТВС»);
- зона децентрализованного водоснабжения (МУП «Коммунальщик»);

Горячее водоснабжение:

- зоны централизованного горячего водоснабжения, образованные сетями от ЦТП;
- зоны централизованного горячего водоснабжения;
- зона индивидуального горячего водоснабжения.

Графическое представление зон холодного и горячего водоснабжения представлены на рисунках 1.5 и 1.6.

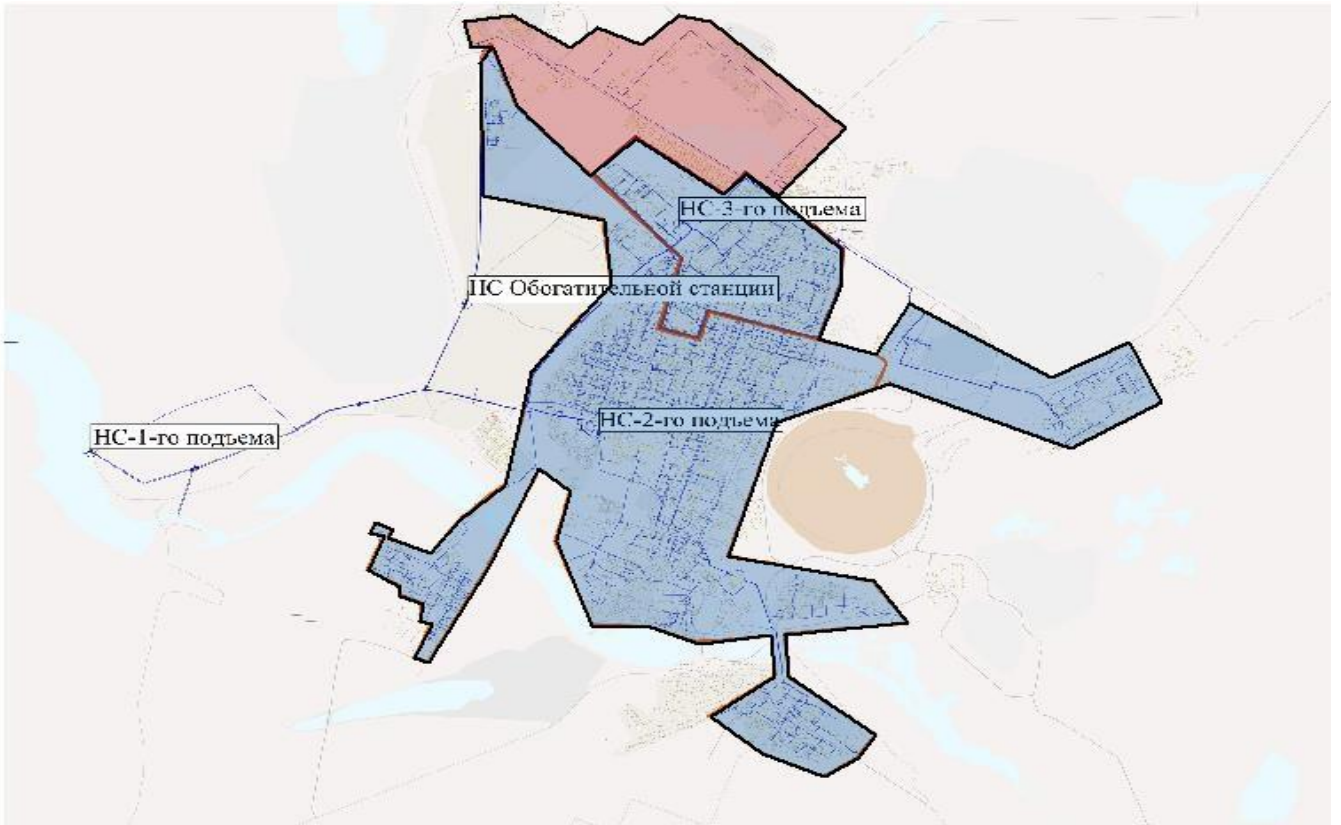


Рисунок 1.5 – Технологические зоны холодного водоснабжения

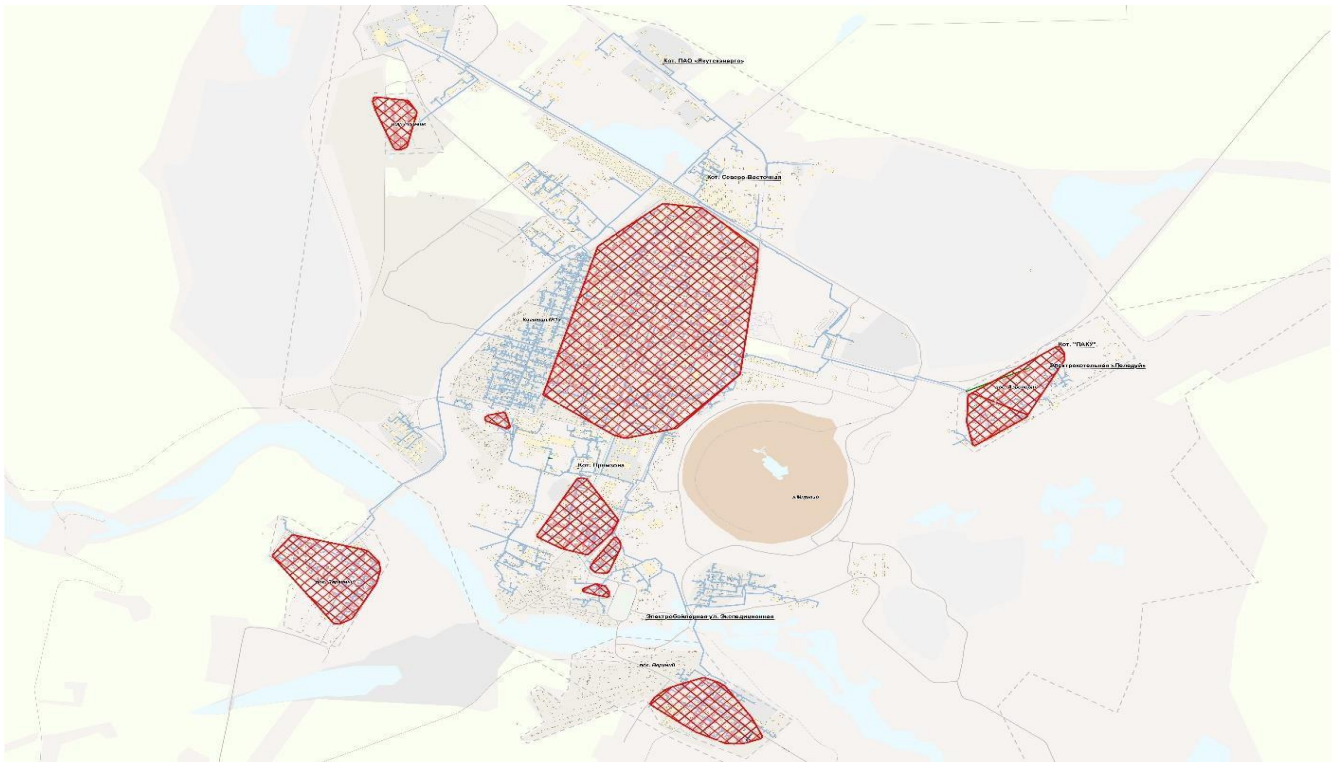


Рисунок 1.6 – Технологические зоны горячего водоснабжения

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником водоснабжения МО «Город Мирный» служит водохранилище на реке Ирелях. Водоохранилище предназначено для обеспечения хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения МО «Город Мирный». Оно находится в 3 км западнее города и введено в эксплуатацию в 1964 году. Проектировалось на годовое водопотребление 7 млн. м³, объем водохранилища – 13,3 млн. м³, средний уровень воды в водохранилище 293,75 м (относительно уровня Балтийского моря). Питание реки – снегодождевое, основной водоприток происходит в период с мая по июнь – 91 %. Иреляхское водохранилище образовано земляной плотиной на 44,2 км от устья реки Ирелях с замораживающей системой. Река Ирелях является рыбохозяйственным водотоком первой категории.

Гидроузел на р. Ирелях является гидротехническим сооружением II класса, предназначенным для обеспечения хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения г. Мирный.

Гидроузел представляет собой водохранилище, образованное плотиной, перекрывающей долину р. Ирелях. Сброс избыточного стока реки из водохранилища осуществляется по левобережному водосбросному каналу.

В водохранилище гидроузла накапливается естественный сток реки Ирелях природного генезиса, не содержащий никаких опасных и токсичных веществ. Площадь землеотвода под гидротехнические сооружения (ГТС) гидроузла — 419 га. Из них 400 га занято под водохранилище.

Гидроузел эксплуатируется с 1964 года. Уровень воды в водохранилище регулируется водосбросным каналом и водозаборным узлом. В паводковый период происходит наполнение водохранилища до отметок выше водопереливного порога.

В летнюю межень и особенно интенсивно в зимний период, когда прекращается сток р. Ирелях, происходит понижение уровня водохранилища за счет водопотребления до отметки ~ 290,40 м.

Геологический разрез в створе плотины гидроузла представлен мощной толщей терригенно-карбонатных пород раннего палеозоя, представленной чередующимися пачками мергелей, известняков и песчаников, находящихся в таломерзлом состоянии.

Плотина гидроузла по типу земляная, насыпная, мерзлая, II класса. Плотина построена с сохранением многолетнемерзлых грунтов основания в мерзлом состоянии.

По первоначальному проекту института «Ленгидропроект» плотина была выполнена с центральным противофильтрационным мерзлым ядром из суглинков с зубом, прорезающим четвертичные отложения и заглубленным в коренные породы. Верховая и низовая призмы отсыпаны из песчаного грунта с примесью суглинка.

На рисунке 1.7 представлен вид на ГТС гидроузла.



Рисунок 1.7 – Вид на ГЭС гидроузла с нижнего бьефа

В дальнейшем, в связи с растеплением многолетнемерзлых грунтов основания, плотина подверглась реконструкциям и усилению по проектам института «Якутнипроалмаз».

На низовой откос отсыпана дополнительная пригружающая призма из суглинистого грунта с щебнем, с формированием на отметке ~ 287,80 м бермы шириной ~ 5 м.

На верховой откос отсыпана призма из суглинистого грунта с щебнем шириной 180-240 м, которая частично закрыла талые зоны в верхнем бьефе, что привело к уменьшению фильтрации.

Водный режим р. Ирелях характеризуется высоким весенним половодьем, низкой летней меженью, прерываемой дождевыми паводками и ежегодным перемерзанием реки зимой.

В состав сооружений гидроузла входят:

- плотина земляная, насыпная, мерзлая, высотой 20,5 м, длиной по гребню - 320 м с системой сезонно охлаждающих устройств;
- водохранилище вместимостью 20,44 млн. м³;
- водосбросный канал береговой железобетонный с отметкой водопереливного порога - 293,65 м и максимальной водопропускной способностью 0,1 % обеспеченности — 273 м³/с;
- плотина перехвата фильтрационных вод (перемычка) земляная, насыпная, талая, IV класса, высотой 1,2-1,5 м, длиной по гребню — 200 м;
- дренажная насосная станция производительностью 1250 м³/ч;
- водозаборный узел с насосной станцией.

По химическому составу вода Иреляхского водохранилища маломинерализованная. По большинству нормируемых показателей, вода Иреляхского водохранилища отвечает требованиям ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого

водоснабжения», за исключением окисляемости перманганатной. Вода водохранилища оценивается как умеренно загрязненная, соответствующая ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения» для водоемов 2 класса по большинству показателей, за исключением цветности и окисляемости перманганатной, и водоемам 3 класса по цветности.

Цветность воды водохранилища изменяется в течение года в пределах 95-175 градусов цветности, ее максимальное значение приходится на весенний паводок – май. Концентрация железа (общего) и содержание взвешенных веществ в воде в течение всего года не соответствует ПДК загрязняющих веществ для воды рыбохозяйственных водоемов.

На Иреляхском водохранилище выделено 2 пояса зоны санитарной охраны. Первый пояс зоны санитарной охраны располагается в радиусе 100 м от насосной станции первого подъема. Территория I-го пояса имеет ограждение. Второй пояс зоны санитарной охраны располагается на расстоянии 500 м от уреза воды водохранилища. Границы поясов санитарной охраны представлены на рисунке 1.8.

Водозаборный узел расположен на левом борту долины в 0,5 км выше створа плотины и предназначен для водоснабжения г. Мирный. Водозабор представляет собой открытый водоприемный оголовок квадратного сечения с отметкой водоперелива — 289,40 м. Вода из водохранилища поступает к водоприемным окнам оголовка по подводному каналу. Оголовок соединен трубами с насосной станцией. Водозабор и насосная станция первого подъема находятся в 4,5 км от города на левом берегу водохранилища на расстоянии 600 м выше створа плотины гидроузла. В состав водозаборных сооружений входят: сифонный водозабор, береговой колодец, совмещенный с насосной станцией I-го подъема. Производительность насосной станции I-го подъема составляет 118,0 тыс. м³/сут. Насосная станция первого подъема оборудована 4 артезианскими насосами 20А-18×3 производительностью 600 м³/ч и двумя парами береговых насосов 350Д90, расположенными парами на двух водоводах (последовательно) производительностью 1080 м³/ч каждый.

Учет забираемой воды ведется ультразвуковыми расходомерами-счетчиками «Взлет-РС» (УРСВ-010М-002) в количестве 3 шт., установленными на трех водоводах.

Схема водозабора г. Мирный представлена на рисунке 1.9.

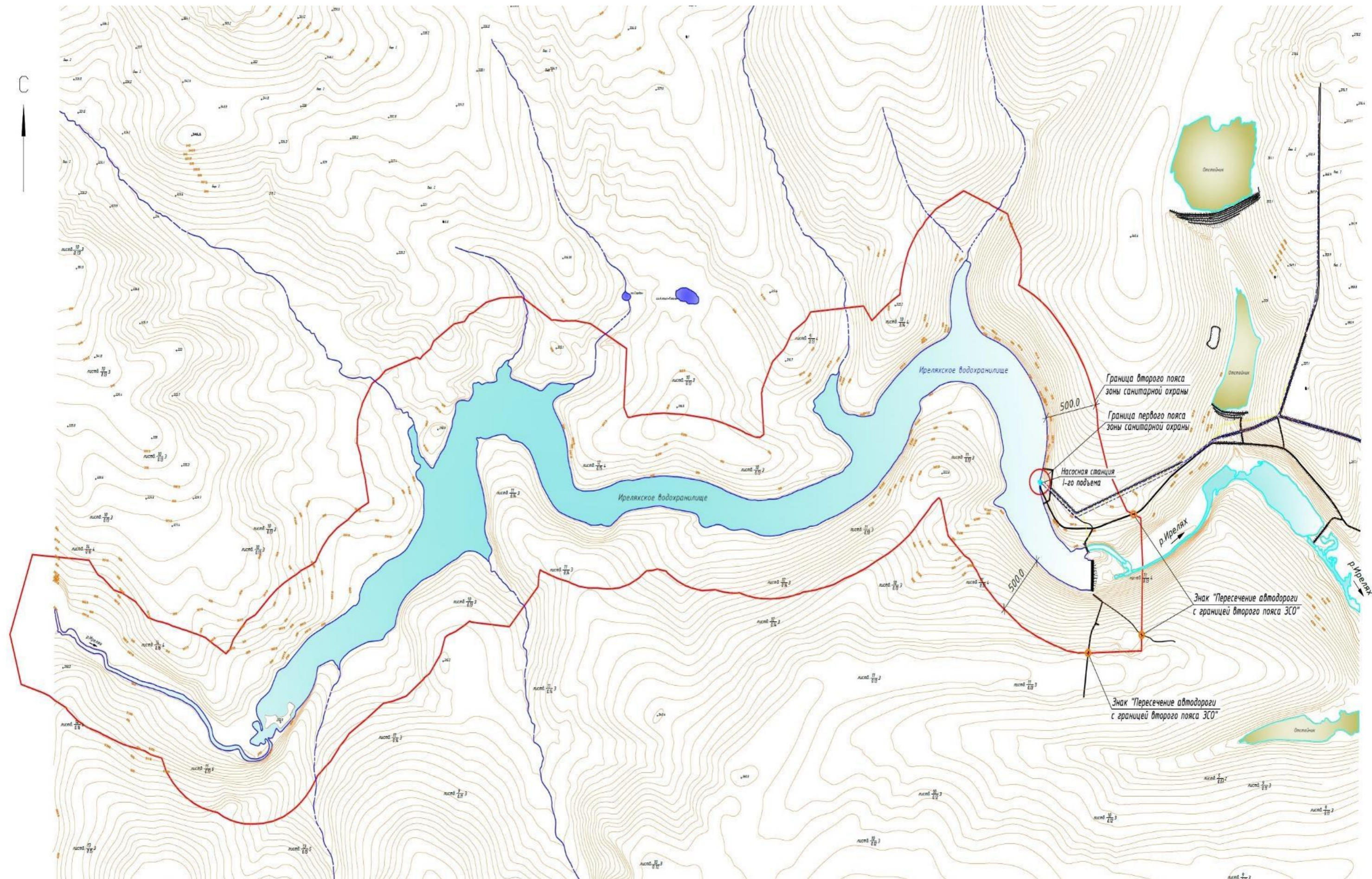
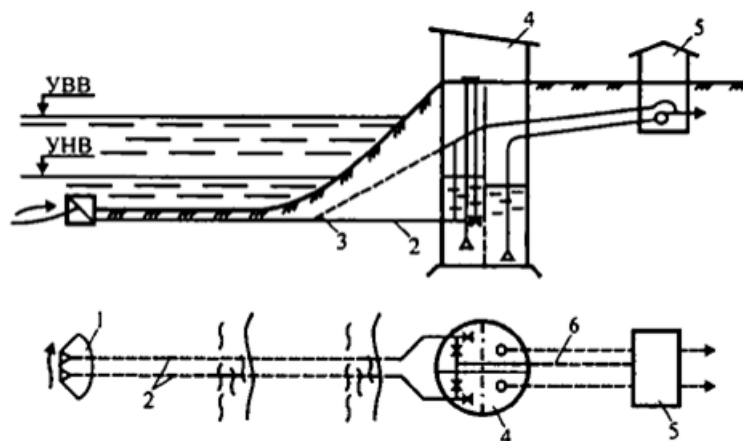


Рисунок 1.8 – Схема санитарной охраны Иреляжского водозабора



1 - водоприемник; 2 - самотечные водоводы; 3 - сифонные водоводы; 4 - береговой колодезь; 5 - насосная станция I-го подъема; 6 - трубопровод обратной промывки самотечных линий; УВВ - уровень высоких вод; УНВ - уровень низких

Рисунок 1.9 – Схема водозабора г. Мирный

От оголовка водозабора отходят два трубопровода $Dу = 600$ мм, подающие воду в водоприемный колодезь насосной станции I-го подъема (далее НС-I). В 2022 году забор воды насосной станцией первого подъема составил 6 203,96 тыс. м³. Водозабор г. Мирный построен в 1964 году. Строительные конструкции водоприемного колодца и оголовка имеют высокий износ. Электродвигатели насосных агрегатов снабжены устройствами плавного пуска.

От водозабора отходят три нитки: $Dу = 450$ мм – 2 шт. и $Dу = 500$ мм – 1 шт. По ним вода насосами станции I-го подъема подается в камеру переключения ВК-3, которая находится около развилки в районе хвостохранилища II-ой очереди обогатительной фабрики № 3, откуда часть речной воды по двум водоводам $Dу = 300$ мм идет на повысительную насосную станцию обогатительной фабрики № 3, от неё вода поступает на производственные нужды обогатительной фабрики и рудник «Мир», а остальная часть воды по четырём водоводам (250 мм, 300 мм, 2×500 мм) поступает на ВОС, расположенные в городе по улице Индустриальная. Комплекс ВОС производительностью 30 тыс. м³/сут состоит из ряда сооружений, предназначенных для подготовки хозяйственно – питьевой воды и обеспечения ею населения города, а также обеспечения технической водой промышленных объектов.

На водоводах между водозабором и камерой ВК-3 установлены камеры переключений ВК-1 и ВК-2. В камере переключений ВК-1 от двух ниток $Dу = 450$ мм отходят два ответвления $Dу = 150$ мм к насосной станции «Интер», подающей речную воду на технологические нужды ООО «Иреляхское» и карьера «Интернациональный», расположенного в 14 км от камеры ВК-1. После очистки станцией второго подъема очищенная вода подается потребителям.

Насосная станция Иреляхского гидроузла расположена на нижнем бьефе Иреляхского водохранилища и предназначена для возврата дренирующей через тело плотины воды. Имеет две пары центробежных насосов 1Д1250×63 расположенных последовательно один за другим.

Насосная станция 1-го подъема расположена на Иреляхском водохранилище, являющимся основным водоисточником, в 4,5 км. от города и имеет 4 артезианских

(глубинных) насоса 20А 18×3 производительностью 600 м³/ч, две пары береговых насосов, расположенных последовательно один за другим 350Д×90 производительностью 1080 м³/ч.

Насосная станция 1-го подъема обеспечивает технической водой комплекс ВОС для подготовки питьевой воды, также рудник «Интернациональный» до 50 м³/ч, ООО «Иреляхское» до 30 м³/ч, фабрику № 3 до 100 м³/ч через повысительную насосную станцию 2-го подъема, где имеются два насоса (рабочий, резервный) ЦН 400×105 производительностью 400 м³/ч.

Забор воды из водохранилища, в зависимости от времени года, составляет от 16 до 30 тыс. м³/сутки.

Плавучая насосная станция (аварийная) предназначена для подачи воды погружными насосами Willo (2 ед.) на насосную станцию 1-го подъема при низком уровне водохранилища.

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

Водопроводно-очистные сооружения муниципального образования «Город Мирный» входят в состав Предприятия тепло-водоснабжения (ООО «ПТВС») и входят в ряд объектов: Иреляхского гидроузла, насосной станции I-го подъема, повысительной насосной станции II-го, комплекса ВОС и насосной станции III-го подъема.

Комплекс сооружений ВОС (проектная производительность 30 000 м³/сут.) состоит из ряда сооружений, предназначенных для подготовки питьевой воды и обеспечения ею население города, а также обеспечения технической водой промышленных объектов.

Водопроводно-очистные сооружения 10,0 тыс. м³/сутки

(блок реагентов хозяйства, блок фильтрации, насосная станция по возврату промывных вод, электролизная станция, насосная станция II-го подъема (городская) с резервуарами чистой воды).

Первичным этапом в очистке воды является фильтрование через барабанные сетки – 3 ед. – БСМ производительностью по 700 м³/ч каждая.

Далее по технической цепочке вода попадает в контактный резервуар – закрытую емкость с прямоугольным основанием (параллелепипед), объемом 260 м³, расположенный под барабанными сетками. Контактный резервуар (КР) разделен на семь коридоров, проходя через которые вода смешивается и подвергается химической обработке (очистке) коагулянтом – «Аква-Аурат 30» дозой по 22 мг/л по Al₂O₃. Объем обрабатываемой воды составляет 200-400 м³/ч.

Затем вода, обработанная коагулянтом, подается в смеситель, имеющий перегородки (7 шт.) для необходимого смешения флокулянтов – Flozam 905 дозой 0,3-0,5 мг/л, который вводится в смеситель перед контактными осветлителями (фильтрами).

В блоке реагентов хозяйства кроме БСМ, КР со смесителем, имеется оборудование для приготовления рабочих растворов реагентов:

а) баки – хранилища коагулянта «Аква-Аурат 30» (3 шт.) для затворения и хранения рабочих растворов, расходные емкости (2 шт.), насосная станция по дозированию коагулянта. Насосная станция оборудована насосами-дозаторами (2 насоса-дозатора AILIPU JZM-A940/0.35).

б) автоматические установки для приготовления растворов флокулянта (РКТ2800Q – 2 ед.), насосная станция по дозированию флокулянта. Насосная станция оборудована насосами-дозаторами (2 насоса-дозатора AIPU JZM-A940/0.35)

с) установки для приготовления растворов соды (УРП-3 – 2 ед.). Дозировка производится насосной станцией по дозированию соды. Насосная станция оборудована насосами-дозаторами (2 насоса-дозатора AIPU JXM-A240/0.7) в трубопровод исходной воды в соответствии с установленной дозой и расходом исходной воды в период низких значений щелочности исходной воды.

Обработанная коагулянтами и флокулянтами вода поступает на контактные осветлители – КО (фильтры) – 7 шт., расположенные в блоке фильтрации. Общая площадь КО-117 м² (4 ед. по 18 м², 3 ед. – по 15 м²). высота фильтров 4,7 м. КО представляет собой емкость, состоящую из двух секций, имеющих между собой закрытую приемную – распределительную камеру, над которой расположен карман для сбора очищенной (фильтрованной) воды

Фильтрующей загрузкой контактных осветлителей служат ОДМ2Ф фракции 1÷2 мм высота слоя цеолита 2,0 м.

В нижних частях секций каждого фильтра (под фильтрующей загрузкой) засыпан поддерживающий слой из гравия высотой 0,6 м (0,35 м – 40÷20 мм, 0,1 м – от 20÷80 мм, 0,150 м – от 10÷5).

Фильтрация через КО осуществляется снизу–вверх коагуляция–очистка (обесцвечивание) воды происходит в слое фильтрующей загрузки, на чём собственно и основан принцип контактной коагуляции.

Скорость фильтрования воды через КО составляет от 3 – 4 м/ч. Фильтрация (время работы фильтра от промывки для промывки) равняется 10-12 часов.

Интенсивность промывки (время прохождения определенного объема воды в единицу времени через единицу площади фильтра) равна 9 л/сек×м². Промывка фильтров осуществляется чистой водой из емкостей РЧВ с помощью насосного оборудования марки Grundfos NB 65 в количестве трёх единиц (два рабочих, один резервный) производительностью до 128 м³/ч каждый, расположенных в насосной станции II-го подъёма (городская).

На промывку одного фильтра расходуется по 200 м³ промывной воды при времени промывки 12-15 минут.

Насосная станция по возврату промывных вод

Насосная станция предназначена для оттаивания воды после очистки фильтров (КО) и подачи воды в голову водопроводно-очистных сооружений производительностью 10 000 м³/сутки.

Вода после промывки (КО), а также первый фильтрат подается в резервуар промывных вод по трубопроводу Ø500 мм, затем после оттаивания по трубопроводу перелива переходит в резервуар осветлённых вод, откуда насосами марки Grundfos S2 (2 шт.) производительностью 300 м³/ч перекачивается в контактный резервуар (начало очистки воды) по напорным трубопроводам Ø2×300 мм. Накопленный осадок из резервуара промывных вод удаляются насосами марки Grundfos SE (2 шт.) в централизованную канализацию. Суточный сброс осадка в центральную канализацию не превышает 200 м³.

Электролизная станция

Электролизная станция предназначена для получения обеззараживающего реагента - раствора гипохлорита натрия путём электролиза поваренной соли. Под действием тока в узких зазорах между электродами происходит электролитическое разложение раствора поваренной соли с образованием гипохлорита натрия.

Состав электролизный входит:

- Баки-хранилища концентрированного раствора соли (2 шт.), насосным оборудованием для дозировки раствора к электролизерам (2 насоса-дозатора Grundfos DME 150);
- Расходный склад соли;
- Электролизные установки проточного типа (2 ед.);
- Накопительные резервуары раствора ГПХН (4 шт.) с насосным оборудованием для дозировки раствора (4 ед.).

После контактных осветлителей очищенная вода (питьевая) контактирует с гипохлоритом натрия (ГПХН) вводимым в виде хлорного раствора до 5,5 мг/л, затем поступает в резервуары-накопители (резервуары чистой воды – РЧВ).

Всего РЧВ – 4 шт. общим объемом 6 000 м³.

Насосная станция 2-го подъема (городская) с резервуарами чистой воды

Насосная станция общей производительностью 38,3 тыс. м³/сут. предназначена для подачи питьевой воды из РЧВ на нижнюю часть города (до ул. Ленина) насосным оборудованием марки Grundfos NB 150, производительностью 720 м³/ч – 3 ед. Также имеет возможность подачи технической воды на промышленные объекты насосного оборудования марки Grundfos NB 125 производительностью 370 м³/ч – 2 ед. Питьевая вода потребителям подаётся по трём водоводам (1-Ø300 мм, 2-Ø200 мм, 3-Ø300 мм.), Техническая вода подается по трубопроводу Ø300 мм.

Водопроводно-очистные сооружения 20,0 тыс. м³/сутки

Исходная вода по двум магистральным водоводам Ø250 и Ø500 под напором 0,06-0,1 МПа поступает в здание НФС. Далее повысительными насосами Grundfos NB 125 исходная вода подаётся на узел грубой очистки. Узел грубой очистки воды представлен напорными самопромывными сетчатыми фильтрами марки ПВО, предназначенными для очистки исходной воды от грубых примесей окислы, песка и т.д. Очистка сетки фильтра происходит в автоматическом режиме при разности давления между внутренней и внешней поверхностью сетки. При помощи сопел происходит всасывание загрязнений с поверхности сетки и их отведение в дренаж вместе с промывной водой.

После фильтрования воды на узле грубой фильтрации под остаточным напором вода подаётся в статические смесители марки SULZER SVV (2 ед.), куда производится подача растворов карбоната натрия (сода) и коагулянта «Аква-Аурат 30» дозой 16-25 мг/л по Al₂O₃.

Дозирование коагулянта производится насосной станцией, которая снабжена насосами-дозаторами марки AILIPU JXM-A240/0.7 (3 ед.) с расходом по показаниям расходомеров исходной воды в соответствии с установленной дозой.

Дозирование растворов карбоната натрия производится насосной станцией, которая снабжена насосами-дозаторами марки AILIPU JXM-A240/0.7 (3 ед.) с расходом по показаниям датчиков рН.

Пройдя через камеры смешения, исходная вода по двум трубопроводам Ø300, подаётся в осветлители со взвешенным осадком разделенные на три секции каждый.

Далее вода под остаточным давлением поступает на осветлители со взвешенным осадком. Электронные расходомеры и электропроводные затворы, установленные на подающих трубах, обеспечивают заданный расход воды до максимального значения 115 м³/час на каждой осветлитель.

После воздухоотделителя вода по трубопроводу поступает в систему водораспределительных коллекторов осветлителя.

В вертикальный трубопровод от воздухоотделителя подаётся раствор флокулянта насосными станциями (4 ед.), которые снабжены насосами-дозаторами марки AIPU JXM-A240/0.7 (три насоса дозатора на каждой станции). Доза флокулянта 0,6-0,8 мг/л поддерживается автоматически по аналоговому сигналу от расходомеров.

Смешенная с реагентами вода поступает в нижнюю часть осветлителя через три распределительные системы, откуда восходящим потоком поступает в верхнюю часть осветлителя. Увеличение размеров и задержание хлопьев происходит по всей высоте движения воды через толщу контактной среды (взвешенного слоя), которая состоит из выделившегося из воды шлама.

Шлам образуется непрерывно при прохождении обработанной воды через осветлитель, и его избытки непрерывно удаляются из зоны контактной среды. Удаление осадённого шлама (осадка) из осветлителя осуществляется при открытии электроприводных затворов. Отведение осадка производится автоматически без вывода осветлителя из работы в соответствии с заданием от датчиков мутности, определяющую границу подъёма шлама в осветлителе.

Осадок (шлам) отводится в централизованную канализацию.

В верхней части осветлителя установлено сепарационное устройство, состоящее из профильных пластин, образующих в сечении канала в виде сот. Наклон пластин блоков составляет 60 °С к горизонтали. После сепаратора осветлённая вода собирается в двух приемных желобах осветлителя, откуда по трубопроводам сливается самотёком в промежуточные резервуары. Для каждого осветлителя предусмотрены два промежуточных резервуара.

Из промежуточных резервуаров насосами Grundfos NB 125 осветленная вода подаётся на фильтрование в трехсекционные фильтры серии SPF-3.2-K3/5-RO с фильтрующим материалом ОДМ-2Ф предназначены для доочистки воды от скоагулированных ранее мелкодисперсных примесей размером 20-40 мкм.

Промывка фильтров производится автоматически.

Фильтрованная вода после напорных фильтров контактирует с гипохлоритом натрия (ГПХН) вводимый в виде хлорного раствора дозой до 5,5 мг/л и по двум водоводам Ø500 мм. каждый отводится в резервуары чистой воды (РЧВ).

Питьевая вода из резервуаров чистой воды при помощи 2 рабочих и 2 резервных насосов марки Grundfos NB 125, производительностью 400 м³/ч, по двум водоводом Ø400 мм каждый, поступает потребителям и на насосную станцию 3 подъема.

Насосная станция 3-го подъема

Насосная станция предназначена для подачи питьевой воды из РЧВ на верхнюю часть города (от ул. Ленина) насосным оборудованием марки ЦН400-105-4 ед. производительностью 400 м³/ч. Также имеется возможность подачи технической воды на промышленные объекты.

Питьевая вода потребителям подаётся по двум водоводом Ø500 мм, техническая вода подается по трубопроводу Ø200 мм.

Контроль за исходной водой, качеством питьевой воды, правильностью приготовления реагентов, подбора доз реагентов осуществляет сменный персонал, инженер-технолог, ЦХЛ ПТВС.

В таблице 1.3 представлены основные контролируемые показатели исходной воды и воды, прошедшей химводоочистку на ВОС.

Таблица 1.3 - Основные показатели качества питьевой воды

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед. изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности	Норматив
1	Сухой остаток	ПНДФ 14.1:2:4.261-2010	мг/ дм ³	107 ± 10	1000,0
2	Калий	Расчет	мг/ дм ³	0,5	-
3	Натрий	Расчет	мг/ дм ³	4,8	200,0
4	Аммоний	ПНДФ 14.1:2:4.262-10	мг/ дм ³	0,230 ± 0,055	1,5
5	Хлорид-ион	ПНДФ 14.1:2:4.111-97	мг/ дм ³	38,5 ± 4,6	350,0
6	Сульфат-ион	ПНДФ 14.1:2:4.240-2007	мг/ дм ³	<20,0	500,0
7	Нитрат-ион	ПНДФ 14.1:2:4.4-95	мг/ дм ³	0,59 ± 0,11	45,0
8	Нитрит-ион	ПНДФ 14.1:2:4.3-95	мг/ дм ³	<0,02	3,0
9	Фосфат-ион	ПНДФ 14.1:2:4.112-97	мг/ дм ³	<0,05	-
10	Щелочность общая	ПНДФ 14.1:2:3:4.245- 2007	ммоль/ дм ³	1,25 ± 0,24	-
11	АПАВ	ПНДФ 14.1:2:4.158-2000	мг/ дм ³	0,087 ± 0,031	0,5
12	Взвешенные вещества	ПНДФ 14.1:2:4.254-2009	мг/ дм ³	4,22 ± 0,76	-
13	Железо общее	ПНДФ 14.1:2:4.50-96	мг/ дм ³	0,156 ± 0,037	0,3
14	Марганец	ГОСТ 4974-2014	мг/ дм ³	0,0694 ± 0,0104	0,1
15	Фенолы	ПНДФ 14.1:2:4.182-02	мг/ дм ³	< 0,0005	0,001
16	Цветность	ГОСТ 31868-2012	град.	13 ± 3	20
17	Мутность (по формазину)	ПНДФ 14.1:2:4.213-05	мг/ дм ³	<0,58	1,5
18	Хром общий	М 01-41-2001	мг/ дм ³	<0,02	0,05
19	Перманганатная окисляемость	ПНДФ 14.1:2:4.154-99	мг/ дм ³	4,60 ± 0,46	5,0
20	Жесткость общая	ГОСТ 31954-2012	°ж	1,58 ± 0,24	7,0
21	Медь	ПНДФ 14.1:2:4.48-96	мг/ дм ³	0,0095 ± 0,0029	1,0
22	Алюминий	ПНДФ 14.1:2:4.181-02	мг/ дм ³	0,180 ± 0,043	0,2
23	Нефтепродукты	ПНДФ 14.1:2:4.128-98	мг/ дм ³	0,0336 ± 0,0118	0,1
24	Запах при 20° С	ГОСТ 3351-74	балл	1	2
25	Вкус при 20° С	ГОСТ 3351-74	балл	1	2
26	Водородный показатель	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	ед. рН	6,7 ± 0,2	6,0-9,0
27	Хлор активный	ПНДФ 14.1:2:4.113-97	мг/ дм ³	0,84 ± 0,14	0,8-1,2
28	Хлор остаточный свободный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,326	0,3-0,5
29	Хлор остаточный связанный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,514	0,5-0,8
30	Фосфор общий	ГОСТ 18309-2014	мг/ дм ³	<0,005	-
31	Цинк	ПНДФ 14.1:2:4.183-02	мг/ дм ³	0,0069 ± 0,0017	5,0

Анализируя данные таблицы 1.3 и сравнивая их с нормативами ПДК, можно сделать вывод, что ВОС г. Мирный обеспечивают соответствие основных показателей качества питьевой воды установленным нормам (протоколы исследований представлены в приложение 1).

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

Подъем воды в системе водоснабжения обеспечивают 6 насосных станций:

- городская насосная станция (машинный зал), находящаяся в здании комплекса ВОС по ул. Индустриальная;
- насосная станция первого подъема, находящаяся на водозаборном узле Иреляхского водохранилища;
- насосная станция второго подъема технической воды, находящаяся в районе хвостохранилища ОФ № 3;
- насосная станция третьего подъема хозяйственно-питьевой воды, находящаяся на ул. 50 лет Октября;
- насосная станция технической воды ИГУ, находящаяся на водозаборном узле Иреляхского водохранилища;
- насосно-фильтровальная станция (насосная станция второго подъема хозяйственно-питьевой воды), находящаяся в здании комплекса НФС по ул. Индустриальная.

Насосная станция первого подъема

Расположена на Иреляхском водохранилище, является станцией, поднимающей речную воду для технических и хозяйственно-питьевых нужд г. Мирный. Располагается в 4,5 км от города. Забор воды из водохранилища, в зависимости от времени года, составляет от 28 до 40 тыс. м³/сут.

Насосная станция второго подъема технической воды

Находится в районе хвостохранилища ОФ № 3 и выполняет перекачку технической воды для нужд потребителей.

Насосная станция третьего подъема хозяйственно-питьевой воды

Осуществляет подачу воды в верхнюю часть города (выше ул. Ленина). От НФС вода поступает в два РЧВ по 3000 м³ каждый, находящихся около НС-III. От НС-III вода по двум водоводам Ду = 500 мм подается в верхнюю часть города.

Насосная станция технической воды ИГУ

Осуществляет подачу речной воды нижнего бьефа в Иреляхское водохранилище.

Насосно-фильтровальная станция (НФС)

Находится в здании комплекса НФС по ул. Индустриальная и выполняет две основные функции:

- подача очищенной воды из РЧВ в город потребителям;
- промывка напорных фильтров подачей воды из РЧВ.

Подача питьевой воды потребителям и в РЧВ насосной станции третьего подъема осуществляется насосами второго подъема по двум транзитным водоводам.

Городская насосная станция (машинный зал)

Находится в здании комплекса ВОС по ул. Индустриальная и выполняет две основные функции:

- подача очищенной воды из РЧВ в город потребителям;
- промывка контактных осветлителей подачей воды из РЧВ.

Подача питьевой воды потребителям осуществляется насосами второго подъема по трем водоводам на нижнюю часть города до улицы Ленина.

В таблице 1.4 представлены технические характеристики насосного оборудования ВНС на территории МО «Город Мирный».

Таблица 1.4 - Технические характеристики насосного оборудования ВНС на территории МО «Город Мирный»

№	Марка оборудования	Марка электросилового агрегата	Год установки	Кол-во однотипного оборудования, шт.	Подача, м ³ /ч	Напор, м. вод. ст.	Мощность эл. силовых агрегатов, кВт	КПД (проектный, по паспорту), %
Городская насосная станция (машинный зал)								
1	NB40-200/205	160МД	2017	1	55	45	11	55
2	NB50-250/205	160МД	2017	1	70	47	15	55
3	NB32-200/206	MMG132SB	2017	1	47	36	7	55
4	AILIPU JZM-A940/0.35	YS-8024	2022	4	0,94	35	0,75	91
5	AILIPU JXM-A240/0.7	YS-7124	2022	20	0,24	70	0,37	91
6	BPMT 10/2	АИРТ 8084	2017	2	400	10	15	90
7	NB125-500/548	MMG315L	2017	2	400	93	160	90
8	NB150-400/431	MMG315M	2017	3	571	63	132	90
9	NB65-160/173	MMG160MB	2017	3	128	34	15	90
10	S2.100	AISI A48 30	2017	2	860	24	30	87
11	SE 1.80	AISI A48 30	2017	2	93	14	3	69
НС I-подъем								
12	350Д90	5AMH250M643	2017	4	1080	90	160	55
13	20A18x3-5	5AMH250M643	2017	4	600	90	250	55
14	FA50.98 Wilo	FKT49-8 53G	2017	2	1800	20	132	94
НС II-подъем								
15	ЦН400x105	5AMH250M643		2	400	105	200	55
НС ИГУ								
16	ВВН1-12	5AMH250M643	2017	3	12	0	30	55
17	1Д1250-63	5AMH250M643	2005	4	1250	63	315	55
НС III-подъем								
18	ЦН400x105	5AMH250M643		4	400	105	160	55
19	1Д315x50	5AMH250M643		2	315	105	55	55
НФС								
20	NB125-200/226	MMG315S	2017	4	505	54	110	90
21	NB80-160/177	MMG200LA	2017	2	213	33	30	90
22	BP-4GM	АИРТ 8084	2017	2	700	10	18	91
23	CR45	132SC	2017	2	45	31	5,5	90
24	SE 1.80	132SC	2017	2	45	30	2,2	90
25	NM06301 S	155NG	2017	2	60	70	7	90
26	DME150-4	встроенный	2017	18	0,15	40	0,24	90
27	DME375-10	встроенный	2017	3	0,38	100	0,24	90
28	NB125-200/209	MMG280S	2017	8	460	43	75	91
29	SL1.100	DJN W.-Nr. GG20	2017	1	219	16	6,4	91

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

Вся каменная жилая застройка, объекты культурно-бытового назначения, большинство двухэтажных деревянных зданий в центральной части города подключены к сетям водопровода и канализации. Часть двухэтажных домов и одноэтажная застройка не канализована, а водоснабжение обеспечивается от водоразборных колонок или от внутриквартальных баков, куда вода привозится автоцистернами.

Протяженность существующих сетей горячего водоснабжения составляет 32 094 м в двухтрубном исполнении.

Протяженность существующих сетей холодного водоснабжения составляет 163 429 м:

- магистральные сети – 98 000 м;
- внутриквартальные сети – 65 429 м;

Протяженность существующих сетей технической воды составляет 38 051 м. Водоводы от водозабора до ВОС проложены надземно на низких опорах.

Остальные трубопроводы уложены в проходных и непроходных железобетонных каналах совместно с тепловыми сетями, канализацией и другими инженерными коммуникациями.

На территории города имеется около 12,575 км бесхозяйных сетей холодного водоснабжения и 6,614 км (в двухтрубном исполнении) бесхозяйных сетей горячего водоснабжения. Данные сети имеют высокий износ (порядка 95 %) и нуждаются в замене.

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

Проблемы эксплуатации системы водоснабжения с позиции основных показателей работы системы коммунальной инфраструктуры отражены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Проблемы системы с точки зрения основных показателей

№ п/п	Показатель	Описание
1	Надежность	Старение сетей водоснабжения, увеличение протяженности сетей с износом до 100%. Высокая степень физического износа насосного оборудования.
2	Эффективность	Низкая обеспеченность потребителей приборами учета потребления воды. Высокий уровень потерь воды при транспортировке. Высокое потребление электроэнергии при транспортировке воды.

Основными показателями работы системы водоснабжения с учетом перечня мероприятий являются повышение качества, надежности, эффективности работы системы, а также обеспечение доступности услуги для потребителей в части подключения объектов нового строительства.

Эффект от реализации мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения:

- повышение надежности системы водоснабжения;
- снижение фактических потерь воды;
- снижение потребления электрической энергии;
- увеличение ресурсов работы насосов;
- увеличение срока службы водопроводных сетей за счет исключения гидравлических ударов;

- расширение возможностей подключения объектов перспективного строительства.

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

На территории МО «Город Мирный» существует семь котельных. Источниками тепловой энергии являются котельные «СВК», котельная «Промзона» (ООО «ПТВС»), котельная «Экспедиционная», электрочотельная Мирнинской городской электростанции ПАО «Якутскэнерго» и три котельных в районе аэропорта. Схема производства, передачи и распределения тепловой энергии на территории МО «Город Мирный» изображена на рисунке 1.10. Отпуск горячей воды и тепловой энергии на нужды централизованного горячего водоснабжения осуществляется как по закрытой четырехтрубной схеме (через ТП), так и по закрытой двухтрубной схеме.

Теплоноситель от водогрейных котельных «СВК» и «Промзона» по магистральным трубопроводам в виде перегретой воды (150-70°C) поступает на центральные тепловые пункты или на индивидуальные тепловые пункты предприятий. На тепловых пунктах через теплообменные аппараты осуществляется нагрев теплоносителя системы отопления зданий и нагрев горячей воды.

Отдав тепло, теплоноситель по обратному трубопроводу возвращается на котельные. На тепловых пунктах в контуре горячего водоснабжения вода под давлением нагнетаемым насосными станциями (НФС и НС-III) по магистральным внутриквартальным трубопроводам перекачивается непосредственно потребителю. Для возможности циркуляции ГВС предусмотрены циркуляционные трубопроводы. На данных трубопроводах в тепловых пунктах установлены циркуляционные насосы.

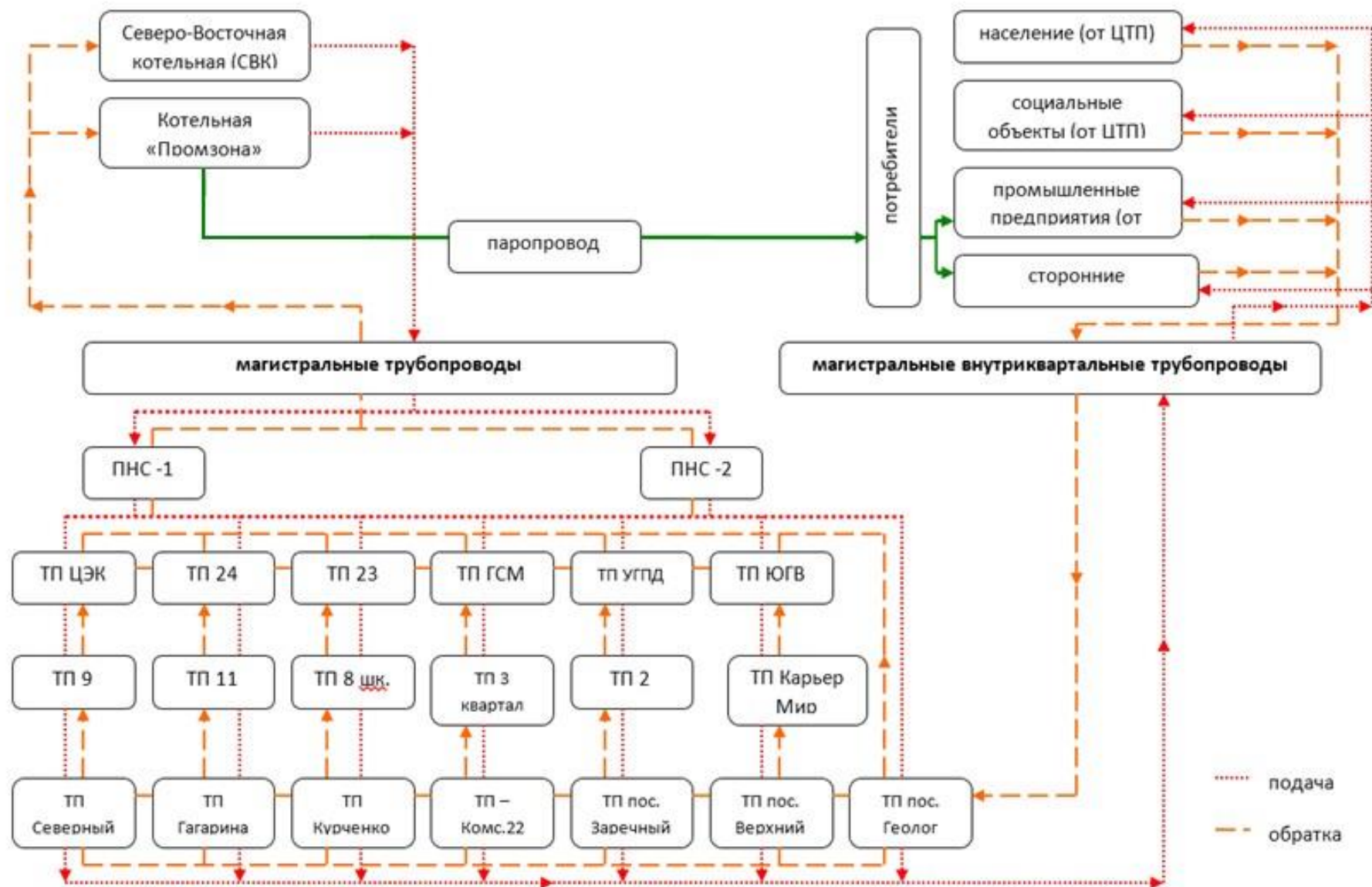


Рисунок 1.10 – Схема производства, передачи и распределения тепловой энергии на территории МО «Город Мирный»

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

Территория МО «Город Мирный» находится в зоне вечномерзлых грунтов. На всех водозаборах предприняты меры по устранению замерзания участков от водозабора и до потребителя. На всех узлах в период наступления морозов предпринимаются меры по утеплению узлов учёта.

Чтобы предотвратить замерзание воды в трубопроводах проводятся следующие мероприятия:

- 1) в основной части водовода – организация закольцовок водоводов;
- 2) в тупиковых участках – организация контролируемых спусков воды из системы.

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)

На балансе ООО «ПТВС» на праве собственности находятся все объекты водозаборных сооружений, водоочистных сооружений, насосные станции, основная часть сетей.

На праве собственности владельцами сетей водоснабжения являются:

- МО «Мирнинский район»;
- МО «Город Мирный»;
- ООО «ПТВС».

Сводный перечень сетей ТВК, числящихся на балансе ООО «ПТВС» на 01.01.2023 года представлены в таблице 1.6.

Полный перечень сетей ТВК, числящихся на балансе ООО «ПТВС» на 01.01.2023 года представлены в таблице 1.7.

Таблица 1.6 – Сводный перечень сетей ООО «ПТВС»

Производственные подразделения коммунального хозяйства (участок, цех)	Участки водопроводных сетей (адресная принадлежность)	Характеристика трубопровода (магистральный, сети холодного водоснабжения)	Обогрев трубопровода спутником	Трубопровод по исполнению (кол-во труб в пучке)	Трубопроводы		Способ прокладки (подземный/надземный)	Кол-во задвижек, шт.	Год ввода в эксплуатацию
					Условный диаметр, мм	протяженность, км			
ВСЕГО:						233,2		2408	
в том числе:									
Водозабор №1									
	участок №1	магистральные. сети холодного водоснабжения	Да	2	20-400	98	подземный/надземный	800	нет данных
ВОС	НС-1-ВК-1	магистральный	нет	1	500	1,32	надземный	6	1966
		тех. вода			450	1,32	надземный	5	
					450	1,32	надземный	6	
ВОС	НС-1-ВК-1	магистральный	нет	1	500	1,13	надземный	5	1966
		тех. вода			450	1,13	надземный		
					450	1,13	надземный		
ВОС	НС-1-ВК-1	магистральный	нет	1	500	0,47	надземный	1	1966
		тех. вода			450	0,47	надземный	5	
					450	0,47	надземный		
ВОС	НС-1-ВК-1	магистральный	нет	1	500	1,5	надземный	1	1980
		тех. вода			300	1,5	надземный	5	
					300	1,5	надземный	3	
					300	1,5	надземный	2	
ТВК-1	ВОС-кот. БСИ	магистральный (тех. вода)	нет	1	200	1,6	надземный	4	1970
ТВК-1	БСИ-ТП ГСМ	магистральный (тех. вода)	нет	1	100	0,55	надземный	2	1970
ТВК-1	ВК-ЗНС 2	магистральный (тех. вода)		1	450	0,736	подземный	2	1966
ТВК-1	НС 2-фабрика № 3	магистральный	нет	1	450	2,13	подземный	2	1963
		тех. вода		1	450	2,13	подземный	2	
ТВК-1	НС 2-ВОС	магистральный	нет	1	200	2,045	надземный	2	1966
		тех. вода		1	400	2,045	надземный	2	
				1	400	2,045	надземный	2	
ТВК-1	НС-2-фабрика № 3	магистральный (тех. вода)	нет	1	100	2,27	надземный	2	1970
ТВК-1	НС-2-котельная СВК	магистральный	нет	1	200	1,12	надземный	2	1971
		тех. вода		1	400	1,12	надземный	2	
				1	400	1,12	надземный	2	
ТВК-1	СВК-фабрика № 3	магистральный (тех. вода)	нет	1	200	2,68	надземный	2	1970
ТВК-1	ТК-1ТП «Мир»	магистральный (тех. вода)	есть	1	100	1,7	надземный	2	2000
ТВК-1	Внутриквартальные	сети холодного	нет	1	300	1,145	подземный	6	1966

Производственные подразделения коммунального хозяйства (участок, цех)	Участки водопроводных сетей (адресная принадлежность)	Характеристика трубопровода (магистральный, сети холодного водоснабжения)	Обогрев трубопровода спутником	Трубопровод по исполнению (кол-во труб в пучке)	Трубопроводы		Способ прокладки (подземный/надземный)	Кол-во задвижек, шт.	Год ввода в эксплуатацию
					Условный диаметр, мм	протяженность, км			
	сети	водоснабжения							
				1	200	9,183	подземный	10	1968
				1	150	3,672	подземный	25	1978
				1	125	0,1	подземный	2	1978
				1	100	6,158	подземный	45	1978
				1	80	1,448	подземный	8	1978
				1	50	3,303	подземный	22	1978
				1	40	0,195	подземный	4	1978
				1	32	0,1	подземный	2	1978
ТВК-2	Внутриквартальные сети	сети холодного водоснабжения	нет	1	250	1,838	подземный	1	1971
				1	200	9,648	подземный	57	1972
				1	150	3,777	подземный	21	1990
				1	125	0,187	подземный		1991
				1	100	5,507	подземный	39	1996
				1	80	3,442	подземный	67	1990
				1	50	2,516	подземный	156	1990
				1	40	0,282	подземный	15	1990
				1	32	0,315	подземный	236	1990
АДС	Поселок Заречный, Верхний, Геолог.	сети холодного водоснабжения	нет	1	200	0,2	подземный	10	1982
				1	150	0,988	подземный	24	1983
				1	100	2,505	подземный	45	1984
				1	80	2,242	подземный	39	1985
				1	50	3,461	подземный	110	1986
				1	40	1,097	подземный	40	1986
				1	32	2,12	подземный	60	1986
	Внутриквартальные и поселковые сети	Трубопроводы горячего водоснабжения	нет	2	300	0,27	подземный	2	1987
				2	200	0,177	подземный	4	1987
				2	150	4,9	подземный	15	1987
				2	125	0,506	подземный	4	1987
				2	100	8,714	подземный	66	1987
				2	80	8,264	подземный	116	1987
				2	70	1,015	подземный	4	1987

Производственные подразделения коммунального хозяйства (участок, цех)	Участки водопроводных сетей (адресная принадлежность)	Характеристика трубопровода (магистральный, сети холодного водоснабжения)	Обогрев трубопровода спутником	Трубопровод по исполнению (кол-во труб в пучке)	Трубопроводы		Способ прокладки (подземный/надземный)	Кол-во задвижек, шт.	Год ввода в эксплуатацию
					Условный диаметр, мм	протяженность, км			
				2	50	8,248	подземный	284	1987
г. Мирный бесхозяйные сети, участвующие в процессе производства (обслуживание по соглашению)	Внутриквартальные сети	сети холодного водоснабжения	нет	1	нет информации	12,575	подземный-надземный	нет информации	2014
г. Мирный бесхозяйные сети, участвующие в процессе производства (обслуживание по соглашению)	Внутриквартальные сети	Трубопроводы горячего водоснабжения	нет	2	нет информации	6,614	подземный-надземный	нет информации	2014

Таблица 1.7 – Полный перечень сетей ООО «ПТВС»

№ п/п	Наименование объектов по техническому паспорту	Общая протяжённость трубопроводов, м	в т. ч. протяженность водопроводов (трассы), м.			в т.ч. протяженность канализаций, м.	Прочие устройства (количество задвижек)	Диаметр трубы, мм	Условия прокладки	Назначение	Год постройки	Примечание
			ХВС	ГВС	тех. вода							
1	Магистральные сети ТВК от ТК-3 до Ф№3	1200,00			1200,00		4	200	надземно	магистральный трубопровод сетевой. технической воды, паропровод	1994	4 трубы: 2-сетевая; 1-паропровод; 1-тех.вода
2	Инженерные сети п. Заречного	6262,00	1498,00	1498,00		1768,00	40	50-200	надземно в деревянных коробах, на лежках и в мет. опорах	Трубопроводы системы отопления, водоснабжения и канализации	1993	6 ниток (по 2 ГВС и отопление)
3	Внеплощадочные сети 3 квартала	6756,67	1368,25	1356,49		2675,44	167	40-400	надземно, подземно	Сети ТВК внутриквартальные	2000	ХВС, ГВС, отопление, канализация (все по 2-трубы, ХВС и канализация-разной длины)
4	Вводный участок к ж/д №28 (коллектор и инженерные сети) 7 квартал, Комсомольская д.2А	476,00	119,00	119,00		119,00		100, 80, 100	подземно	Коллектор, трубопроводы ХВС, ГВС, отопление (сетевая) и канализации	2001	6 ниток (по 2 ГВС и отопления)
5	Внеплощадочные инженерные сети подземного рудника «Мир» (от ТК-1 до ТП подземного рудника «Мир»)	8104,00	2026,00		2026,00		36	100, 25	надземно на опорах	Сети теплоснабжения (сетевая 500 м от магистральной до ТП «Мир»)	2002	10 ниток по 2: питьевая, тех. вода, 2 сетевая + 2 спутник, 2 сетевой до подключения ТП «Мир» (500 м тепловая + спутник)
6	Инженерные сети к бане. Сети водопровода.	980,00	245,00	245,00			5	150, 100, 80, 50	подземно	Сети холодного и горячего водоснабжения	2003	по 2-е трубы
7	Инженерные сети к бане. Сети канализации.	278,00				278,00		150, 200	подземно	Сети канализации	2003	1 труба
8	Инженерные сети с подключением 7 квартала (от ДС «Кимберлит» до ТП с РП-10 кВ)	2139,00	713,00			713,00		100, 150	подземно	Коллектор, трубопроводы ХВС, отопления (сетевая) и канализации	2004	5 ниток: (по 2 ХВС и отопления)
9	Коллектор 5-го квартала (ввод жилого дома ул.40 лет Октября д.№11)	2760,00	690,00	690,00		690,00		100, 150, 150	подземно	Коллектор, трубопроводы ХВС, ГВС, отопление и канализация	2004	6 ниток (по 2 ГВС и отопления)
10	Водовод первого подъёма (от 1-го подъёма до ВК-3)	8760,00			2920,00		18	450, 500	подземно в обвалке	магистральный трубопровод технической воды	1966	3 трубы
11	Сети инженерные от ТК-34 до ТП «ЮГВ»	227,00			227,00		8	150	надземно, подземно	магистральные водоводы сетевой воды	1989	теплосеть (2-х трубная)
12	Инженерные сети п. Геолог	835,00	835,00				12	219,108	надземно	магистральный трубопровод сетевой воды и ХВС	1975	3 трубы
13	Выпуск очищенных вод в р. Ирелях	992,00				496,00		600	надземно на опорах в лотке	трубопровод канализации	1990	2 трубы
14	Сети магистральные от котельной до ТП «ЮГЗ»	556,00			556,00		4	150	надземно на опорах	магистральный трубопровод сетевой и технической воды	1990	3 трубы: 2-сетевая, 1-тех.вода
15	Внешние сети и сооружения канализации 24 кв-КНС «24кв.»	3150,00				3150,00	18	100,500	надземно на опорах	магистральный трубопровод канализации	1990	1 труба
16	Внешние сети и сооружения канализации 24 кв-КНС «24кв.» -	2800,00				1400,00	15	400	надземно на опорах	магистральный трубопровод	1990	2 трубы

№ п/п	Наименование объектов по техническому паспорту	Общая протяжённость	в т. ч. протяженность			Прочие устройства	Диаметр трубы, мм	Условия прокладки	Назначение	Год постройки	Примечание
			водопроводов (трассы), м.	в т.ч. протяженность							
	ББО								канализации		
17	Водовод от насосной 3-его подъёма – лог Безымянный (в т. ч. ТК-5)	8730,00	2910,00		2910,00			надземно на опорах	магистральный водовод технической и питьевой воды + тепловая камера	1967	3 трубы (1-техническая, 2-питьевая)
18	Водовод насосная-котельная «Промзоны» ул. Индустриальная	960,00			960,00			подземно	магистральный водовод технической воды	1966	1 труба
19	Водовод от камеры водоснабжения 3 до фабрики 3	5732,00			2866,00			подземно в обваловке	магистральный водовод технической воды	1970	2 трубы
20	Магистральный водовод питьевой воды ТК-4-ТК1а (в т. ч. ТК-4)	1760,00	880,00					надземно на опорах	магистральный водовод питьевой воды	1971	2 трубы
21	Магистральные сети тепловодоснабжения (от ПНС-1 до ТП мкр. Заречный)	1630,00	1630,00					надземно	водопровод, сетевая вода	1966	3 трубы (1-ХВС, 2-сетевая)
22	Теплотрасса «ЦЭК – Северная котельная» (23 квартала)	860,00						надземно, подземно	магистральный трубопровод сетевой воды	1972	2 трубы
23	Паропровод ЦЭК-Химчистка (от ТК-2 до химчистки)	1287,00						надземно, подземно	магистральный паропровод	1972	1 труба
24	Теплотрасса ТП «1 кв.» - Хоз.двор	800,00						надземно в лотке	магистральный трубопровод сетевой воды	1973	2-е трубы
25	Сети водопровода в Промзоне – ВОС	1074,00			1074,00			надземно, подземно	магистральный трубопровод технической воды	1978	1 труба
26	Сети водопровода III подъем – ЦЭК	2108,00	527,00					подземно в коллекторе и надземно на эстакаде	магистральный трубопровод питьевой воды	1978	4-е трубы
27	Магистральные водопроводные сети от ВК-3 до ВОС (ул. Индустриальная)	5688,00			2104,00			надземно, подземно на опорах	магистральный трубопровод технической воды	1980	4-е трубы
28	Водопровод, сети отопления и канализации от ф.№7 до ББО, ш. Кирова	1350,00	675,00			675,00		надземно, подземно	магистральный трубопровод канализации, питьевой и сетевой воды	1983	4-е трубы: канализация, водопровод, сетевая (2 трубы)
29	Сети инженерные Ленинградский пр.» Ф-ка №7»	480,00	480,00					подземно	магистральный водопровод технической воды	1981	1 труба
30	Теплотрасса от ББО до ТП «МУАД»	5608,00	1402,00			1402,00		надземно на опорах	магистральный трубопровод сетевой воды, ХВС и канализации	1982	6 труб: по 2-е трубы сетевой, ХВС и канализации
31	Инженерные сети п. Заречный (в т.ч. КНС п. Заречный)	7289,00	1570,00	1570,00		2579,00		надземно, подземно	Коллектор и трубопроводы отопления, ГВС, ХВС, канализации	1992	6 ниток (по 2 ГВС и отопления)
32	Внутренние сети водопровода КСМ – РСУ 9п. Нижний)	1025,00			1025,00			надземно	Трубопровод питьевой воды	1981	1 труба
33	Сети канализации (Юго-восточная часть)	1067,00				1067,00		подземно	Внутриквартальные трубопроводы канализации	1977	1 труба
34	Сети канализации (Промзона)	368,00				368,00		подземно	Трубопровод канализации	1978	1 труба
35	Сети магистральной канализации ТК-1-24 квартал	437,00				437,00		надземно, подземно	магистральный трубопровод канализации	1982	1 труба
36	Инженерные сети ТВК к ж/д ул.	50,00	12,50	12,50		12,50		надземно на ж/б	сети	2008	6 ниток (по 2 ГВС и

№ п/п	Наименование объектов по техническому паспорту	Общая протяжённость	в т. ч. протяженность водопроводов (трассы), м.			в т.ч. протяженность	Прочие устройства	Диаметр трубы, мм	Условия прокладки	Назначение	Год постройки	Примечание
	Аммосова, 38Б								лотке	тепловодоснабжения и канализации		отопление)
37	Внеплощадочные инженерные сети канализации от КНС №3 до т.18	5268,00				2634,00			надземно на ж/б опорах	внеплощадочные сети канализации	2008	2 трубы
38	Инженерные сети к ж/д №6/1 ул. 40 лет Октября	98,00	24,50	24,50		24,50			надземно в ж/б лотке	сети тепловодоснабжения и канализации	2008	ГВС и теплосеть (2-х трубные), водопровод питьевой воды и канализация
39	Инженерные сети ТВК к ж/д №2 проезда «Строителей» 25 квартал	239,00	122,00			117,00			надземно, подземно	сети тепло (сетевая) водоснабжения и канализации	2009	теплосеть (2-х трубная), водопровод и канализация
40	Сети ТВК 24 квартал	17108,00	4582,00	4350,00		3826,00		153	надземно, подземно	сети теплоснабжения и канализации	1994	6 ниток: отопление и ГВС (по 2 трубы), ХВС и канализация
41	Сети отопления и канализации 25 квартала	590,00				590,00		19	надземно, подземно	сети отопления (сетевая) и канализации	1993	3 нитки (2 трубы отопления)
42	Наружные сети теплоснабжения, водоснабжения и канализации к ж/д по ул. Аммосова 34Б	119,36	29,84	29,84		29,84			надземно, подземно в ж/б лотке	сети тепловодоснабжения и канализации	2012	теплосеть и ГВС (по 2 трубы), водовод и канализация
43	Сети теплоснабжения и водоснабжения (подключение ТП 9 квартала)	279,00	93,00	93,00					надземно	сети тепловодоснабжения	2013	5 ниток: теплосеть и ГВС (по 2 трубы) водовод
44	Сети теплоснабжения и водоснабжения от УТ-6 до УТ-7	182,00		91,00					подземно в коллекторе	сети тепловодоснабжения	2013	4 нитки: теплосеть и ГВС (по 2 трубы)
45	Внутриплощадочные сети ТВК (МАП)	724,00	181,00	181,00		181,00			надземно	сети отопления, водоснабжения и канализации	2013	6 ниток: теплосеть и ГВС (по 2 трубы)
46	Внешнеплощадочные сети тепловодоснабжения, канализации (МАП)	5388,00	1347,00			1347,00			надземно	сети отопления (сетевая), водоснабжения и канализации	2013	6 ниток: по 2 отопления (сетевая), ХВС и канализации
47	Наружные сети тепловодоснабжения, канализации (НФС)	1608,00	536,00	536,00		536,00			надземно	сети отопления (сетевая), водоснабжения и канализации	2013	5 ниток(2 трубы отопления)
48	Напорный трубопровод опорожнения резервуаров и отвода осадков насосной станции промывных вод с резервуарами V=2*700 м³ (К3Н) (территория ВОС)	198,44				99,22			надземно	сети канализации	2015	2 нитки: (2 трубы канализации)
49	Напорный трубопровод осветленной воды насосной станции промывных вод с резервуарами V=2*700 м³ (К4.2Н) (территория ВОС)	483,24				241,62			надземно	сети канализации	2015	2 нитки: (2 трубы канализации)
50	Технический трубопровод насосной станции промывных вод с резервуарами V=2*700 м³ (В3) (территория ВОС)	99,22		99,22					надземно	сети водоснабжения	2015	1 нитка
51	Самотечный трубопровод промывной воды насосной станции промывных вод с резервуаром V=2*700 м³(К4) (территория ВОС)	201,69				201,69			надземно	Сети канализации	2015	2 нитки
52	Сети канализации ЦТП «Северный-Химчистка» от ул.	99,67				99,67			надземно	Сети канализации	1995	1 нитка

№ п/п	Наименование объектов по техническому паспорту	Общая протяжённость	в т. ч. протяженность водопроводов (трассы), м.			в т.ч. протяженность	Прочие устройства	Диаметр трубы, мм	Условия прокладки	Назначение	Год постройки	Примечание
	Советская, 4а до горколлектора Ойунского д. 38											
53	Сети ХВС к Административному зданию управления ПТВС	147,97	147,97				5	100,8	подземно, надземно	Сети холодного водоснабжения	2003	2 нитки
54	Сети ГВС к РММ по пр. Ленинградский, 20/1	187,00		93,50			2	80	надземно	Сети горячего водоснабжения	1990	2 нитки
55	Сети канализации от т.18 до Насосной станции с резервуаром сточных вод и минерализатором. Резервная подпитка в обратный трубопровод сетевой воды	561,80				312,80		150,25	надземно	Сети канализации	2010,2013	
56	Подводящие сети теплоснабжения, холодного водоснабжения и канализации к 197 кв. дому	60,00	40,00			20,00		150,100-80	надземно. подземно	сети ТВК	2019	

1.2. НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Основной задачей развития систем централизованного водоснабжения на территории МО «Город Мирный» является бесперебойное обеспечение всего населения качественным централизованным водоснабжением. Для решения данной задачи необходимы следующие направления развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования:

- обеспечение централизованным водоснабжением перспективных объектов капитального строительства;
- снижение потерь воды при транспортировке;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети в целях обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО «Город Мирный»

Предполагается единый сценарий развития системы водоснабжения в различных районах МО «Город Мирный», а также переселение жителей из ветхого, аварийного жилья в благоустроенное. Требуется строительство новых водопроводных сетей для подключения существующих объектов жилой и производственной застройки и новых абонентов.

Рассмотрим три возможных сценария развития:

I сценарий «Высокий вариант прогноза численности населения»

При этом сценарии ожидаемое увеличение численности населения связано с естественным ростом населения. I сценарий прогноза влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также увеличится.

II сценарий «Консервативный вариант прогноза численности населения»

При этом сценарии учитывается общее сокращение рабочих мест в поселении из-за спада объемов производства, темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы. Сценарий II не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

III сценарий «Промежуточный вариант прогноза численности населения»

При этом сценарии ожидание увеличения водопотребления не планируется. Сценарий III прогноза не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

МО «Город Мирный» обладает предпосылками для размещения новых производств, что влечет за собой возможность создания новых рабочих мест, необходимость размещения жилищного фонда для квалифицированного персонала и членов их семей, развития сферы обслуживания. Поэтому в качестве основного сценария для разработки схемы водоснабжения и водоотведения принят I сценарий. В соответствии с проектом Генерального плана на территории МО «Город Мирный» предполагается один, I сценарий развития поселения, исходя из прироста численности проживающего населения.

Перечень объектов капитального строительства, планируемых к подключению к централизованной системе водоснабжения, определен на основании выданных технических условий на подключение и утвержденных на расчетный срок проектов планировок и представлен в таблице 1.8.

Прогнозные данные по приростам площадей строительных фондов на каждом этапе рассматриваемого периода, подготовлены на основании анализа решений Генерального плана развития г. Мирный и информации, полученной от Администрации города Мирный и теплоснабжающих организаций.

Плановые показатели строительства жилого фонда в городе Мирный рассчитаны на следующие условия:

- увеличение целевого показателя жилищной обеспеченности, определенного в Генеральном плане до 24 м² на человека.
- численность населения города Мирный на расчетный срок генерального плана вырастет до 38 тыс. человек – на основании наиболее вероятного сценария рождаемости, смертности и миграционной привлекательности региона в указанный период;
- приоритет застройки (с учетом привлекательности для застройщиков);
- нагрузки систем теплоснабжения определены с учетом объектов социальной, культурной и бытовой инфраструктуры;

Размещение застройки в г. Мирный на период 2024-2032 гг. с разбивкой по годам в разрезе элементов территориального деления города Мирный представлено в таблице 1.8.

Таблица 1.8 - Актуализированный прогноз перспективной застройки до 2032 года

№ п/п	Район расположения, адрес объекта	Наименование объекта	Ориентировочный год ввода	Примечание
1.	Ул. Комсомольская (участки с кадастровыми номерами 14:37:000305:686; 14:37:000305:691; 14:37:000305:692)	Спорткомплекс	2025-2027	Новое капитальное строительство
2.	За МКД проезд Строителей 2 (проезд Строителей 4)	Жилой комплекс	2026-2028	Новое капитальное строительство
3.	Ул. Ойунского, д. 26	Жилой комплекс	2025-2026	Новое капитальное строительство
4.	Ул. Ойунского, д. 33,	Жилой комплекс	2026-2027	Новое капитальное

№ п/п	Район расположения, адрес объекта	Наименование объекта	Ориентировочный год ввода	Примечание
	д. 35			строительство
5.	Пр. Ленинградский, д. 34б, д. 36а	Жилой комплекс	2026-2028	Новое капитальное строительство
6.	Пр. Ленинградский, д. 23а, ул. 40 лет Октября, д. 2 (два 9-ти этажных МКД)	Жилой комплекс	2025-2027	Новое капитальное строительство
7.	Ул. Комсомольская, д. 13а, д. 13в	Жилой комплекс	2028-2029	Новое капитальное строительство
8.	Аэропортовый комплекс	Аэропортовый комплекс	2024	Новое капитальное строительство
9.		Школа на 900 мест	2027	Новое капитальное строительство
10.	по ул Аммосова напротив ликома	Дом дружбы народов	2024	Новое капитальное строительство
11.	мкр. Заречный	Спортзал	2032	Новое капитальное строительство
12.	мкр. Заречный	Школа-интернат на 130 мест, мкр. Заречный	2032	Новое капитальное строительство
13.	мкр. Заречный	Образовательное учреждение для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи мкр. Заречный	2032	Новое капитальное строительство
14.	Экспедиционная 19а	Жилой дом №19а	2027	Новое капитальное строительство
15.	Ленинградский 7/2	Общественное здание	2027	Новое капитальное строительство
16.	г. Мирный, Звездная, 76	Жилой дом	2030	Существующий объект. Планируется подключение к сети теплоснабжения
17.	г. Мирный, Экспедиционная 36/2б	Жилой дом	2026	Существующий объект. Планируется подключение к сети теплоснабжения
18.	г. Мирный, ул. Восточная, 61		2024	Новое капитальное строительство
19.	г. Мирный, ул. Восточная, 49		2024	Новое капитальное строительство
20.	Политехнический лицей	Спортивный зал "Политехнический лицей"	2028	Новое капитальное строительство
21.	пр-кт Ленинградский, з/у 38	«Школа искусств» по пр-кту Ленинградскому, з/у 38 (общая площадь 3800,0 кв. м, этажность-2)	2024	Новое капитальное строительство
22.	ш. Кузакова	«Центр городских сообществ, образовательный кластер технических специальностей» по ш. Кузакова (общая площадь 17300,0 м2, этажность – 2)	2024	Новое капитальное строительство
23.	ул. Аммосова, д. 26, д. 28	2-х секционный многоквартирный жилой дом на месте снесённых жилых домов № 26 и № 28 по ул. Амосова (переменная этажность – 4 и 6)	2024	Новое капитальное строительство
24.	ул. Ойунского, д.29 и д. 31	2 многоквартирных жилых дома по ул. Ойунского, з/у под д. 29 и д. 31 (переменная этажность – 6 и 7)	2024	Новое капитальное строительство
25.	На пересечении ул. Ойунского, з/у под д. 24 и ул. 40 лет Октября, з/у под д. 7	2 многоквартирных и 2-х секционных жилых дома на пересечении ул. Ойунского, з/у под д. 24 и ул. 40 лет Октября, з/у под д. 7 и д. 7а	2024	Новое капитальное строительство

№ п/п	Район расположения, адрес объекта	Наименование объекта	Ориентировочный год ввода	Примечание
	и д. 7а (переменная этажность – 4-5)	(переменная этажность – 4-5)		
26.	пересечение ул. Ойунского, з/у под д. 25 и д. 27 – ул. Комсомольская, з/у под д. 22	3-х секционный многоквартирный жилой дом на пересечении ул. Ойунского, з/у под д. 25 и д. 27 – ул. Комсомольская, з/у под д. 22 (переменная этажность 5 и 7)	2024	Новое капитальное строительство
27.	ул. Ойунского д. 28, д. 30 и ул. 40 лет Октября, д. 8 и д. 10	2-х секционный жилой дом на пересечении ул. Ойунского, з/у под д. 28 и д. 30 и ул. 40 лет Октября, з/у под д. 8 и д. 10 (переменная этажность 2 и 8)	2024	Новое капитальное строительство
28.	ул. 40 лет Октября, д. 12	второй корпус МБОУ СОШ № 1 по ул. 40 лет Октября, д. 12 (общая площадь 1681,29 кв. м) (нагрузка 413040Вт)	2024-2025	Новое капитальное строительство
29.	г. Мирный, ул. Ленина,	магазин «Мясной двор»	2024	Новое капитальное строительство

В зоне действия системы теплоснабжения от электротельных ул. Экспедиционная приростов тепловых нагрузок не планируется.

На перспективу развития к котельной СВК планируется подключение перспективной застройки в районе Аэропорта.

Также на перспективу развития планируется застройка кварталов 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 г. Мирного.

Площадь проектируемой территории составляет 55,7 га. Проект планировки находится в границах ул. Комсомольская, ул. Ленина, ш. Кирова и ул. Аммосова.

Проектируемая территория находится в центральной части города, что обуславливает особое отношение к общественно-деловой застройке территории. Общественно-деловая застройка запроектирована не только с учётом обеспечения населения необходимыми объектами социального и бытового обслуживания местного значения, но и с учетом городских объектов центра, в том числе и предлагаемых утвержденным генеральным планом города.

Жилая застройка проектируемой территории представлена жилыми домами (от 5 до 9 этажей) с 12-этажными высотными акцентами).

Жилая застройка 1 квартала в целом сформировалась, для замыкания образованных жилых групп предлагается размещение жилого дома с этажностью, соответствующей окружающей застройке.

Во втором квартале значительный снос ветхой застройки в южной части квартала позволяет создать две жилые группы с организацией дворового пространства. Частью жилых групп стали здания, проектируемых 9-этажных общежитий.

Планировочное решение 3 и 4 кварталов, на пересечении улицы Ленина и шоссе Кирова предлагается размещение высотного акцента- 12-ти этажной жилой секции с встроенно-пристроенными общественными объектами.

В 5 квартале учтена застройка противоположной стороны улицы Комсомольской, аналогичные 9-этажные секции предложено симметрично разместить на месте сносимого ветхого жилья. Вдоль улицы Ойунского предлагается разместить пяти- семиэтажные двухсекционные жилые дома, вдоль ул. Аммосова в продолжении застройки 1-го квартала, предложено размещение сдвоенных 35-квартирных 3-х этажных жилых домов.

6 квартал в целом сформирован, предложено размещение двух пятиэтажных жилых домов вдоль ул. 40 лет Октября.

В 7 квартале на незастроенном участке вытянутой формы предлагается разместить группу жилых домов, аналогичную двум рядом расположенным жилым группам, а вдоль проспекта Ленинградский - повторить архитектурное решение группы 9-этажных жилых домов с пристроенным общественным зданием, как в 3 квартале. Вдоль ул. 40 лет Октября предложено размещение двух пятиэтажных жилых домов в продолжении проектируемой застройки 6 квартала.

Планировка микрорайона Заречный

Площадь территории проекта планировки в микрорайоне Заречный составляет 63,8 га и определяется в границах: на севере - ул. Соболева, ул. Куницына далее до ул. Амакинская, на востоке - ул. Восточная, на западе и юге – территории, покрытые лесом и кустарником. Общая площадь существующего жилого фонда приблизительно – 8553 м².

Проектом планировки на расчётный срок предусмотрено дальнейшее развитие микрорайона за счет индивидуальной жилой застройки.

Для проектируемой жилой застройки предусмотрены системы индивидуального поквартирного отопления и горячего водоснабжения от газовых водонагревателей двухконтурного типа, работающих на природном газе. Теплопроизводительность теплогенераторов для поквартирных систем теплоснабжения определяется максимальной нагрузкой горячего водоснабжения. В многоквартирных жилых домах предполагается установка двухконтурных газовых котлов по 30 кВт.

В таблице 1.9. представлен прирост площади строительных фондов.

Таблица 1.9 - Прогнозы приростов площади строительных фондов проектируемой территории (мкр. Заречный)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	1-я и 2-я очереди
1. Территория			
1.1	Площадь проектируемой территории - всего	га	-
	в том числе:		
	территории жилой застройки	га	34,84
	- территории застройки индивидуальными и малоэтажными жилыми домами		33,36
	- территории застройки средне- и многоэтажными жилыми домами		1,44
	минимальные и максимальные площади участков под индивидуальную жилую застройку	га	0,1026 – 0,2433
	общественно-деловые территории		1,16
	- территории центра обслуживания и коммерческой активности местного уровня	га	1,16
	производственные и коммунальные территории		0,143
	- территории коммунальных предприятий, транспорта, складирования и распределения товаров	га	0,143
	рекреационно-природные территории		1,45
	- рекреационно-общественные, в том числе зоны парков и скверов	га	1,45
	территории специального назначения		3,74
	- территория спортивных и спортивно-зрелищных объектов	га	2,24
	- территории объектов образования		1,5
	прочие территории		22,52
	- территории улиц, дорог, проездов в красных линиях	га	22,52
2. Жилищный фонд			
2.1	Общая площадь жилых домов	м2 общ площ	38800

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	1-я и 2-я очереди
2.2	Средняя этажность застройки	этаж	2
2.3	Сохраняемый жилой фонд	м2 общ площ.	8553
2.4	Новое жилищное строительство	м2 общ площ.	35680
	в том числе		
	индивидуальные и малоэтажные жилые дома	м2 общ площ.	35680
	средняя обеспеченность общей площадью жилого фонда	м2/чел.	36,6
3. Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения			
3.1	Общественно-торговый центр	м2 торг.пл.	1000
3.2	Клуб с кинозалом, кафе - всего	мест	200+50
3.3	Магазин - всего	м2 торг.пл.	173
3.4	Школа-интернат	мест	130
3.5	Образовательное учреждение для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи	мест	-
3.6	Лыжная база	м2 площади залов	490

Планировка территории квартала индивидуальных жилых домов по шоссе 50 лет Октября

Жилая застройка планируемой территории представлена индивидуальными жилыми домами (2 этажа), блокированными жилыми домами (2 этажа) и многоквартирными жилыми домами (3 этажа).

Средний размер земельного участка под индивидуальную жилую застройку составляет 1000 кв. м, под блокированные жилые дома – 450 кв. м.

В течение расчетного срока проектом предусмотрено размещение 126 жилых домов суммарной общей площадью 25,7 тыс. кв. м, в том числе:

- 97 индивидуальных жилых дома суммарной общей площадью 15,5 тыс. кв. м;
- 27 многоквартирных жилых дома блокированного типа суммарной общей площадью 5,1 тыс. кв. м;
- 2 многоквартирных жилых дома суммарной общей площадью 5,1 тыс. кв. м.

Таблица 1.10 - Прогнозы приростов площади строительных фондов

№ п/п	Наименование здания	Этажность	Площадь общая
Децентрализованное теплоснабжение			
1	Индивидуальные жилые дома	1-2	20623
2	Среднеэтажная жилая застройка	3	1013
3	Магазин смешанных товаров		192
ИТОГО			21828

Жилой комплекс в 14 квартале г. Мирный

Жилой комплекс состоит из трех многоэтажных жилых зданий. Комплекс условно разделен на три очереди строительства. 1 очередь – 5 секций этажностью 9-12-9-9-9. Вторая очередь – 4 секции этажностью 9-12 (с соцкультбытом на 1 этаже) - 9. 3 Очередь - 3 блок-секции этажностью 9-9-9.

Таблица 1.11 - Прогнозы приростов площади строительных фондов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			1 очередь	2 очередь	3 очередь
1	Площадь застройки	м ²	1511,97	1216,7	870,06
2	Этажность		9-12-9-9-9	9-9-12-12	9-9-9
3	Строительный объём	м ³	48679,09	42724,28	26493,48
4	Общая площадь квартир	м ²	9613,04	8256,5	5130,6
5	Площадь квартир	м ²	9329,65	7956,13	5000,46
6	Количество квартир, в том числе:		197	170	102
6.1	1 комнатная		105	90	48
6.2	2 комнатная		92	79	49

6.3	3 комнатная			1	5
7	Общая площадь соцкультбыта			282,77	

Планировка территории 19 квартала

Проектом планировки территории предусматривается размещение линейного объекта капитального строительства местного значения: «г. Мирный. Газоснабжения индивидуальных жилых домов 19 квартала и района ул. Весенняя, производственной базы МАУ «ГЖКХ».

Таблица 1.12 - Прогнозы приростов площади строительных фондов

№ п/п	Наименование	Площадь, кв. м.
	Всего в границах проектирования	6697
1	Территория общего пользования	3967
2	Зона делового, общественного и коммерческого назначения	453
3	Зона застройки индивидуальными жилыми домами	1721
4	Зона объектов прогулок и отдыха	556

Также на перспективу запланирована ликвидация аварийного жилья с отключением таких объектов от централизованной системы водоснабжения. Перечень таких объектов представлен в таблице 1.13.

Таблица 1.13 - Аварийные объекты

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Год реализации
ул. Аммосова, 34а	0,0846	до 2027
ул. Аммосова 36А	0,0846	до 2027
ул. Аммосова, 40а	0,0846	до 2027
ул. Аммосова, 26	0,0846	до 2027
ул. Аммосова, 28	0,08	до 2027
ул. Аммосова, 26а	0,0846	до 2027
ул. Аммосова, 28б	0,0846	до 2027
ул. Аммосова, 30а	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 24а	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 20	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 33	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 33а	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 28	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 35	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 37	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 30	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 30а	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 25	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 27	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 22	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 24	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 29	0,0846	до 2027
ул. Ойунского, 26	0,0846	до 2027
ул. Комсомольская, 30	0,0846	до 2027
ул. Комсомольская, 28	0,0846	до 2027
ул. Комсомольская, 26	0,0846	до 2027
ул. Комсомольская, 24	0,0846	до 2027
ул. Комсомольская, 13б	0,0846	до 2027
ул. Комсомольская, 32	0,0846	до 2027
ул. 40л. Октября, 6	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 8а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 11б	0,08	до 2027
ул. 40л. октября, 7	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 8	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 10	0,0846	до 2027

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Год реализации
ул. 40л. октября, 3	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 2	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 2а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 22	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 34а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 32б	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 30а, 30б	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 28а, 28б	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 26а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 30	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 26	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 28	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 36а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 34	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 32	0,0846	до 2027
ул. 40 л. октября, 38б	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 38а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 40а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 44а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 46	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 50	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 36	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 38	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 40	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 42	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 42а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 44	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 46а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 7а	0,0846	до 2027
ул. 40л. Октября, 2	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 36б	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября 34/1	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября 28а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября 32а	0,0846	до 2027
ул. 40л. октября, 48а	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 34а	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 34б	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 36а	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 38а	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 40а	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 42а	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 42б	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 42в	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 43	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 34	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 36	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 40	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 42	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 44.1	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 44	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 46	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 23а	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 26б	0,0846	до 2027
пр. Ленинградский, 52	0,0846	до 2027
Ленинградский пр-т 50	0,0846	до 2027
Ленинградский пр-т 44/1	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 22	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 24	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 20	0,0846	до 2027

Название потребителя	Расчетный расход воды, л/с	Год реализации
ул. Ленина, 18	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 26	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 28	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 34а	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 40а	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 42а	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 44а	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 44б.1	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 44б.2	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 42	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 40	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 8а	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 8	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 32	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 30	0,0846	до 2027
ул. Ленина, 44	0,0846	до 2027
ИТОГО	9,2968	

1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ И 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

Объемы водопотребления на территории МО «Город Мирный» за последние 3 года приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Объемы водопотребления на территории МО «Город Мирный»

Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022
Поднято воды	м ³ /год	6 151 590	6 469 018	6 203 959
Отпущено абонентам	м ³ /год	5 069 300	5 118 178,3	5 583 563
Собственные нужды ВОС	м ³ /год	87 600	87 600	87 600
Объем потерь	м ³ /год	2 279 855	2 987 297	2 187 376

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

На территории МО «Город Мирный» существует единственная централизованная система водоснабжения, организованная системой трубопроводов от водохранилища на реке Ирелях. Территориальный баланс подачи воды для этой системы представлен в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Территориальный баланс подачи воды

№ п/п	Вид	Годовой, м ³ /год			Макс. суточный, м ³ /сут.		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА	1 044 409	1 263 240	1 242 532	3 060,02	3 772,41	3 710,57
1.1.	Потребление ПТВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.	Потери	533 588	646 902	620 396	1 534,56	1 931,84	1 852,69
1.3.	Товарный отпуск	510 821,48	616 338	622 136	1 525,47	1 840,57	1 857,88
2	ХИМ. ОЧИЩЕННАЯ ВОДА	5 049 581	5 118 178	4 961 427	12 131,34	13 388,91	14 816,30
2.1.	-объём потерь	1 765 990	2 340 400	2 187 376	5 273,77	6 989,13	6 562,13
3	ХИМ. ОЧИЩЕННАЯ ВОДА (полезный отпуск)	3 283 591	2 777 782	2 686 450	6 857,57	6 399,78	6 334,01
3.1.	в том числе: ХВС	1 582 706	1 504 753	1 505 573	4 726,43	4 493,64	4 516,72
3.2.	ГВС	716 504	638 294,14	605 763	2 131,14	1 906,14	1 817,29

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 водопотребления по группам абонентов на территории МО «Город Мирный» представлен в таблицах 1.16-1.17.

Таблица 1.16 – Структурный баланс реализации горячей, питьевой воды по группам абонентов

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	Бюджет	Прочие	ЖФ	Потребление ПТВС
2020 год				
потребление ГВС	25 125,150	61 242,445	630 136,869	0,00
потребление ХВС	107 218,027	306 511,884	1 168 976,349	984 381,152
2021 год				
потребление ГВС	26 864,584	59 747,350	551 682,209	0,00
потребление ХВС	100 445,378	326 322,173	1 077 985,268	634 735,197
2022 год				

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	Бюджет	Прочие	ЖФ	Потребление ПТВС
потребление ГВС	26 136	52 707	526 921	0,00
потребление ХВС	97 116	340 918	1 067 538	575 115

Таблица 1.17 – Структурный баланс реализации технической воды по группам абонентов

№ п/п	ТЕХ. ВОДА	2020 год	2021 год	2022 год
1	промпотребление ПТВС	0	0	
2	товарный отпуск технической воды	510 821	616 338	622 136

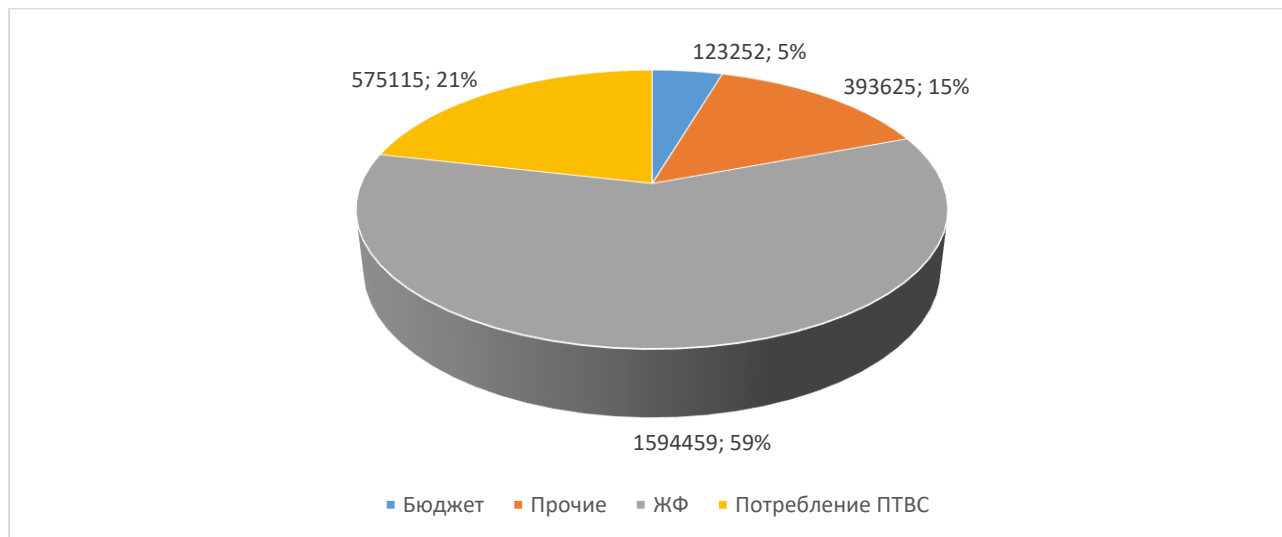


Рисунок 1.13 – Структурный баланс водопотребления по типам абонентов МО «Город Мирный» в 2022 году

Из рисунка 1.13 видно, что основным потребителем очищенной воды является население, на его долю приходится 59 % потребления от объема реализации очищенной воды, на долю бюджетных организаций приходится порядка 5 %.

Расчетный расход воды на водоснабжение абонентов на расчетные 2023-2024 гг.

Нормативы потребления услуги по холодному водоснабжению применяются согласно Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 13.10.2012 № 446 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» (в редакции Постановления Правительства Республики Саха (Якутия) от 02.07.2019 № 183).

Количество жителей на 01.01.2023 составило 34 013 человек.

Таблица 1.18 – Расчетный расход воды потребителями на 2023-2024 гг.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Год	Месяц	Сутки
2023					
1	Жилищный фонд	м ³	1 624 472,70	135 372,73	4 512,42
2	Потребление ПТВС	м ³	646 252,00	53 854,33	1 795,14
3	Сторонние потребления	м ³	358 297,00	29 858,08	995,27
4	Бюджет	м ³	102 554,90	8 546,24	284,87
	ИТОГО за 2023 год	м³	2 731 576,60	227 631,38	7 587,71
2024					
1	Жилищный фонд	м ³	1 620 827	135 068,9	4 502,3
2	Потребление ПТВС	м ³	756 612	63 051,0	2 101,7
3	Сторонние потребления	м ³	361 805	30 150,4	1 005,0
4	Бюджет	м ³	95 007	7 917,3	263,93
	ИТОГО за 2024 год	м³	2 834 251	236 187,6	7 872,9

Расчетный расход воды на полив зеленых насаждений и дорог на 2023-2024 гг.

Нормы расхода воды приняты по СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. и составляют 70 л/чел. в сут.

Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений и дорог приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 - Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений и дорог

№ п/п	Вид водопотребления	норма л/сут на чел.	население, тыс. чел.	Расход, м ³ /сут
	2023 г.			
1	Полив зеленых насаждений и покрытий	70	35 416	2 479,12
	2024 г.			
1	Полив зеленых насаждений и покрытий	70	34 013	2 380,91

Расход воды на пожаротушение на 2023-2024 гг.

На период пополнения пожарного запаса воды допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды до 70% расчетного расхода, а подача воды на производственные нужды производится по аварийному графику.

Нормы расхода приняты согласно СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1) и сведены в таблицу 1.20.

Таблица 1.20 - Нормы расхода на пожаротушение

№ п/п	Объекты пожаротушения	Население, тыс. чел.	Кол-во пожаров	Расход воды		
				на 1 пожар, л/сек	Общий, л/сек	Общий, м ³ /сут
1	Жилая застройка	34 013	2	25,0	50,0	4320,0
	Наружное пожаротушение					

Количество пожаров принято 2 по 25 л/сек

Время пополнения пожарных запасов – 24 часов, а продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Тушение пожара предусматривается из пожарных гидрантов и пожарных кранов.

Суммарный объем водопотребления сведен в таблицу 1.21.

Таблица 1.21 - Суммарный объем водопотребления

№ п/п	Наименование расходов	Расход воды, м ³ /сут
		2023 г.
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	7483,65
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	2479,12
3	Расход воды на пожаротушение	4320,00
	ВСЕГО	14 282,77
		2024 г.
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	7627,4
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	2380,91
3	Расход воды на пожаротушение	4320,00
	ВСЕГО	14 328,31

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

Нормативы потребления услуги по холодному водоснабжению применяются согласно Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 13.10.2012 № 446 «Об

утверждении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» (в редакции Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 02.07.2019 № 183).

Сведения о фактическом потреблении холодной воды представлено в таблицах 1.22 и 1.23.

Таблица 1.22 - Фактическое водопотребление МО «Город Мирный» за отчетный 2020-2022

Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022
Поднято воды	м ³ /год	6 151 591	6 469 018	6 203 959
Отпущено абонентам	м ³ /год	5 049 581	5 118 178,3	4 961 427
Собственные нужды ВОС	м ³ /год	87 600	87 600	87 600
Объем потерь	м ³ /год	1 765 989	2 340 396,1	2 187 376

Таблица 1.23 - Баланс водопотребления по категориям потребителей

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	Бюджет	Прочие	ЖФ	Потребление ПТВС
2020 год				
потребление ГВС	25 125,150	61 242,445	630 136,869	0,00
потребление ХВС	107 218,027	306 511,884	1 168 976,349	984 381,152
2021 год				
потребление ГВС	26 864,584	59 747,350	551 682,209	0,00
потребление ХВС	100 445,378	326 322,173	1 077 985,268	634 735,197
2022 год				
потребление ГВС	26 136	52 707	526 921	0,00
потребление ХВС	97 116	340 918	1 067 538	575 115

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

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам водоснабжения.

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

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

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

- получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

- проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

- установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

- эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, в том числе с использованием систем дистанционного снятия показаний, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду, тепловую энергию, принятые (отведенные) сточные воды;

- поверку, ремонт и замену приборов учета.

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

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

В 2022 году внутриквартирные потери воды составили 30,9%. Основной объем потерь происходит из-за утечек внутри кварталов, сверхнормативного пользования воды населением, отсутствием приборов учета у потребителей.

По факту на 2022 год общее количество договоров на поставку воды составляет 13 686 контрагентов, из которых имеют приборы учета потребления воды 8 231, что составляет общий процент оприборенности на 2022 год 60,14%.

Сведения о приборах учета хозяйственно-питьевой воды, установленных у потребителей, представлены в таблице 1.24.

Таблица 1.24 - Сведения о приборах учета хозяйственно-питьевой воды, установленных у потребителей

№	Наименование потребителей	Количество контрагентов	Количество приборов учета	% оприборенности
	ВСЕГО	13 686	8 231	60,14
	в том числе			
1	Жилищный фонд	13212	7854	59,45
2	Бюджетные организации	89	69	77,53
3	Сторонние организации	385	308	80,00

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения на территории МО «Город Мирный»

Фактическая производительность системы водоснабжения на 31.12.2022 составляет 30 000 м³/сут.

Производительность существующей системы водоснабжения на 31.12.2022 составляет 16 997,15 м³/сут.

Резерв производительности системы водоснабжения на территории МО «Город Мирный» по итогам 2022 года составил 43,3 %.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии СП 31.13330.2021 и СП 30.13330.2020, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки

Прогнозные балансы потребления питьевой и технической воды МО «Город Мирный» на период до 2027 года рассчитаны на основании расходов питьевой и технической воды, в соответствии с СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. наружные сети и сооружения» и СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом

перспективы развития, изменения состава, структуры застройки и ликвидации ветхого жилья.

Общий объем водопотребления на территории МО «Город Мирный» на перспективу представлен в таблице 1.25.

Таблица 1.25 - Общий объем водопотребления на территории МО «Город Мирный» на перспективу

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2023 год			2024 год			2027 год		
			Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки
1	Жилищный фонд	м ³	1 624 472,70	135 372,73	4 512,42	1 620 827	135 068,9	4 502,3	1 800 393,5	147 977,5	4 932,6
2	Потребление ПТВС	м ³	646 252,00	53 854,33	1 795,14	756 612	63 051,0	2 101,7	885 552,1	73 796,0	2 459,9
3	Сторонние потребления	м ³	358 297,00	29 858,08	995,27	361 805	30 150,4	1005,0	356 600,1	29 716,7	990,6
4	Бюджет	м ³	102 554,90	8 546,24	284,87	95 007	7 917,3	263,93	107 943,86	8 995,3	299,8
ИТОГО		м³	2 731 576,60	227 631,63	7 587,71	2 834 251	236 187,6	7 872,9	3 150 489,6	262 540,8	10 939,2

Расход воды на полив зеленых насаждений и дорог на расчетный 2027 г.

Нормы расхода воды приняты по СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляют 70 л/чел. в сут.

Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений и дорог на территории МО «Город Мирный» приведены в таблице 1.26.

Таблица 1.26 - Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений и дорог на территории МО «Город Мирный»

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	норматив л/сут на человека	население, тыс. чел.	расход, м ³ /сут
1	Полив зеленых насаждений и покрытий	70	36,120	2528,40

Расход воды на пожаротушение на расчетный 2027 г.

На период пополнения пожарного запаса воды допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды до 70% расчетного расхода, а подача воды на производственные нужды производится по аварийному графику.

Нормы расхода приняты согласно СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1)» и сведены в таблицу 1.27.

Таблица 1.27 – Расход воды на пожаротушение

№ п/п	Объекты пожаротушения	Население тыс. чел.	Кол-во пожаров	Расход воды		
				на 1 пожар л/сек	общий л/сек	общий м ³ /сут
1	Жилая застройка Наружное пожаротушение	36,120	2	25,0	50,0	4320,0

Количество пожаров принято 2 по 25 л/сек

Время пополнения пожарных запасов – 24 часов, а продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Суммарный объем водопотребления на территории МО «Город Мирный» на расчетный 2027 год сведен в таблицу 1.28.

Таблица 1.28 - Суммарный объем водопотребления на территории МО «Город Мирный» на расчетный 2027 год

№ п/п	Наименование расходов	Расход воды, м ³ /сут
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	10939,2
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	2528,4
3	Расход воды на пожаротушение	4320,0
ВСЕГО		17787,6

Таким образом, водопотребление на территории МО «Город Мирный» на 2027 год составит 17787,6 м³/сут.

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

В соответствии с Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» (ч. 8 ст.29: с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»).

В г. Мирный существует сеть котельных: котельная «СВК», котельная «Промзона», электростанция «Экспедиционная», электростанция Мирнинской городской электростанции ПАО «Якутскэнерго» и три котельных в районе аэропорта. Горячая вода на нужды централизованного горячего водоснабжения от указанных котельных отпускается как по закрытой четырехтрубной (через ТП) схеме, так и по закрытой двухтрубной схеме.

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

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) на территории МО «Город Мирный» приведены в таблице 1.29.

Таблица 1.29 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) на территории МО «Город Мирный»

Факт, 2022 год			Прогноз, 2023 год			Прогноз, 2024 год			Прогноз, 2027 год		
тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)
2686,45	8 096,15	7 360,14	2 731,58	8 232,01	7 483,64	2 834,25	8 390,12	7 627,38	3150,49	9 494,63	8 631,48

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой технической воды на нужды ХВС (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) на территории МО «Город Мирный» приведены в таблице 1.30.

Таблица 1.30 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой технической воды на нужды ХВС (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) на территории МО «Город Мирный»

Факт, 2022 год			Прогноз, 2023 год			Прогноз, 2024 год			Прогноз, 2027 год		
тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)
2080,69	6 270,57	5 700,52	2 089,21	6 296,25	5 723,86	2 156,24	6 498,26	5 907,51	2467,72	7 436,96	6 760,88

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой технической воды на нужды ГВС (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) на территории МО «Город Мирный» приведены в таблице 1.31.

Таблица 1.31 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой технической воды на нужды ГВС (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) на территории МО «Город Мирный»

Факт, 2022 год			Прогноз, 2023 год			Прогноз, 2024 год			Расчетный, 2027 год		
тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)	тыс. м ³ /год	м ³ /сут (max сут.)	м ³ /сут (cp. сут.)
605,76	1 825,58	1 659,62	642,36	1 935,88	1 759,90	627,76	1 891,88	1 719,89	682,77	2 057,66	1870,60

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

Структура потребления воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления) согласно отчетам организации, осуществляющей водоснабжение, баланс территориальной структуры водопотребления на отчетный период представлен в таблице 1.32.

Таблица 1.32 – Баланс структуры водопотребления на территории МО «Город Мирный»

№ п/п	Вид	Годовой, м ³ /год			Макс. суточный, м ³ /сут.		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА	1 044 409	1 263 240	1 242 532	3 060,02	3 772,41	3 710,57
1.1.	Потребление ПТВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.	Потери	533 588	646 902	620 396	1 534,56	1 931,84	1 852,69
1.3.	Товарный отпуск	510 821,48	616 338	622 136	1 525,47	1 840,57	1 857,88
2	ХИМ. ОЧИЩЕННАЯ ВОДА	5 049 581	5 118 178	4 961 427	12 131,34	13 388,91	14 816,30
2.1.	-объем потерь	1 765 990	2 340 400	2 187 376	5 273,77	6 989,13	6 562,13
3	ХИМ. ОЧИЩЕННАЯ ВОДА (полезный отпуск)	3 283 591	2 777 782	2 686 450	6 857,57	6 399,78	6 334,01
3.1.	в том числе: ХВС	1 582 706	1 504 753	1 505 573	4 726,43	4 493,64	4 516,72
3.2.	ГВС	716 504	638 294,14	605 763	2 131,14	1 906,14	1 817,29

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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов представлен в таблице 1.33.

Таблица 1.33 - Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на территории МО «Город Мирный»

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Факт, 2022 год			Перспектива, 2023 год			Перспектива, 2024 год			Перспектива, 2027 год		
			Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки
1	Жилищный фонд	м ³	1 594 459	132 871,6	4 429,0	1 624 472,70	135 372,73	4 512,42	1 620 827	135 068,9	4 502,3	1800393,5	147977,5	4932,6
2	Потребление ПТВС	м ³	575 115	47 926,3	1 597,5	646 252,00	53 854,33	1 795,14	756 612	63 051,0	2 101,7	885552,1	73796,0	2459,9
3	Сторонние потребления	м ³	393 625	32 802,1	1 093,4	358 297,00	29 858,08	995,27	361 805	30 150,4	1 005,0	356600,1	29716,7	990,6
4	Бюджет	м ³	123 252	10 271,0	342,4	102 554,90	8 546,24	284,87	95 007	7 917,3	263,9	107943,86	8995,3	299,8
ИТОГО			2 686 451	223 870,9	7 462,36	2 731 576,60	227 631,38	7 587,71	2 834 251,0	236 187,6	7 872,9	3150489,6	262540,8	10939,2

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

Потери воды при транспортировке держатся примерно на одном уровне, имея тенденцию к снижению на сетях, где проводились замены ветхих участков трубопроводов, и к повышению на сетях, где таких ремонтов не проводилось. Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, расчетным путем определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Эти величины зависят от состояния водопроводной сети, возраста и материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Сведения о фактических потерях воды при её транспортировке по сетям водоснабжения на территории МО «Город Мирный» в 2022 году представлены в таблице 1.34.

Таблица 1.34 – Сведения о фактических потерях воды при её транспортировке по сетям водоснабжения на территории МО «Город Мирный» в 2022 году

№ п/п	Наименование потребителей	Объём водоснабжения, тыс. м ³ /год	Потери в сетях, %	Объём потерь, тыс. м ³ /год	Объём потерь, м ³ /сут.
1	МО «Город Мирный»	4873,83	44,88	2187,376	5992,81

Сведения о планируемых потерях воды при её транспортировке по сетям водоснабжения на территории МО «Город Мирный» в 2027 году представлены в таблице 1.35.

Таблица 1.35 – Сведения о планируемых потерях воды при её транспортировке по сетям водоснабжения на территории МО «Город Мирный» на перспективу

№ п/п	Наименование потребителей	Объём водоснабжения, тыс. м ³ /год	Потери в сетях, %	Объём потерь, тыс. м ³ /год	Объём потерь, м ³ /сут.
1	2023 год				
	МО «Город Мирный»	5071,97	46,14	2340,40	6412,05
2	2024 год				
	МО «Город Мирный»	4956,80	42,82	2122,55	5815,21
3	2027 год				
	МО «Город Мирный»	3150,49	15	1765,99	500,63

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

Перспективный баланс на 2027 год для МО «Город Мирный» по группам абонентов представлен в таблице 1.36.

Таблица 1.36 - Перспективные балансы для МО «Город Мирный» по группам абонентов

№ п/п	Наименование расходов	Водопотребление, м ³ /сут	Водоотведение, м ³ /сут
2023 год			
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	7483,65	См. ч. 2
	В том числе расход воды на горячее водоснабжение	1759,90	
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	2479,12	
3	Расход воды на пожаротушение	4320,0	
	ВСЕГО	14282,77	См. ч. 2
2024 год			
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	7627,4	См. ч. 2
	В том числе расход воды на горячее водоснабжение	1719,89	
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	2380,91	
3	Расход воды на пожаротушение	4320,00	
	ВСЕГО	14 328,31	См. ч. 2
2027 год			
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	8631,48	См. ч. 2
	В том числе расход воды на горячее водоснабжение	1870,6	
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	2528,4	
3	Расход воды на пожаротушение	4320,0	
	ВСЕГО	15479,88	См. ч. 2

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

Производительность существующих водопроводно-очистных сооружений на территории МО «Город Мирный» составляет 30000 м³/сут. Объем воды, пропущенной через очистные сооружения, в 2022 году составил 4873,83 тыс. м³/год или 13 352,96 м³/сут. Таким образом можно сделать вывод, что система водоснабжения имеет резерв производительности.

Требуемая производительность системы водоснабжения на 2023 год составляет **16 042,67 м³/сут.** (668,44 м³/ч и 5855,57 тыс. м³/год), резерв производительности 46,5 %.

Требуемая производительность системы водоснабжения на 2024 год составляет **14 938,30 м³/сут.** (622,43 м³/ч и 4956,80 тыс. м³/год), резерв производительности 50,2 %.

Требуемая производительность системы водоснабжения на 2027 год составляет **20 127,03 м³/сут.** (800,01 м³/ч и 7008,1 тыс. м³/год), резерв производительности 32,9 %.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты

подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения (п. 4 ст. 14 Федерального закона № 416-ФЗ).

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единой гарантирующей организации.

Организация, осуществляющая водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих водоснабжение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы водоснабжения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны её деятельности.

На момент актуализации Схемы для системы централизованного водоснабжения г. Мирный, в соответствии с Постановлением городской Администрации муниципального образования «Город Мирный» от 26.12.2016 г., статусом гарантирующей наделена организация ООО «ПТВС».

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

На перспективу развития планируется строительство многоквартирного 9-ти этажного 98-квартирного дома пр-т Ленинградский, дом 13а (2023 год). Технические условия на подключение Застройщиком получены.

Разбивка по годам мероприятий по реализации схем водоснабжения для МО «Город Мирный» указана в таблице 1.37.

Таблица 1.37 - Разбивка по годам мероприятий по реализации схем водоснабжения для МО «Город Мирный»

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
Водоснабжение			
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов ЦС водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства с указанием объектов водоснабжения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение, точек подключения, количества и нагрузки новых подключенных объектов:			
Группа 2. Строительство новых объектов водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства, в том числе строительство новых сетей водоснабжения:			
2.1.	г. Мирный. Строительство склада под химические реагенты. ПИР.	2024	2025
2.2.	г. Мирный. ЦТП с заменой магистральных инженерных сетей ВОС.	2027	2027
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов водоснабжения			
<i>3.1. Реконструкция или модернизация существующих сетей водоснабжения</i>			
3.1.1.	Реконструкция инженерных сетей ТВС в подземном коллекторе К12 ул. Юбилейная 1 до К53 ул. Энтузиастов 3	2026	2026
3.1.2.	Разработка проекта по реконструкции сетей водоснабжения, замена опорных конструкций и трубопроводов на полимерные г. Мирный для улучшения качества водоснабжения потребителей	2024	2027
3.1.2.1.	ХВС, 97675 м	2024	2027
3.1.2.2.	ГВС, 40090,5 м	2024	2027
3.1.3.	г. Мирный. Реконструкция сетей ГВС, ХВС.	2026	2028
3.1.4.	Разработка проекта по реконструкции сетей тепло-водоснабжения, замена трубопроводов и опорных конструкций 19 квартала высотой до 4,5 м над дорожным полотном (пересечение центральных улиц) и до 3 м по всей протяженности сетей (заезды во дворы), водоснабжение предусмотреть замену на полимерные трубопроводы в две нитки с подающим и обратным трубопроводом (циркуляционным) для улучшения качества водоснабжения	2024	2027
<i>3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоснабжения, за исключением сетей водоснабжения</i>			
3.2.4.	МО ПТВС. Техническое перевооружение.	2024	2028
3.2.5.	г. Мирный. Блочно модульная распределительное устройство РУ-10 кВ на ВОС 1 подъема	2024	2025
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов водоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного водоснабжения			

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
4.2.	Установка узлов учета тепловой энергии, горячего водоснабжения в многоквартирных домах г. Мирный	2024	2024
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного водоснабжения			
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулирующими организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере водоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов водоснабжения			
6.1.	Автоматизация учета по расчетам за коммунальные услуги ООО «ПТВС»	2024	2026

Полностью изношенные трубопроводы предлагаются к замене новыми.

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

Источником водоснабжения служит водохранилище на реке Ирелях. Водоохранилище (гидроузел) является единственным источником централизованного водоснабжения города Мирный и предназначено для обеспечения хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения города Мирный. Согласно Водному Кодексу Российской Федерации, водохранилище является государственной собственностью. Централизованное водоснабжение на территории города осуществляет единственная ресурсоснабжающая организация ООО «ПТВС», которая осуществляет забор воды из Иреляхского водохранилища на основании договора водопользования. Разработка новых источников водоснабжения не предусмотрена инвестиционными программами МО «Город Мирный». Гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения отсутствуют.

1. Строительство водопроводных сетей необходимо для обеспечения жилых зданий услугой водоснабжения;

2. Реконструкция сетей необходима в связи с тем, что водопроводные сети выработали свой ресурс и нуждаются в замене;

3. Реконструкция сетей необходима в связи с тем, что водопроводные сети выработали свой ресурс, нуждаются в замене, а принятие, на чьей-либо баланс без проведения реконструкции сетей невозможно;

4. Снижение износа насосного оборудования и увеличение надежности теплоснабжения;

5. Снижение износа электротехнического оборудования и увеличение надежности электро- и теплоснабжения;

6. Снижение износа оборудования КИПиА и увеличение надежности электро- и теплоснабжения, уровня автоматизации;

7. Установка приборов учета на скважинах и у абонентов позволяет сократить и устранить непроизводительные затраты и потери воды.

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

Основными мероприятиями схемы водоснабжения предусмотрено строительство внутриквартальных сетей водоснабжения для подключения перспективных объектов капитального строительства к системе водоснабжения. Дворовые сети в мероприятиях не учтены в связи с тем, что строительство сетей внутри строительной площадки осуществляется за счет средств застройщика.

Прокладка сетей водоснабжения предусмотрена вдоль дорог. Для защиты трубопроводов водоснабжения от промерзания необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов, а также рассмотреть возможность защиты от замерзания греющим кабелем. Точное расположение трасс прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

Ориентировочная сводная протяженность трубопроводов каждого диаметра до перспективных потребителей представлена в таблице 1.38. Сведения по каждому участку перспективной сети представлены в электронной модели водоснабжения и водоотведения г. Мирный.

Таблица 1.38 – Сводный перечень сетей до перспективных потребителей

Внутренний диаметр трубы, мм.	Протяженность, м.
20	410,54
25	305,55
32	553,92
40	73,35
50	14019,54
70	285,94
80	3687,92
100	1514,05
125	317,77
150	170,04
200	803,91

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

Развитие систем диспетчеризации настоящей схемой не предусмотрено. Мероприятия не запланированы. Существующие ВОС оснащены системой диспетчеризации, которая состоит из двух уровней: верхний уровень (сервер сбора данных, диспетчерская АДС), нижний уровень (непосредственное место установки контроллеров для сбора данных). Удаленный опрос данных происходит по выделенному радиоканалу. Система диспетчеризации построена на оборудовании фирмы ДЭП и собирает данные расхода воды, давления, уровня в емкостях, температуры.

На каждом удаленном объекте участка ВОС - насосная первого подъема, насосная второго подъема, насосная третьего подъема и на самом участке ВОС, установлены шкафы телемеханики, представляющие собой модуля ввода и вывода различных токовых сигналов и сигналов напряжения, а также контроллера, который собирает данные, обрабатывает и выдает цифровой сигнал. Цифровой сигнал передается в радиостанцию и далее по радиоканалу на верхний уровень. В связи передачей сигнала по радиоканалу имеется задержка 2-3 минуты.

На диспетчерской ВОС имеется компьютер на котором установлена SCADA система фирмы ДЭП для визуализации параметров работы сети водоснабжения, представляющая мнемосхемы действующих магистральных трубопроводов и основного оборудования. Компьютер диспетчерской ВОС связан с сервером, расположенный в здании АДС.

На объектах системы теплоснабжения ООО «ПТВС» внедрена система АСУТП «АСУ-Энерго». Полевой уровень состоит из Программно-технического комплекса «Деконт», который осуществляет сбор данных с ЦТП, котельных, ВОС, КОСБО, КНС. Имеется возможность дистанционного мониторинга и управления оборудованием ЦТП и насосных станций, работающих без присутствия персонала. Программное обеспечение верхнего уровня FactoryTalk Rockwell Automation.

Технологическая часть по очистки воды разделена на два объекта: НФС 10 000 м³/сут. и НФС 20 000 м³/сут. НФС 10 000 м³/сут. – старая станция, работает в ручном режиме на 90%, НФС 20 000 м³/сут. работает в автоматическом режиме, но под наблюдением и обслуживанием оперативного персонала.

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

Оплата потребителями за поставленные им объёмы технической воды производятся ежемесячно по договорам, заключенным с ООО «ПТВС», на основании показаний приборов учета воды, а также на основе расчетных данных (при отсутствии введенных в эксплуатацию узлов учета воды). Оснащённость приборами учета холодной и горячей воды многоквартирных домов, имеющих техническую возможность установки общедомовых и индивидуальных приборов учета (ОДПУ, ИПУ) представлена в таблице 1.39.

Таблица 1.39 – Сведения по приборам учёта холодного/горячего водоснабжения

№	Наименование потребителей	Количество контрагентов	Количество приборов учета	% оприборённости
	ВСЕГО	13 686	8 231	60,14
	в том числе			
1	Жилищный фонд	13212	7854	59,45
2	Бюджетные организации	89	69	77,53
3	Сторонние организации	385	308	80,00

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

Маршруты прохождения реконструируемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Трассы проектируемых водоводов к объектам капитального строительства и к домам без централизованного водоснабжения представлены в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Прокладка сетей водоснабжения предусмотрена вдоль дорог. Для защиты трубопроводов водоснабжения от промерзания необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов, а также рассмотреть возможность защиты от замерзания греющим кабелем. Точное расположение трасс прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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

Насосные станции, резервуары и водонапорные башни к строительству не предусмотрены.

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

Все строящиеся объекты будут размещены в границах МО «Город Мирный».

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

Ориентировочные карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения представлены в приложении.

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

В качестве мер по предотвращению негативного воздействия на водные объекты при модернизации объектов систем водоснабжения, применяется строительство магистральных сетей водоснабжения, выполненных из полимерных материалов.

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

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.)

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к ухудшению процесса самоочищения водного объекта. Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод.

На ВОС г. Мирный предусмотрена насосная станция по возврату промывных вод, предназначенная для отстаивания воды после очистки фильтров (контактных осветлителей) и подачи воды в голову ВОС производительностью 10,0 тыс. м³/сут.

Вода после промывки (КО), а также первый фильтрат подаётся в резервуар промывных вод по трубопроводу Ду=500 мм, а затем после отстаивания по трубопроводу перелива переходит в резервуар осветленных вод, откуда насосами марки Grundfos S2 перекачивается в голову сооружений по напорным трубопроводам 2хДу 300 мм. Накопленный осадок из резервуара промывных вод удаляется насосами марки Grundfos SE. Суточный сброс осадка в централизованную канализацию не превышает 200 м³.

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

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

Вместо жидкого хлора при очистке воды на ВОС используются новые эффективные обеззараживающие агенты (гипохлорит натрия). Это позволяет улучшить качество питьевой воды и повысить безопасность производства.

К транспортировке и хранению гипохлорита натрия предъявляются следующие требования:

Требования к транспортировке:

- Гипохлорит натрия транспортируют в стальных гуммированных цистернах, оборудованными предохранительными клапанами, рассчитанные на давление 0,7 кгс/см²;
- Группа упаковки ООН: II;
- Материалы, рекомендуемые для тары и упаковки: стальные гуммированные, полиэтиленовые и из стеклопластика емкости;
- Цистерны, бочки полиэтиленовые, контейнеры из стеклопластика должны быть заполнены на 90 %. Крышки люков контейнеров должны быть оборудованы воздушником для сброса кислорода, выделяющегося в процессе распада гипохлорита натрия;
- Наливные люки цистерн и контейнеров должны быть уплотнены резиновыми прокладками.

Правила хранения:

- Гипохлорит натрия хранят в специальных гуммированных или покрытых коррозионностойкими материалами емкостях, защищенных от солнечного света. Полиэтиленовые бочки хранят в закрытых складских не отапливаемых помещениях;
- Максимальная температура хранения до 35 °С;
- Продукт является не стабильным и гарантийного срока хранения не имеет;
- Допускается потеря активного хлора по истечении 10 суток со дня отгрузки не более 30 % первоначального содержания и изменение окраски до красновато-коричневого цвета;
- Несовместимые при хранении вещества и материалы: органические продукты, горючие материалы и кислоты.

Для приготовления хлорной воды и подаче ее к местам обеззараживания в комплексе ВОС имеется отдельно стоящее здание – электролизная, совмещенная с расходным складом соли и сетью хлоропроводов.

Условия хранения гипохлорита натрия на ВОС г. Мирный соблюдаются.

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

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением ее мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительные-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик
- приобретение материалов и оборудования;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки, в связи с реализацией программы;

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства произведенных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

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

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников водоснабжения, согласно инвестиционной программе ООО «ПТВС» на период 2023-2027 года представлены в таблице 1.40.

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную 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

На перспективу развития планируется строительство многоквартирного 9-ти этажного 98-квартирного дома пр-т Ленинградский, дом 13а (2023 год). Технические условия на подключение Застройщиком получены.

В таблице 1.40 отражены мероприятия, необходимые для развития системы водоснабжения с оценкой необходимых капитальных вложений. Стоимость мероприятий рассчитана на момент утверждения инвестиционной программы ООО «ПТВС» по укрупненным нормам в ценах 2022 года. Индексация цен по годам отсутствует.

Объем необходимых финансовых средств на развитие системы водоснабжения МО «Город Мирный» составляет 328 893,340 тыс. руб. без учёта НДС 20%.

Таблица 1.40 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС								
				Плановые расходы			Финансирование, в т. ч. по годам					
				Всего:	в том числе:		2024	2025	2026	2027	2028	
ПИР	СМР											
Водоснабжение												
	ВСЕГО по водоснабжению			328 893,340	20 746,000	637 062,680	77 958,835	57 620,835	63 291,835	91 026,835	38 995,000	
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов ЦС водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства с указанием объектов водоснабжения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение, точек подключения, количества и нагрузки новых подключенных объектов:												
Группа 2. Строительство новых объектов водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства, в том числе строительство новых сетей водоснабжения:												
2.1.	г. Мирный. Строительство склада под химические реагенты. ПИР.	2024	2025	4 089,000	900,000	3 189,000	900,000	3 189,000				
2.2.	г. Мирный. ЦТП с заменой магистральных инженерных сетей ВОС.	2027	2027	40 000,000		40 000,000					40 000,000	
Всего по группе 2.				44 089,000	900,000	43 189,000	900,000	3 189,000	0,000	40 000,000	0,000	
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов водоснабжения												
3.1. Реконструкция или модернизация существующих сетей водоснабжения												
3.1.1.	Реконструкция инженерных сетей ГВС в подземном коллекторе К12 ул. Юбилейная 1 до К53 ул. Энтузиастов 3	2026	2026	7 669,000		7 669,000			7 669,000			
3.1.2.	Разработка проекта по реконструкции сетей водоснабжения, замена опорных конструкций и трубопроводов на полимерные г. Мирный для улучшения качества водоснабжения потребителей	2024	2027	38 083,416	2 000,000	36 083,416	9 520,854	9 520,854	9 520,854	9 520,854	0,000	
3.1.2.1.	ХВС, 97675 м	2024	2027	24 814,968			6 203,742	6 203,742	6 203,742	6 203,742		
3.1.2.2.	ГВС, 40090,5 м	2024	2027	13 268,448			3 317,112	3 317,112	3 317,112	3 317,112		
3.1.3.	г. Мирный. Реконструкция сетей ГВС, ХВС.	2026	2028	60 294,000	7 073,000	53 221,000			7 073,000	26 610,000	26 610,000	
3.1.4.	Разработка проекта по реконструкции сетей тепло-	2024	2027	5 879,924	400,000	5 479,924	1 469,981	1 469,981	1 469,981	1 469,981		

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС							
				Плановые расходы			Финансирование, в т. ч. по годам				
				Всего:	в том числе:		2024	2025	2026	2027	2028
ПИР	СМР										
	водоснабжения, замена трубопроводов и опорных конструкций 19 квартала высотой до 4,5 м над дорожным полотном (пересечение центральных улиц) и до 3 м по всей протяженности сетей (заезды во дворы), водоснабжение предусмотреть замену на полимерные трубопроводы в две нитки с подающим и обратным трубопроводом (циркуляционным) для улучшения качества водоснабжения										
3.2. <i>Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоснабжения, за исключением сетей водоснабжения</i>											
3.2.4.	МО ПТВС. Техническое перевооружение.	2024	2028	52 334,000		52 344,000	7 523,000	4 941,000	14 059,000	13 426,000	12 385,000
3.2.5.	г. Мирный. Блочное модульная распределительное устройство РУ-10 кВ на ВОС 1 подъема	2024	2025	64 000,000		64 000,000	32 000,000	32 000,000			
Всего по группе 3.				228 259,340	9 473,000	218 797,340	50 513,835	47 931,835	39 791,835	51 026,835	38 995,000
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов водоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного водоснабжения											
4.2.	Установка узлов учета тепловой	2024	2024	16 545,000		16 545,000	16 545,000				

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС							
				Плановые расходы			Финансирование, в т. ч. по годам				
				Всего:	в том числе:		2024	2025	2026	2027	2028
ПИР	СМР										
	энергии, горячего водоснабжения в многоквартирных домах г. Мирный										
Всего по группе 4.				16 545,000	0,000	16 545,000	16 545,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного водоснабжения											
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере водоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов водоснабжения											
6.1.	Автоматизация учета по расчетам за коммунальные услуги ООО «ПТВС»	2024	2026	40 000,000		40 000,000	10 000,000	6 500,000	23 500,000		
Всего по группе 6.				40 000,000	0,000	40 000,000	10 000,000	6 500,000	23 500,000	0,000	0,000

1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.7.1. Показатели качества воды

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Существуют основные показатели качества питьевой воды. Их условно можно разделить на группы:

- Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность)
- Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы, пестициды).
- Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (рН, жёсткость общая, железо, марганец, нитраты, кальций, магний, окисляемость перманганатная, сульфиды)
- Химические свойства, образующиеся при обработке воды (хлор остаточный свободный, хлороформ, серебро)
- Микробиологические показатели (термотолерантные колиформы E.coli, ОМЧ)

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Качество воды, подаваемой в сети, после комплекса водопроводных очистных сооружений, соответствует гигиеническим требованиям предъявляемых к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения, изложенным в СанПиН 2.1.4.2652-10 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Изменение № 3 к СанПиН 2.1.4-1074-01.

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Надёжность системы водоснабжения определяется надёжностью входящих в нее элементов, схемой их соединения, наличием резервных элементов, качеством строительства и эксплуатации системы. Применение высококачественных материалов и оборудования, качественное строительство и соответствие характеристик построенных сооружений характеристикам проектной документации обеспечивают надёжность на стадии строительства.

В процессе эксплуатации, надёжность достигается своевременным текущим контролем за работой системы, правильным уходом за оборудованием, своевременным обнаружением, ликвидацией неисправностей и т.д. Для этого используют оптимальные методы технического обслуживания и ремонта, разработанные на основе анализа и обработки данных о надёжности изделий по результатам эксплуатации.

Необходима, также, организация контроля за бесперебойностью водоснабжения, как основного показателя качества обслуживания населения, чтобы снижение объёма подачи воды, в целях сокращения её потерь, не приводило к ухудшению качества обслуживания населения. Внедрение мероприятий по экономии воды не должно отрицательно сказаться на качестве водообеспечения населения, оно, как и обычно, должно получать воду круглосуточно, бесперебойно и в требуемых количествах.

Оборудование, материалы и другая продукция, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи воды требуемого качества.

Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относятся к I категории. Допускается снижение подачи воды не более 30 % расчетных расходов в течение времени до 3 суток, перерыв в подаче воды не более 10 мин., согласно СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов

Главными показателями качества обслуживания абонентов являются:

- Обеспечение абонентов качественной питьевой водой;
- Перебои в водоснабжении – 0;
- Частота отказов в услуге водоснабжения – 0;
- Подача воды нормативного качества – постоянно;
- Обеспечение долгосрочного, своевременного и эффективного обслуживания;
- Обеспечение «прозрачности» и подконтрольности при осуществлении расчетов за потребленную воду.

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)

Своевременное выявление аварийных участков трубопроводов и их замена, а также замена устаревшего, высокоэнергопотребляемого оборудования позволит уменьшить потери воды в трубопроводах при транспортировке, что увеличит эффективность ресурсов водоснабжения.

Предусмотренные в разрабатываемой схеме мероприятия позволяют снизить уровень потерь воды при ее транспортировке до 5% к 2027 г., обеспечить бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, гарантирует повышение надёжности работы системы водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объёму и качеству услуг), а так же, предполагает модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоснабжения, с учётом современных требований, и, предполагает возможность подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки.

Учёт тепловой энергии в составе горячей воды не ведется, так как система теплоснабжения по способу подачи ГВС является закрытой. Теплоноситель является единым источником передачи тепловой энергии и для отопления, и для ГВС.

1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды

Для улучшения качества обслуживания абонентов и сокращения потерь воды при транспортировке в рамках разрабатываемой схемы предложены мероприятия, которые несомненно приведут к улучшению качества жизни населения муниципального образования. Целью инвестиционной программы является выявление основных направлений деятельности эксплуатирующих организаций в системе водоснабжения, для обеспечения населения города Мирный питьевой водой, соответствующей установленным санитарно-гигиеническим требованиям, в количестве, достаточном для удовлетворения жизненных потребностей и сохранения здоровья. Инвестиционной программой определяется необходимость модернизации основных фондов предприятия для улучшения качества, надёжности и экологической безопасности систем водоснабжения с применением прогрессивных

технологий, материалов и оборудования. Инвестиционная программа определяет перспективы тарифной политики на услуги водоснабжения до 2027 года и выбора оптимального финансирования.

Вышеперечисленные мероприятия, предлагаемые к реализации, позволят повысить качество оказания услуги централизованного водоснабжения и максимизировать долю удовлетворенных заявок на подключение абонентов к централизованной системе водоснабжения, соответственно, соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности приведет к улучшению качества воды.

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

Плановые показатели деятельности ООО «ПТВС» при реализации Инвестиционной программы рассчитаны в соответствии с Приказом МЖКХ и Э РС (Я) от 30 июня 2015 года № 291п «Об организации работы по установлению показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов водоснабжения и водоотведения на территории Республики Саха (Якутия)» и приведены в приложениях № 3-ИП-ВСВО и приведены в таблице 1.41.

Таблица 1.41 - Плановые показатели деятельности ООО «ПТВС» при реализации Инвестиционной программы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	План				
			2024	2025	2026	2027	2028
1. Водоснабжение							
1.1.	Износ объектов централизованных систем водоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%
	-оборудование транспортировки воды	%	69,5%	69,5%	69,5%	69,5%	69,5%
	-оборудование системы водоснабжения	%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
1.1.1.	Фактический срок службы оборудования	лет					
	-оборудование транспортировки воды	год	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
	-оборудование системы водоснабжения	год	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
1.1.2.	Нормативный срок службы оборудования	лет					
	-оборудование транспортировки воды	год	30	30	30	30	30
	-оборудование системы водоснабжения	год	10	10	10	10	10
1.1.3.	Возможный остаточный срок службы оборудования	лет					
	-оборудование транспортировки воды	год	10	10	10	10	10
	-оборудование системы водоснабжения	год					
1.1.4.	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	44,17%	44,17%	44,17%	44,17%	44,17%
	справочно: протяженность сетей, нуждающихся в замене (км):	км	57,422	57,422	57,422	57,422	57,422
	всего протяженность сетей водоснабжения	км	130	130	130	130	130

Показатели надежности, качества и энергетической эффективности в сфере водоснабжения ООО «Предприятие тепловодоснабжения» на территории МО «Город Мирный» на 2024-2028 гг. приведены в таблице 1.42.

Таблица 1.42 - Показатели надежности, качества и энергетической эффективности в сфере водоснабжения ООО «Предприятие теплоснабжения» на территории МО «Город Мирный» на 2024-2028 гг

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Период регулирования, год				
			2024	2025	2026	2027	2028
1. Водоснабжение							
1.1 Показатели надежности							
1.1.1	количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,01	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
1.1.2.	количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение по подаче горячей воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124
1.2 Показатели энергетической эффективности							
1.2.1.	доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	46,1%	46,1%	46,1%	46,1%	46,1%
1.2.2.	удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Гкал/куб. м	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
1.2.3.	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/куб. м	0,4259	0,4259	0,4259	0,4259	0,4259
1.2.4.	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/куб. м	0,1372	0,1372	0,1372	0,1372	0,1372
1.3 Показатели качества							
1.3.1.	доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7
1.3.2.	доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7
1.3.3.	доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	44,8	44,8	44,8	44,8	44,7
1.3.4.	доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	9,8	9,8	9,8	9,8	9,7

1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с информацией, полученной от администрации МО «Город Мирный», бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения на территории муниципального образования представлены в таблицах 1.43 и 1.44.

Таблица 1.43 - Перечень бесхозяйных сетей холодного водоснабжения

№ п/п	Наименование	Адрес	Протяженность, м	Год выявления объекта	Основание признания объекта бесхозяйным
1	сети холодного водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, 10 квартал	717	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1020/2020, вступило в силу 27.10.2020
2	сети холодного водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, 14 квартал	494	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 14.09.2020 по делу № 2-1009/2020, вступило в силу 20.10.2020
3	сети холодного водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, 23 квартал	2281	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1018/2020, вступило в силу 27.10.2020
4	сети холодного водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, п. Заречный	202	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1021/2020, вступило в силу 27.10.2020
	ИТОГО		3694		

Таблица 1.44 - Перечень бесхозяйных сетей горячего водоснабжения

№ п/п	Наименование	Адрес	Протяженность, м	Год выявления объекта	Основание признания объекта бесхозяйным
1	сети горячего водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, 10 квартал	1730	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1020/2020, вступило в силу 27.10.2020
2	сети горячего водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, 22 квартал	1379	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1019/2020, вступило в силу 27.10.2020
3	сети горячего водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, 23 квартал	9009	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1018/2020, вступило в силу 27.10.2020
4	сети горячего водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, 24 квартал	681	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1017/2020, вступило в силу 27.10.2020
5	сети горячего водоснабжения	РС (Якутия), г. Мирный, п. Заречный	477	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1021/2020, вступило в силу 27.10.2020
	ИТОГО		13276		

1.9. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Геоинформационная система Zulu предназначена для редактирования и разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, планы и схемы, включая планы и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с растрами, использовать данные и получать данные из различных источников BDE, ODBC и ADO.

Для реализации электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения МО «Город Мирный» используется геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Геоинформационная система Zulu предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu создано графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе МО «Город Мирный» и осуществлено полное описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

Графические данные в Zulu организованы в виде слоев. Система работает со слоями следующих типов: векторные слои, растровые слои, слои рельефа.

Слои, отображаемые в одной карте, являются слоями сервера ZuluServer.

Система работает со следующими графическими типами векторных данных: точка (символ), линия, полилиния, поли-полилиния, полигон, поли-полигон, текстовый объект.

Редакторы символов, стилей линий и стилей заливок дают возможность задавать пользовательские параметры отображения объектов. Векторный слой содержит объекты разных графических типов.

Для организации данных слоя созданы классификаторы, группирующие векторные данные по типам и режимам. Каждый тип данных внутри слоя имеет собственную семантическую базу данных.

Исходные данные и характеристики объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения заносятся в систему Zulu ручным способом в соответствующие слои в зависимости от типа данных. Топологическая основа периодически конвертируется из общегородской геоинформационной системы.

Схема сетей водоснабжения и водоотведения МО «Город Мирный» приложена в электронном виде.

В качестве космоснимка необходимо включить YandexSatellite. В Яндекс Карты (Народная)_гибрид указаны названия улиц.

При начальном запуске системы Zulu «Схема водоснабжения и водоотведения МО «Город Мирный» необходимо прокешировать слои «YandexSatellite» и «Яндекс Карты (Народная)_гибрид» из папки Подоснова (Слой → Tile -сервер → Кэшировать, уровни с 10 до 18).

В Геоинформационной системе Zulu в карте занесены слои: водоснабжение и водоотведение МО «Город Мирный».

В слое водоснабжение и водоотведение МО «Город Мирный» указаны существующие сети (сплошная линия) и перспективные сети (пунктирные линии).

При удобной работе в карте «Схема водоснабжения и водоотведения МО «Город Мирный» необходимо включать (выключать) слои водоснабжение и водоотведение.

ГЛАВА 2. ВОДООТВЕДЕНИЕ

2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД МИРНЫЙ»

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования «Город Мирный» на эксплуатационные зоны

На территории МО «Город Мирный» действует централизованная система водоотведения. Эксплуатацию системы водоотведения МО «Город Мирный» осуществляет ООО «ПТВС».

Согласно пункту 5 «Правилам отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 № 691, сточными водами, принимаемыми в централизованную систему водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, являются:

- а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;
- б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;
- в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;
- г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;
- д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;
- е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения).

На основании выше изложенного Централизованная система водоотведения (канализации) МО «Город Мирный» подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

Сточные воды от жилой застройки, производственных объектов, зданий социально-культурного и административного назначения по системе самотечных коллекторов транспортируются на канализационные насосные станции (КНС) и далее на канализационные очистные сооружения (КОС). Производительность КОС составляет до 19 000 м³/сут.

Сточные воды поступают на очистные сооружения по двум самотечным коллекторам Ду 500 мм, а также нескольким напорным трубопроводам меньшего диаметра (3×Ду 150 мм и Ду 350 мм).

Кроме централизованной системы водоотведения городского округа в населенном пункте существуют участки сетей, не связанные с общей системой канализации и направляющие стоки в септики.

Графическое представление зоны эксплуатационной ответственности ООО «ПТВС» представлено на рисунке 2.1.

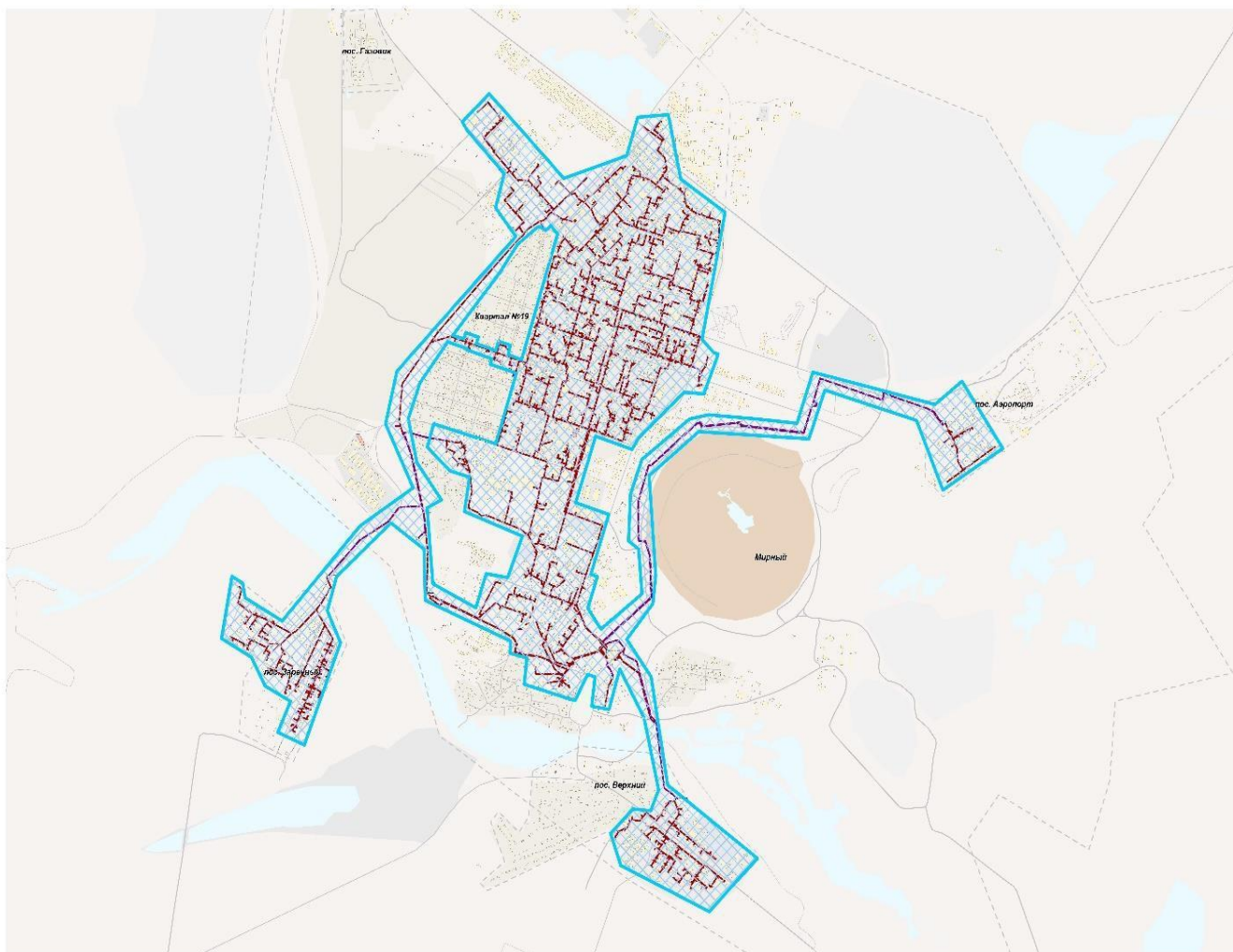


Рисунок 2.1 – Эксплуатационные зоны водоотведения

2.1.2. 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

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения на территории МО «Город Мирный» существует централизованная система водоотведения, принимающая хозяйственно-бытовые сточные воды от многоэтажной жилой застройки, от большинства двухэтажных жилых зданий, от общественных зданий, а также от промышленных предприятий, расположенных в центральной части города.

Водоотведение объектов обеспечивает ООО «ПТВС» и МУП «Коммунальщик» (п. Газовиков). В п. Газовиков КНС и сети, по которым осуществляется транспортировка сточных вод, находятся в собственности Администрации МО «Город Мирный» и переданы МУП «Коммунальщик» в хозяйственное ведение по договору о закреплении муниципального имущества.

Принимаемые от потребителей сточные воды, после очистки, сбрасываются в р. Ирелях на расстоянии 37,4 км от устья.

На территории МО «Город Мирный» действуют КНС в поселке Заречный, в Верхнем посёлке и в Нижнем посёлке. В п. Газовиков в 2018 году построена КНС-1 (на балансе Администрации МО «Город Мирный»), введена в эксплуатацию в 2020 году. Она осуществляет сбор всех стоков от жилых домов (ранее, использующие септики) по самотечным трубопроводам централизованной системы водоотведения. Подключены все жилые дома, в том числе и общежития №№ 31, 32. Самотечные трубопроводы хозяйственно-бытовых стоков проложены подземно вдоль проезжей части автодорог поселка с уклоном 0,008 в стальных трубах 159×4,5. От КНС-1 напорные стальные трубопроводы 89×4,0 в количестве 2 линий проложены подземно в восточном направлении до шоссе 50 лет Октября. После колодца гашения напора (КГН) стальной трубопровод Ø 200 мм проложен параллельно шоссе 50 лет Октября в южном направлении, далее до места врезки 250 мм.

Протяженность новых сетей водоотведения п. Газовиков (на балансе Администрации МО «Город Мирный») представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Протяженность новых сетей водоотведения п. Газовиков

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Протяженность, м	Год ввода в эксплуатацию
1	Трубопровод водоотведения	80	340	2018
2	Трубопровод водоотведения	150	1190	2018
3	Трубопровод водоотведения	200	820	2019
4	Трубопровод водоотведения	250	500	2019

Канализационные очистные сооружения расположены в юго-восточной части города. Сооружения полной биологической очистки имеют производительность до 19,0 тыс. м³/сут.

Весь комплекс сооружений (кроме аварийных ёмкостей избыточного активного ила) размещён в главном корпусе блока биологической очистки (ББО).

Кроме городских очистных сооружений имеются очистные сооружения канализации на фабрике № 3. В поселке Аэропорт имеется КНС МАП, куда по самотечным трубопроводам в накопительную ёмкость, собирается хозяйственно бытовые стоки поселка. После напорным трубопроводом поступает в самотечную трубу рудника «МИР», которые поступает на КНС №3 (МИР). С КНС «МИР» напорным трубопроводом стоки поселка Аэропорт и рудник «МИР» подаются для последующей очистки на КОС БО.

Сточные воды по внутриквартальным коллекторам отводятся в магистральный самотечный коллектор, ориентированные в общем направлении с севера на юг.

На объектах системы теплоснабжения ООО «ПТВС» внедрена система АСУТП «АСУ-Энерго». Полевой уровень состоит из Программно-технического комплекса «Деконт», который осуществляет сбор данных с ЦТП, котельных, ВОС, КОСБО, КНС. Имеется возможность дистанционного мониторинга и управления оборудованием ЦТП и насосных станций, работающих без присутствия персонала. Программное обеспечение верхнего уровня FactoryTalk Rockwell Automation.

Характеристика КНС на территории МО «Город Мирный» (ООО «ПТВС»):

Канализационная насосная станция поселка «Заречный»

Ввод эксплуатации данного объекта 1999 год, для транспортирования сточных вод с вышеуказанного района города, рельефное расположение которого не позволяет подавать сточные воды самотеком. В здании КНС расположены 2 (два) ед. насосов марки «Flygt», мощностью по 18,5 кВт, работающие в комбинированном режиме, которые производят круглосуточную подачу сточных вод в накопительную емкость КНС – 24 квартала. Рабочий персонал КОС БО на данном объекте отсутствует.

Управление насосами происходит в автоматическом режиме, при помощи датчиков уровня. Блок управления двумя насосами и автоматика собраны в одном шкафу. Для контроля работы насосов смонтирована система удаленного мониторинга, данные выведены на компьютер, который находится в помещении диспетчерской КОС БО. В здании насосной станции работает приточная и вытяжная вентиляция (для удаления излишней влажности).

Канализационная насосная станция «рудника Мир»

Ввод эксплуатации данного объекта 2008 год, предназначена для приёма сточных вод самотеком с рудника «Мир» и напорным трубопроводом с КНС «МАП» (Мирнинское авиапредприятие), для последующего перенаправления стоков на канализационные очистные сооружения биологической очистки (КОС БО).

В помещении КНС расположены 3 (три) погружных насоса марки «GRUNDFOS», мощностью по 42 кВт, работающие в переменном режиме, которые производят подачу сточных вод по мере их накопления в насосную станцию I - подъёма очистных сооружений биологической очистки (КОС БО). На рисунке 2.2 изображено устройство КНС.

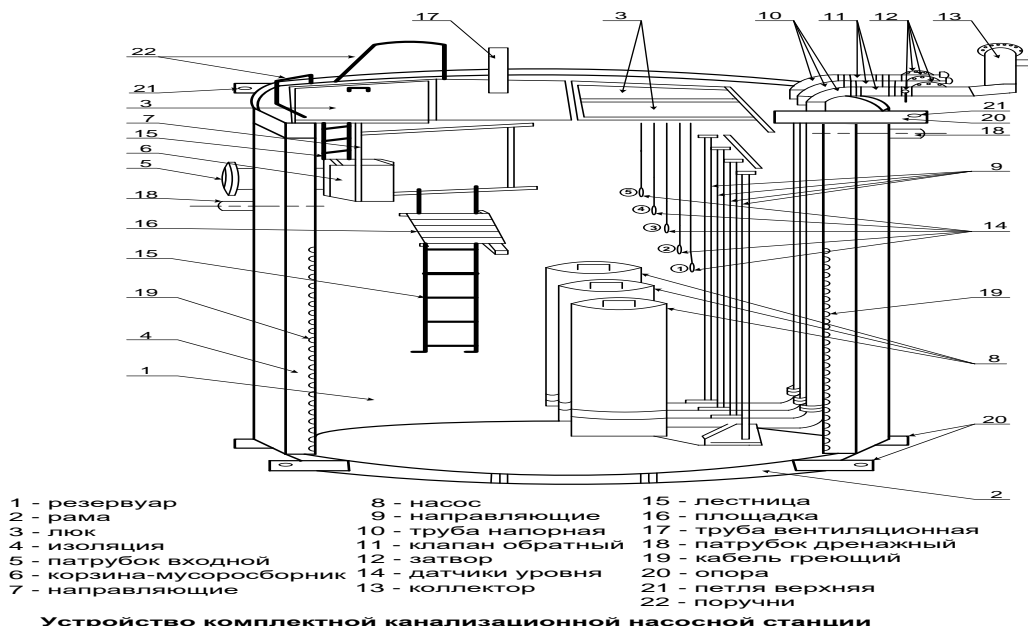


Рисунок 2.2 – Устройство канализационной насосной станции «рудника Мир»

Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме, в блоке управления задействованы поплавковые датчики уровней. Насосы запускаются в работу при помощи плавного пуска фирмы «Danfoss», и собраны в шкафы управления с визуальной системой сигнализации.

Отличие КНС «Мир» от других КНС заключается в том, что напорный трубопровод подогревается при помощи греющего кабеля марки «LLS 3х6», запуск в работу и регулировка производится при помощи системы «Тепломаг». В систему «Тепломаг» входят шкафы управления, греющие секции, датчики температуры кабеля, трубопровода и наружного воздуха.

Трубопровод разделен на два равных участка по 1475 метров, соответственно обогрев трубопровода происходит с двух сторон, один со стороны КНС «Мир» второй со стороны КОС БО. Общая длина одного трубопровода составляет 2950 метров. Система подогревов трубопроводов «Тепломаг» состоит из двух повысительных трансформаторов на каждый

участок трубопровода, т.е. источником системы подогрева трубопроводов «Тепломаг» (рабочего и резервного) являются оба трансформатора по разветвлённой системы с каждой стороны.

Канализационная насосная станция № 8 (район школа № 8)

КНС расположена внутри жилого квартала и предназначена для транспортировки сточных вод с вышеуказанного района города, рельефное расположение которого не позволяет транспортировать сточные воды самотеком.

В здании КНС расположены 3 (три) насосных агрегата марки «Flygt», мощностью по 18,5 кВт, работающие в комбинированном режиме (два в работе - попеременно, один – резерв), которые производят подачу сточных вод по мере их накопления в накопительный резервуар насосной станции I - подъёма очистных сооружений биологической очистки (КОС БО).

Управление насосами происходит в автоматическом режиме, при помощи автоматических датчиков уровня. Блок управления двумя насосами и автоматика собраны в едином ШУ, третий насосный агрегат подключен с отдельного шкафа управления и предназначен для внепланового включения при весенне-осенних паводках.

Для контроля работы насосов смонтирована система удаленного мониторинга, данные выведены на компьютер, который находится в помещении диспетчерской КОС БО. В здании насосной станции работает приточная и вытяжная вентиляция (для удаления излишней влажности).

Канализационная насосная станция «Поселок Верхний»

Ввод эксплуатации данного объекта 1999 год, расположена на территории поселка «Верхний», предназначена для подачи сточных вод с вышеуказанного района города, рельефное расположение которого не позволяет транспортировать сточные воды самотеком. В здании КНС расположен два насоса марки «Flygt», мощностью по 18,5 кВт, который производит подачу сточных вод до точки сброса в существующую городскую сеть хозяйственно-бытовой канализации, далее - на очистные сооружения города (КОС БО).

Управление насосом происходит в автоматическом режиме, при помощи датчиков уровня. Блок управления насосом и автоматика собраны в ШУ. Для контроля работы насосов смонтирована система удаленного мониторинга, данные выведены на компьютер, который находится в помещении диспетчерской КОС БО. В здании насосной станции работает приточная и вытяжная вентиляция (для удаления излишней влажности).

Канализационная насосная станция «24 квартал»

Ввод эксплуатации данного объекта 1988 год, для приёма сточных вод самотеком с микрорайона «24 квартал», напорным трубопроводом КНС «Заречный». Также прием стоков осуществляется с поселка «Алмазный» и совхоза «Новый», которые доставляются автотранспортом.

В здании КНС «24 квартала» установлены 2 (две) решетки-дробилки FLYTEK DM-T15 пропускной способностью до 790 м³/ч, предназначены для задержания и измельчения крупных частиц, находящихся в сточных водах. Предотвращают засорение насосных агрегатов от элементов пластмасс, дерева, песка.

Далее сточные воды подаются при помощи трёх насосов «Flygt» мощностью 105 кВт, работающие в последовательном режиме, в накопительную емкость насосной первого подъема КОС БО.

Насосная станция находится в нижней точке на 25 метров с расстоянием более 1100 метров от очистных сооружений биологической очистки (КОС БО).

Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме, в блоке управления задействованы датчики уровней. Насосы запускаются в работу при помощи плавного пуска, и собраны в шкафы управления с визуальной системой сигнализации.

Для осуществления круглосуточного контроля режима работы всего технологического оборудования КНС «24 квартал» на объекте находятся машинисты насосных установок, которые ведут учет автотранспорта поставляемых сточных вод с удаленных объектов.

Канализационная насосная станция «МАП»

Канализационная насосная станция производительностью 25 м³/ч состоит из двух резервуаров, приемного и резервного. Сточные воды от объектов площадки аэропорта и жилого сектора направляются в приемный резервуар КНС «МАП», откуда по напорным трубопроводам протяженностью 1975 метров направляются в КНС № 3 рудника «Мир», далее - на очистные сооружения города (КОС БО).

В помещении канализационной насосной станции установлены 2 (два) насоса марки Grundfos серии SEV.80.80.130.2.52.H.H.N.51D с номинальным расходом 63 м³/ч, Н = 48 м, мощностью 13 кВт, которые задействованы в последовательном режиме. Насосы работают от уровней жидкостей приемного резервуара. В здании насосной станции работает приточная и вытяжная вентиляция (для удаления излишней влажности). Станция полностью автоматизированная.

Характеристика КНС п. Газовиков (на балансе Администрации МО «Город Мирный»):

Канализационная насосная станция п. Газовиков

В КНС-1 установлены погружные насосы фирмы Grundfos SEG.40.26.2.50 В. Все насосы установлены с возможностью вертикального перемещения по направляющим и крепятся посредством погружного соединителя. Насосная станция работает в автоматическом режиме без обслуживающего персонала. Включение и выключение насосов предусматривается по уровню стоков в приемном резервуаре. На подводящем трубопроводе предусматривается установка шиберной задвижки. Из КНС-1 предусмотрены 2 выхода напорных трубопроводов Ду 80 мм. (1 рабочий и 1 резервный).

Работа насосов полностью автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре. Кроме того, предусматривается система дистанционного контроля и управления, которая позволяет контролировать из диспетчерского пункта состояние КНС.

Корпус КНС выполнен из утепленного армированного стеклопластика спирально-кольцевой намотки. Корпус укомплектован корзиной-мусоросборником, специальной стеклопластиковой крышкой, стационарной лестницей, вентиляционным стояком и направляющими для подъема-опускания насосов и корзины. Предусмотрен обогрев КНС саморегулируемым греющим кабелем в медном кожухе.

Наземный павильон выполнен из несущего металлического каркаса и трехслойных панелей типа «Сэндвич», поставляется комплектно. Павильон укомплектован АВР, шкафом

управления насосами, измерительно-вычислительным комплексом для расходомеров, оборудован системой освещения, системой принудительной вытяжной вентиляции и системой инфракрасного отопления. Наземный павильон оборудован кран-балкой г/п 500 кг.

Крепление павильона осуществляется непосредственно на специальную утепленную площадку без устройства фундамента. Фундаментная плита КНС представляет собой монолитную бетонную конструкцию на уплотненном слое гравия на дне котлована. Пазухи между стеной котлована и корпусом КНС засыпаются песком с послойным уплотнением. По периметру площадки расположения КНС-1 предусматривается сетчатое металлическое ограждение длиной 26 м, высотой 1,6 м с калиткой.

Канализационные очистные сооружения были построены в 1987 году. В период с 2008 года ООО «ПТВС» произвела реконструкцию КОС БО с установкой нового оборудования и модернизацией схемы биологической очистки сточных вод. Перечень установленного на КОС оборудования представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Перечень установленного оборудования на КОС ООО «ПТВС»

Решетки механические											
№ п/п	Наименование	Тип	Количество, шт.		Производительность, тыс. м ³ /ч		Дата ввода в эксплуатацию				
1	Решетка-дробилка	Flytek SS1800	2		1296		04.03.2015				
Песколовки											
2	Бункер для песка D2000	Вертикальный	1		900,00		28.06.2008				
3	Бункер для песка D2000	Вертикальный	1		900,00		28.06.2008				
Фильтры, фильтр-прессы											
4	Шнековый пресс фильтр	PMT 1500	2		10,00		31.12.2010				
5	Шнековый пресс отбросов	СП20-80	2		1,50		31.12.2010				
6	Шнековый пресс отбросов	CG20-70	2		1,50		31.12.2010				
Вытяжные и приточные системы вентиляции											
№ п/п	Наименование	Тип вентиляции	Количество, шт.	Производительность, м ³ /ч	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	Дата ввода в эксплуатацию			
7	Вентилятор	Приточная	1	50,00	асинхронный	12,50	1500,00	30.11.2001			
Насосы (иловые, дозаторы, пробоотборные)											
№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Количество, шт.	Подача насоса, м ³ /ч	Напор насоса, м	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	КПД оборудования, %	Наличие преобразователя частоты	Дата ввода в эксплуатацию
8	центробежный насосный агрегат	FLYGT READY 16	1	16,00	7,00	асинхронный	3,00	2 950,00	85,00	Нет	30.09.2003
9	насос осадка погружной	100B43.7	12	160,00	12,40	асинхронный	11,00	1 445,00	85,00	Нет	01.01.2016
10	насос осадка погружной	100B43.7	12	16,00	11,70	асинхронный	2,20	1 420,00	85,00	Нет	01.01.2016
11	насос погружной	KRS 815-50	1	384,00	21,50	асинхронный	15,00	1 500,00	85,00	Да	31.12.2010
12	насос дозатор	DMS12-3	4	0,01	3,40	мембранный	0,02	800,00	85,00	Нет	31.12.2010
13	насос фильтрата погружной	AFP 1048	1	100,00	30,30	асинхронный	15,00	1 500,00	85,00	Нет	31.12.2010
14	насос фильтрата погружной	AFP 1048	1	100,00	30,30	асинхронный	15,00	1 500,00	85,00	Нет	31.12.2010
15	насос промывной воды	LOVARA1506	1	16,00	6,00	асинхронный	4,00	1 450,00	85,00	Нет	31.12.2010
16	насос промывной воды	LOVARA1506	1	16,00	6,00	асинхронный	4,00	1 450,00	85,00	Нет	31.12.2010
17	насос шнековый для перекачки осадка	BN 17-6L/A1	1	8,00	6,00	асинхронный	4,00	960,00	85,00	Нет	31.12.2010
18	насос шнековый для перекачки осадка	BN 17-6L/A1	1	8,00	6,00	асинхронный	4,00	960,00	85,00	Нет	31.12.2010
19	плавающий насос водяной	FSP	2	7,80	8,00	асинхронный	0,40	1 500,00	85,00	Нет	31.12.2010
20	плавающий насос водяной	FSP	1	7,80	8,00	асинхронный	0,40	1 500,00	85,00	Нет	31.12.2010
21	насос погружной дренажный	KTVE2.22	2	12,00	8,00	асинхронный	2,20	1 500,00	85,00	Нет	31.12.2010
22	насос фекальный для сухого монтажа	AFP30002.425	7	900,00	14,00	асинхронный	55,00	980,00	85,00	Нет	31.12.2010
23	насос погружной	KRS 815-50	1	384,00	21,50	асинхронный	15,00	1 500,00	85,00	Да	31.12.2010
24	насос Tsurumi Pump	BBH-1-12 30/1000	2	1000,00	8,00	асинхронный	3,00	1 500,00	85,00	Нет	17.09.2012
Турбокомпрессоры											
№ п/п	Наименование	Тип устройства	Количество, шт.	Подача воздуха, м ³ /ч	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	КПД оборудования, %	Наличие преобразователя частоты	Дата ввода в эксплуатацию	
25	турбокомпрессор	тв 80-1.6	2	4 800,00	асинхронный	160,00	2 980,00	95,00	Да	30.04.2003	
26	турбокомпрессор	тв 80-1.6	3	4 800,00	асинхронный	160,00	2 980,00	95,00	Нет	30.03.2001	
Электромеханические мешалки											
№ п/п	Наименование	Тип устройства	Количество, шт.	Производительность, м ³ /ч	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	КПД оборудования, %	Дата ввода в эксплуатацию		
27	погружная мешалка	Sargari CMD080W+015063N1	8	643,00	асинхронный	1,50	980,00	85,00	30.05.2015		
28	погружная мешалка	Sargari CMD080W+015063N1	4	643,00	асинхронный	1,50	980,00	85,00	01.06.2016		
29	погружная мешалка	Sargari CMR080W+030063N1	2	1 061,00	асинхронный	3,00	995,00	85,00	30.04.2017		

Технологическая схема очистки стоков на канализационных сооружениях муниципального образования «Город Мирный» приведена ниже.

Предварительная механическая очистка

Стоки, поступающие по двум самотечным коллекторам Ø500 мм, проходят предварительную механическую обработку автоматизированных решетках-дробилках марки «FLYTEK® SS-1800» производительностью до 1260 м³/ч, что обеспечивает защиту насосов. Решетки (одна рабочая и одна резервная) расположены на отдельной площадке в пристроенном здании песколовок и установлены в металлических баках.



Рисунок 2.4 - Решетка-дробилка марки «FLYTEK® SS-1800»

Далее, поступающие сточные воды, прошедшие предварительную механическую обработку на автоматизированных решетках-дробилках марки «FLYTEK® SS-1800», перенаправляются в накопительную (приемную) емкость первого подъема.

Насосная станция первого подъема

Сточные воды поступают в резервуар насосной станции первого подъема объемом 5000 м³ по самотечному коллектору Ø500 мм после механической очистки, а также нескольким напорным трубопроводам меньшего диаметра (3×Ø150 мм и Ø350 мм) с отдаленных объектов КНС (канализационно-насосных станций).

Для предотвращения образования осадка предусмотрено ежесуточное перемешивание всего объема сточных вод в резервуаре первой насосной станции. Перемешивание производится автоматизированной погружной мешалкой CMD с опорой VM080 и направляющими, производительностью 1061 м³/ч, N=3,0 кВт, ежесуточно по достижении заданного уровня стока в емкости, в течение 15 минут. При работе мешалки работа насосов не допускается во избежание кавитации, что указано в соответствующих инструкциях и обеспечено системой автоматизации.

В помещении машинного зала насосной станции первого подъема установлены 3 (три) насоса марки «Flygt», производительностью 600...1200 м³/ч, напор H=8...12 м, N=37 кВт, n= 965 об/мин., насосы работают поочередно. Количество включений насоса до 15 вкл./час. Далее стоки перенаправляются на автоматизированные ступенчатые решетки тонкой очистки.

Решетки тонкой очистки

Стоки от двух напорных коллекторов Ø 500 мм объединяются в один коллектор и проходят очистку на процеживающих автоматизированных решетках. Решетки (одна рабочая

и одна резервная) расположены (по высотной отметке) над емкостью насосной станции в производственном корпусе и установлены в металлических баках.

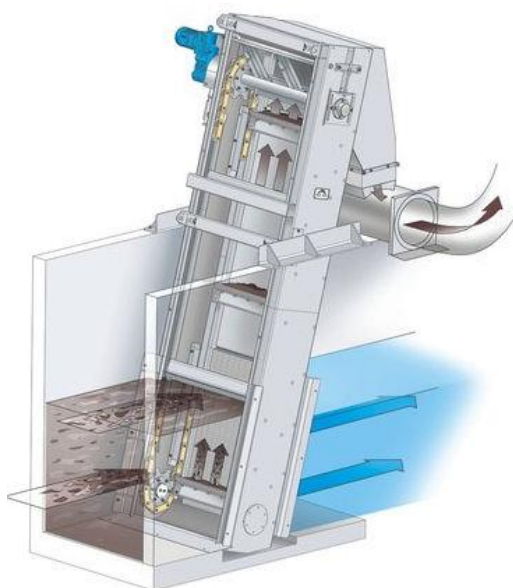


Рисунок 2.5 – Решетка тонкой очистки

При автоматической работе решеток по величине перепада уровней на решетке, срабатывает ступенчатый механизм сбора уловленного мусора. Мусор с решетки поступает на шнековый пресс, где происходит его обезвоживание и уплотнение. Спрессованный мусор поступает в накопительный бак, далее - вывозится на утилизацию. Шнековый пресс периодически промывается технической водой. Фильтрат с пресса, промывочные и прочие воды отводятся в приямок, далее перекачиваются насосом в резервуар второй насосной станции. При автоматической работе решеток по величине перепада уровней на решетке, срабатывает ступенчатый механизм сбора уловленного мусора. Мусор с решетки поступает на шнековый пресс, где происходит его обезвоживание и уплотнение.

Спрессованный мусор сбрасывается в накопительный бак, периодически вывозится на утилизацию. Шнековый пресс периодически промывается технической водой. Фильтрат с пресса, промывочные и прочие воды отводятся в резервуар второй насосной станции.

Песколовки

После решеток тонкой очистки по самотечной линии поток направляется единым коллектором на две рабочие песколовки. Песколовки оборудованы автоматизированной системой разгрузки и выгрузки осажденного песка. Песколовки расположены в пристройке к основному зданию очистных сооружений.

Система автоматизированных решеток тонкой очистки и автоматизированных песколовок обеспечивают необходимое качество стока для его дальнейшей биологической очистки. Уловленный песок автоматически по мере накопления выгружается из песколовки на сушильный шнек и далее в бункер. Дренажные стоки собираются в приямок и отводятся в напорном режиме в емкость второй насосной станции. Уловленный песок вывозится со станции на утилизацию по мере накопления.

Из песколовки сток самотеком по одному трубопроводу попадает в резервуар второй насосной станции.

Насосная станция второго подъема

Насосная станция второго подъема расположена в здании производственного корпуса и состоит из четырех насосов (два рабочих и два резервных) с соответствующей запорно-регулирующей арматурой и системой взмучивания осадка в приемном резервуаре.

Насосы марки AFP3002 ME 550/6-52 производительностью $Q=600\dots1200$ м³/ч, напор $H=8\dots18$ м, $N=55$ кВт, $n=980$ об/мин. расположены в помещении насосной станции первого подъема. Работа насосов осуществляется в комбинированном режиме при низких расходах и одновременно при максимальных расходах поступающих сточных вод. Взмучивание осадка в резервуаре насосной станции обеспечивается гидросмывом с подачей воды от напорных линий насосов. На напорных трубопроводах установлены датчики расходомеров для учета расходов, поступающих на биологическую очистку сточных вод. Количество включений насоса по рекомендациям производителя – 15 (пятнадцать) включений в час.

Камера пропорционального разделения стока

Камера пропорционального разделения стока находится в производственном корпусе на отметке 7,300 и предназначена для равномерного разделения потока на три линии биологической очистки.



Рисунок 2.6 – Установка дозирования препарата Пуралат-Бингсти

Также, в камере пропорционального разделения стока осуществляется процесс дезинвазии препаратом Пуралат-Бингсти. Уничтожение возбудителей паразитарных болезней: яиц и личинок гельминтов, цист и овцисткисечных патогенных простейших, яиц клещей в различных компонентах окружающей среды производится путем дозирования препарата Пуралат-Бингсти.

Первичные отстойники

Первичные отстойники, предназначенные для выделения из сточных вод грубодисперсных примесей, которые под действием гравитационной силы оседают на дно отстойника или всплывают на его поверхность.

Сточная вода поступает периодически, причем отстаивание ее происходит в покое, и отстойники непрерывного действия, или проточные, в которых отстаивание происходит при

медленном движении жидкости. В первичных отстойниках сточная вода движется горизонтально, от центра к периферии. Содержание нерастворенных примесей (взвешенных веществ), выделяемых первичными отстойниками, зависит от начального содержания и от характеристики этих примесей (формы и размера их частиц, плотности, скорости их осаждения), а также от продолжительности отстаивания. В каждом первичном отстойнике установлены 4 (четыре) насоса марки «Flygt» производительность 66 м³/ч.

Биологическая очистка

В качестве основы биологической очистки предусмотрен многоступенчатый процесс, с прикрепленным биоценозом микроорганизмов и чередованием аэробно-анаэробных зон, с биоудалением азота и фосфора. Блок емкостей биологической очистки представляет собой 3 (три) параллельные линии, включающие (по ходу движения потока) первичный отстойник, двух коридорный аэротенк, вторичный отстойник, резервуар очищенной воды.

Существующая технологическая линия биологической очистки представляет собой многосекционную емкость, разделённую на функциональные зоны (сооружения).

Биологическая очистка стока осуществляется в многокамерных прямооточных аэротенках-вытеснителях. Органические вещества, содержащиеся в загрязненной воде, последовательно минерализуются изолированными биоценозами микроорганизмов, и удерживаемых в пределах каждой ступени. Сточная вода, смешанная с активным илом, образует биохимическую очистку.

Воздух, подаваемый с помощью двух воздуходувок марки ТВ-80 и мелкопузырчатой аэрационной системой А350, перемешивает обрабатываемую сточную воду с активным илом и насыщает её кислородом, необходимым для жизнедеятельности бактерий.

Большая насыщенность сточной воды активным илом и непрерывное поступление кислорода обеспечивают интенсивное биохимическое окисление органических веществ, поэтому аэротенки являются одним из наиболее совершенных сооружений для биохимической очистки.



Рисунок 2.7 – Мелкопузырчатая аэрационная система А350

Аэротенк состоит из четырех последовательных емкостей, образующих I...IV ступени. Для перемешивания сточной воды во второй зоне аэротенка установлены погружные миксера (мешалки) CDM-080, обладающие высокой эффективностью при перемешивании во всем объеме, а также просты в обслуживании и не требуют громоздкого инженерного обеспечения.

I - ступень аэротенка

На следующей стадии поддерживается окислительно-восстановительная среда за счет механического перемешивания. В этих условиях формируются биоценозы микроорганизмов с большим количеством представителей 2-го и некоторых видов 3-го трофических уровней детритной пищевой цепи.

В течение аэробной фазы накопленный субстрат исчерпывается и поглощается растворимый фосфор, накопленный с избытком в виде полифосфатов.

На этой стадии окисляется и восстанавливается основное количество аммонийного азота, благодаря одновременно происходящим автотрофной нитрификации и частичной денитрификации в толще биопленки.

Наряду с этим, следует отметить высокий эффект гетеротрофной нитрификации и денитрификации, которые происходят одновременно, благодаря специфическим условиям, возникающим в толще биопленки, и метабиотическим взаимоотношениям микроорганизмов. На этой стадии процесса биологической очистки за счет поддержания кислородного режима (концентрация растворенного кислорода 2-3 мг/дм³), смешанный биоценоз гетеротрофных и автотрофных микроорганизмов путем окислительно-восстановительных процессов минерализует органическую часть субстратной составляющей сточных вод и интенсивно поглощает фосфор.

II - ступень аэротенка (денитрификатор)

В начале процесса для обеспечения удаления фосфора введена анаэробная зона – возникает небольшой дефицит кислорода из-за более высокой нагрузки (концентрация растворенного кислорода 1 мг/дм³). Таким образом, создается восстановительная среда, способствующая развитию анаэробных организмов, использующих альтернативные способы дыхания. Они обеспечивают гидролиз и ферментацию органических веществ с образованием летучих жирных кислот. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов выводятся с барботируемым воздухом или являются необходимой питательной средой для бактерий на последующих стадиях очистки стоков.

Микроорганизмы, удаляющие фосфор, ассимилируют продукты ферментации в анаэробной фазе процесса, что является их преимуществом перед другими микроорганизмами в активном иле. Фосфоронакапливающие организмы растут сравнительно медленно и предпочитают питаться простыми углеводородами, которых без анаэробной зоны может быть недостаточно.

III - ступень аэротенка

На данной стадии процесса уровень растворенного кислорода поддерживается близким к полному насыщению (концентрация растворенного кислорода более 4 мг/дм³) за счет аэрации. В этих условиях формируется биоценоз с доминированием представителей 3-го и 4-го трофических уровней, т. е. большим количеством многоклеточных хищников. На

этой стадии окисляется и восстанавливается азот, благодаря одновременно происходящим автотрофной нитрификации и денитрификации в толще биопленки.

Многолетние наблюдения и исследования показывают, что процесс формирования биоценозов сопровождается сукцессиями микроорганизмов (последовательной сменой одних видов другими), оказывающих взаимное влияние друг на друга на уровне каждой ступени и всей системы в целом. Через определенный период это постепенно приводит к развитию биоценоза, соответствующего конкретным условиям. В этом состоянии система находится в динамическом равновесии, которое характеризуется высокой устойчивостью и саморегуляцией.

Устойчивость системы определяют эврибионты (виды с широкими адаптационными способностями), развитие и существование которых определено условиями первой стадии процесса. Высокий возраст прикрепленного ила является определяющим фактором перехода от фенотипической изменчивости к генотипической. Следовательно, в определенных условиях среды, а также при их изменении появляются виды, полностью им соответствующие, и их приобретенные в процессе адаптации признаки передаются последующим поколениям.

В целом, данный процесс в качестве системы биоценозов можно охарактеризовать как:

- спонтанно развивающийся,
- устойчивый к значительным изменениям среды,
- самостоятельно адаптирующийся к новым условиям среды,
- поддерживающий баланс между нагрузкой и активной биомассой за счет авторегуляции, что обеспечивает стабильный эффект восстановления воды,
- обеспечивающий полную минерализацию поступающих органических веществ,
- обеспечивающий высокий эффект восстановления загрязненной воды,
- обеспечивающий высокий эффект уничтожения патогенной микрофлоры.

IV - ступень аэротенка

В IV ступени предусматривается отдувка газообразного азота из сточной воды, продолжают окисление органических загрязнений и денитрификация азотных соединений до требуемого уровня; кроме того, сточная вода насыщается кислородом, образуются аэробные условия для предотвращения флотирования ила во вторичном отстойнике и возможности выхода фосфора в очищенные сточные воды.

Указанный способ позволяет гарантированно снизить концентрацию фосфора до 0,5-1,0 мг/дм³ на выходе из вторичных отстойников. Для дальнейшего снижения содержания фосфора в очищенном стоке предусмотрено доочистка стока от фосфатов в доочистки.

Вторичное отстаивание

Вторичный отстойник, представляет собой вертикальную, прямоугольную, железобетонную ёмкость с центральной трубой и конусами для уплотнения осадка. Всего вторичных отстойников 3 (три), время отстаивания стоков рекомендуется принимать 2,0-2,5 часа.

Вторичный отстойник предназначен для задержания активного ила, поступающего вместе с очищенной водой из аэротенков, и задержания биологической пленки.

Вертикальные вторичные отстойники конструктивно не отличаются от первичных отстойников, но имеют меньшую высоту.

Во вторичном отстойнике предусмотрен постоянный рецикл проходимых стоков в первую зону аэротенка. Избыточный осадок из конусов вторичного отстойника периодически удаляется погружным насосом TSURUMI TOS100BZ411 в илоуплотнитель, отвод осадка также выполняет функцию опорожнения вторичных отстойников.

Доочистка

Доочистка происходит в результате биофильтрации загрязнений иммобилизованными микроорганизмами в аэробных условиях. Основную массу гидробионтов на этой стадии составляют бактерии, по типу питания – хемогетеротрофы и хемотрофы (в том числе – нитрификаторы). Представители этой группы растут при низких концентрациях органических веществ и относятся к олиготрофам. Упомянутые микроорганизмы являются первым звеном пищевой цепи. Сапробность среды позволяет развиться трофической пирамиде полностью. Бактериальная составляющая биоценозов доочистки осуществляет глубокую доочистку по органическим соединениям, а также окисление и удаление азота. Как известно, концентрация взвешенных веществ в выпускаемом из очистных сооружений стоке, находится во взаимосвязи с содержанием фосфора (концентрация ВВ в пределах 10-20 мг/дм³ соответствует концентрации фосфора в пределах 0,4-0,8 мг/дм³).

Требуемая концентрация фосфора менее 1,0 мг/дм³ может быть достигнута фильтрацией, при которой снижается концентрация фосфоросодержащих взвешенных веществ. Снижение концентрации взвешенных веществ регулируется также интенсификацией осаждения взвеси гидромеханическими и физико-химическими методами.

Простейшие и многоклеточные, находящиеся в резервуаре, регулируют прирост бактерий, а также осуществляют на 99% доочистку стока от патогенных микроорганизмов.

Для блока доочистки используются емкости очищенной воды. Подача стоков осуществляется из вторичных отстойников самотеком, отвод очищенных стоков – в камеру обеззараживания также по самотечным трубопроводам.

Обеззараживание стоков

Обеззараживание стоков на 99% осуществляется биологически за счет развитой трофики. Обеззараживание бытовых сточных вод, прошедших биологическую очистку, производится ультрафиолетовыми системами серии УДВ Компании «ЛИТ» и позволяет разрушить более 99,99% всех патогенных микроорганизмов, присутствующих в воде.

На основании представленных технологических данных НПО «ЛИТ» разработало для очистных сооружений г. Мирного предложение по обеззараживанию сточных вод на установках ультрафиолетового излучения.

Для обеспечения эффективного обеззараживания биологически очищенных сточных вод КОС до требований СанПиН 2.1.5.980-00 (ОКБ – не более 500 КОЕ в 100 мл, ТБ – не более 100 КОЕ в 100 мл, коли-фаги – не более 100 БОЕ в 100 мл) при соблюдении требований МУ 2.1.5.732-99 «Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением», при максимальном расходе 1600 м³/час, предусматривается установка двух рабочих установок.

Количество рабочего оборудования определено качественным составом обеззараживаемых сточных вод и условиями привязки оборудования.

Технологическая схема обработки осадка

В процессе очистки сточных вод образуется активный ил, выводимый из системы очистки стоков каждые два часа (СП 32.13330.2018 «Канализация. наружные сети и сооружения») как осадок из вторичных отстойников.

Осадок из вторичных отстойников направляется четырех секционный илоуплотнитель. Сгущение минерализованного осадка осуществляется по следующей схеме. Осадок из илоуплотнителя подается на узел обезвоживания осадков. Подготовленный осадок поступает в центрифуги ОГШ-502 для непрерывного обезвоживания.

Для подготовки флокулянта используется установка приготовления жидкого флокулянта из сухого. Флокулянт в смеситель подается насосом-дозатором, который обеспечивает равномерную подачу и регулировку расхода реагента.

Реагентное хозяйство

Установка дозирования коагулянта (УДК) в блоке биологической очистки КОС г. Мирного выполняет функцию приготовления и дозирования раствора коагулянта для осаждения фосфора. Раствор подается в камеру пропорционального разделения стока.

Ёмкость растворо-расходная коагулянта МН2100ФК2, $V=2,1$ м³. Служит объёмом для смешения технической воды с гранулами коагулянта и хранилищем полученного раствора.

Автоматическая установка приготовления и дозирования раствора флокулянта РМТ 80-2/3 А7, с автозагрузчиком KFG 205, дозирующими устройствами, пропеллерной мешалкой и перекачивающим насосом Johnson FIP40B. Для улучшения водоотдачи применяется флокулянт (полиакриламид, праестол Stockhausen ETU или феннопол Кемира).

Доза флокулянта 4...7 кг на 1 т сухого вещества осадка (4 кг/ч полимерного порошка, до 0,1% раствора) Дозировочные мембранные насосы Grundfos DMS 12-3A-PP/V/C, мощность=16 Вт, $Q_{max}=0-12$ л/ч, $P=3,4$ бара Электрический привод Aqi-premio D=32мм Автоматическая установка РМТ 80-4/4 для приготовления и дозирования коагулянта (Аква-Аурат-30 или полиоксихлорида алюминия), с автозагрузчиком, дозирующими устройствами, пропеллерной мешалкой и перекачивающим насосом Johnson FIP40B Рабочая концентрация раствора коагулянта – $5\div 10\%$

Дозировочные мембранные насосы Grundfos DME 19, мощность = 16 Вт, $Q_{max} = 0-18.5$ л/ч, $P=3,4$ бара (1 шт.). Дозировочные мембранные насосы Grundfos DMS 12-3A-PP/V/C, мощность=16Вт, $Q_{max} = 0-12$ л/ч, $P= 3,4$ бара (2 шт.). Электрический привод Aqi-premio D = 32 мм.



Рисунок 2.8 – Установка приготовления и подачи флокулянта в автоматической системе

2.1.3. 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

Условно канализование на территории МО «Город Мирный» можно разделить на 2 технологические зоны

1. Зона с централизованной системой канализации
2. Зона с канализованием в септики или выгребы (индивидуальная частная застройка).

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

На момент актуализации схемы сведения о технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения МО «Город Мирный» отсутствуют.

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

На момент актуализации Схемы существует централизованная система водоотведения на территории МО «Город Мирный», принимающая хозяйственно-бытовые сточные воды от многоэтажной жилой застройки, от большинства жилых домов, от общественных зданий, а также от промышленных предприятий.

Сточные воды по внутриквартальным коллекторам, отводятся в магистральные самотечные коллектора, ориентированные с севера на юг.

В таблице 2.3 отражены протяженности сетей водоотведения с распределением по балансовой принадлежности.

Таблица 2.3 – Протяженность сетей водоотведения на территории МО «Город Мирный»

Тип трубопровода	Протяженность в однострубно исполнении К1, км	в том числе по К1	
	Магистральный сети К1, км	Напорная К1, км	Самотечная К1, км
МО «Город Мирный»	54,860	8,774	46,086
в том числе:			
на балансе ПТВС	34,018	8,774	25,244
в аренде	7,261		7,261
хозяйственное ведение (учтено в тарифе)	13,581		13,581

Трубопроводы канализации уложены в проходных и непроходных железобетонных каналах совместно с теплосетями и другими инженерными коммуникациями.

Кроме того, на территории города имеется 1 986,0 м бесхозяйных сетей водоотведения. Процент износа сетей водоотведения составляет 35 %.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная, работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического состояния на территории МО «Город Мирный».

Согласно п. 4.18 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»: надежность действия системы канализации характеризуется сохранением необходимой расчетной пропускной способности и степени очистки сточных вод при изменении (в определенных пределах) расходов сточных вод и состава загрязняющих веществ, условий сброса их в водные объекты, в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях, производства плановых ремонтных работ, ситуаций, связанных с особыми природными условиями (сейсмика, просадочность грунтов, «вечная мерзлота» и др.). К тому же, согласно п. 6.1.2 СП 32.13330.2018, надежность действия безнапорных сетей (коллекторов) канализации определяется коррозионной стойкостью материала труб.

Пропускная способность

Согласно конструкторскому расчету, наполнение магистральных коллекторов (H/D) на территории МО «Город Мирный» составляет порядка 0,225. Таким образом, учитывая требования к минимальному уклону 8 мм/м и максимальному заполнению равному 0,6 (п. 5.4.1;5.5.1 СП 32.13330.2018), основываясь на сведениях из таблиц Лукиных, можно сделать вывод о том, что резерв пропускной способности магистральных коллекторов составит порядка 62,5%.

Вывод: по пропускной способности существующая система водоотведения в г. Мирный характеризуется высокой степенью надежности.

Степень очистки сточных вод

На территории МО «Город Мирный» сточные воды поступают на КОС, где проходят полную биологическую очистку, а затем сбрасываются в р. Ирелях. В зависимости от

времени года, наблюдаются превышения ряда показателей по содержанию вредных веществ в сточных водах, однако большинство показателей находятся в пределах нормы.

Вывод: по составу технологической цепочки очистки сточных вод ситуацию в г. Мирный можно охарактеризовать, как удовлетворительную.

Резервное электроснабжение

Канализационные станции на территории МО «Город Мирный» имеют резервные источники электроснабжения, от разных фидеров ПС «Мирный». В связи с этим даже при отключении электроэнергии и прочих сбоях разработана программа установки ДЭС, что бы в работе КНС насосное оборудование и система автоматики осталась в рабочем состоянии. На КОС БО так же разработан план установки двух для резервирования электропитания.

Вывод: система КНС и КОС на территории МО «Город Мирный» отличается технологической надежностью.

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

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения канализации.

После очистки на КОС сточные воды сбрасываются в р. Ирелях. При этом показатели по количеству аммонийного азота, нитратного азота, СПАВ и БПК превышают норматив допустимого сброса в р. Ирелях.

Рассмотрим воздействие данных показателей на водные объекты:

Азот служит питательной средой для многих микроорганизмов, применяемых при биологической очистке в аэротенках, и необходим для нормальной работы биологической пленки очистных канализационных сооружений. В случае его значительного количества в сточных водах при сбросе в водоем, в водоеме усиливается разрастание сине-зеленых водорослей (цветение воды). Сброс воды с высоким содержанием азота приводит к заболачиванию водоемов.

Высокое БПК характеризует наличие микроорганизмов в сточной воде, что свидетельствует о незавершенности процесса обеззараживания сточных вод. И как следствие негативное воздействие данных микроорганизмов на водный объект.

Наличие СПАВ даже в незначительном количестве в животном организме изменяет проницаемость мембран, оказывает влияние на кумуляцию различных веществ, в том числе вредных, повышая их токсичность.

В связи с высоким превышением НДС некоторыми показателями и малой мощностью реки Ирелях, КОС г. Мирный оказывает существенное негативное.

2.1.8. Описание территорий МО «Город Мирный», не охваченных централизованной системой водоотведения

К зонам децентрализованного водоотведения в г. Мирный относятся:

- территория п. Аэропорт;
- территория п. Газовиков;
- западная часть поселка Верхний;
- территория 19-го квартала;

В поселках Газовиков и Аэропорт канализационные сети отводят сточные воды в септики, откуда спецавтомобилями ЖБО вывозятся на КОС. Графическое представление зон, не охваченных централизованной системой водоотведения, представлено на рисунке 2.9.

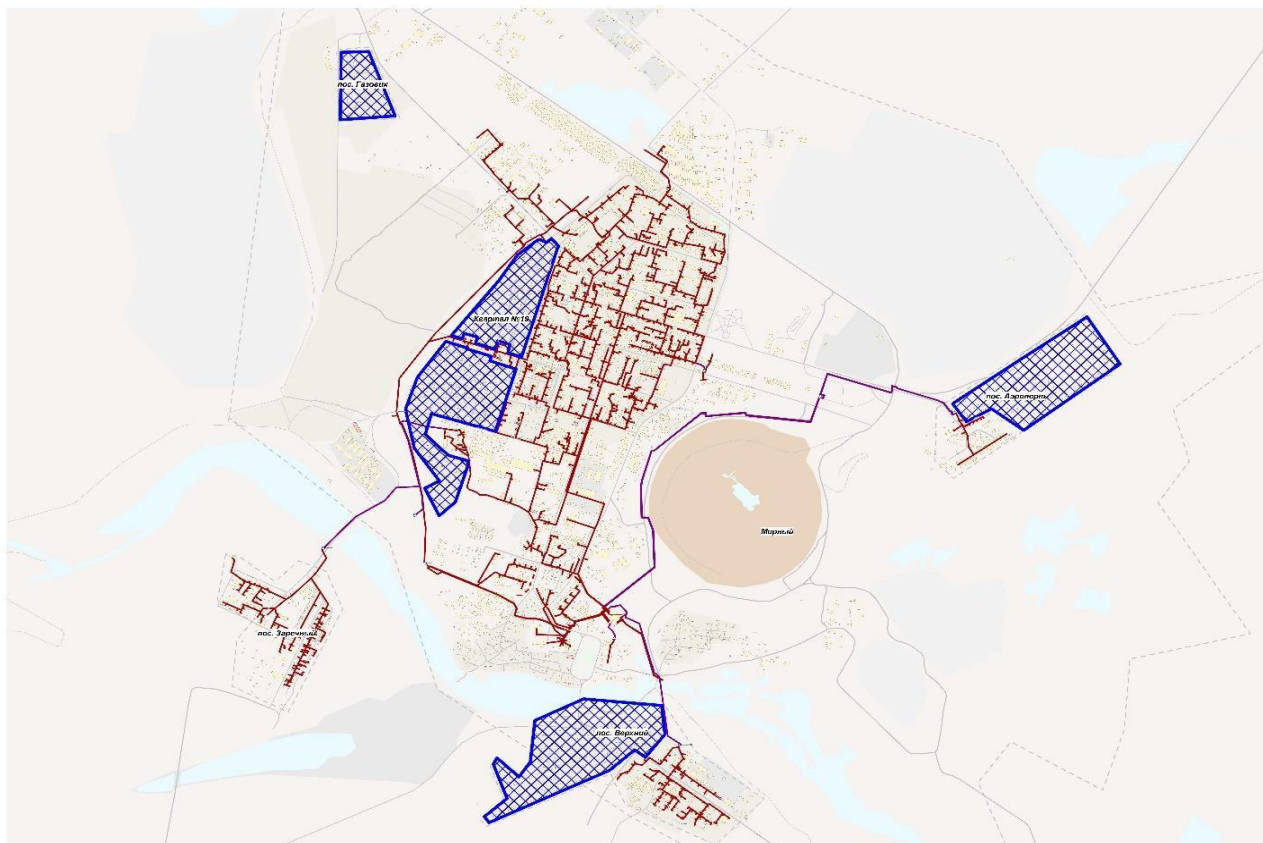


Рисунок 2.9 – Зоны, не охваченные централизованной системой водоотведения

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения на территории МО «Город Мирный»

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения выявлено несколько технических и технологических проблем системы водоотведения МО «Город Мирный»:

- Недостаточная степень очистки сточных вод канализационными очистными сооружениями;
- Высокий износ части сетей водоотведения;
- Необходимость замены части септиков.

2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод

Согласно пункту 5 «Правилам отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских

округов», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 № 691, сточными водами, принимаемыми в централизованную систему водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, являются:

а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;

б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;

в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;

е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения).

На основании выше изложенного Централизованная система водоотведения (канализации) на территории МО «Город Мирный» подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

2.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Основными объектами водоотведения являются:

- население
- бюджетные организации
- местная промышленность

Систему водоотведения МО «Город Мирный» можно разделить на 2 зоны:

1. Зона централизованного водоотведения
2. Зона нецентрализованного водоотведения

Нормативы потребления услуги по водоотведению применяются согласно Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 13.10.2012 № 446 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» (в редакции Постановления Правительства Республики Саха (Якутия) от 02.07.2019 № 183).

Фактические данные по образованию сточных вод за 2022 год и планируемые объёмы на 2023-2024 годы на территории МО «Город Мирный» представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Фактические данные по образованию сточных вод за 2022 и планируемые объёмы на 2023-2024 годы на территории МО «Город Мирный»

Категория потребителей	Ед. изм.	Факт, 2022			План, 2023			План, 2024		
		Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки
Население	м ³	1 564 020,461	130 335,038	4 284,988	1 593 760,691	132 813,391	4 427,11	1 554 404,3	129 533,69	4 317,79
Бюджет	м ³	120 947,282	10 078,940	331,362	102 585,800	8 548,817	284,96	95 007,1	7 917,3	263,9
объекты ООО "ПТВС"	м ³	169 905,000	14 158,750	465,493	177 723,000	14 810,250	493,68	191 728,0	15 977,33	532,58
объекты АК "АЛРОСА"	м ³	146 344,097	12 195,341	400,943	127 498,19	10 624,85	354,16	161 611,91	13 467,66	448,92
сторонние потребители	м ³	117 562,598	9 796,883	322,089	160 831,81	13 402,7	446,8	174 724,57	14 560,38	485,35
ДЗО	м ³	10 141,150	845,096	27,784	1 694,69	141,22	4,71	2 213,99	184,50	6,15
ИТОГО	м ³	2 128 920,588	177 410,049	5 832,659	2 164 094,18	180 341,18	6 011,37	2 179 689,87	181 640,82	6 054,69
Вывозная канализация	м ³	123 682,630	10 306,886	338,857	105 876,000	8 823,000	294,1	117 955,0	9 829,6	327,7
Неучтённый (сверхнормативный) сброс	м ³	3 333 872,783	277 822,732	9 133,898	0	0	0	0	0	0
ВСЕГО	м ³	5 586 476,001	465 539,667	15 305,414	2 269 970,200	189 164,181	6 305,472	2 297 644,87	191 470,41	6 382,35

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

Трубопроводы системы водоотведения на территории МО «Город Мирный» уложены в проходных и непроходных железобетонных каналах, с минимальным количеством люков и совместно с остальными коммуникациями. Попадание ливневых вод в каналы минимально. При попадании ливневых вод в каналы они не поступают в систему водоотведения. Таким образом неорганизованный сток в систему водоотведения отсутствует.

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

Приборы учета сточных вод от зданий на территории МО «Город Мирный» отсутствуют. Учет сточных вод, принимаемых от зданий и сооружений системой водоотведения, производится на основании показаний приборов учета горячей и холодной воды, а также расчетным методом.

2.2.4. 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

Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей не представляется возможным, ввиду отсутствия данных по систематическому учету стоков.

Ретроспективный можно провести только за 2020 - 2022 годы.

В 2022 году по сравнению с 2020 годом произошло общее снижение сбросов сточных вод в целом по МО «Город Мирный», в том числе по группам потребителей услуги централизованного водоотведения:

- население – на 140 506,267 м³ или 8,1 %;
- бюджет – на 5 098,561 м³ или 3,9 %;
- вывозная канализация – на 5 366,150 м³ или 4,7 %;
- неучтённый (сверхнормативный) сброс – на 596 765,188 м³ или 23,9 %.

Общее снижение объёмов сточных, поступивших на КОС, составило 732 204,998 м³ или 14,9 %.

Но, на ряду с этим наблюдается прирост сбросов сточных вод от следующих потребителей услуги централизованного водоотведения:

- объекты ПТВС – на 3 435,2 м³ или 2,0 %;
- на объектах АК «АЛРОСА» - 62,237 м³ или 0,04 %.

В 2020 году резерв производительности очистных сооружений составил 28,9 %, в 2022 году – 39,5 % благодаря уменьшению неучтённого (сверхнормативного) сброса.

2.2.5. 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

Расчеты прогнозного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков от населения по максимальному нормативу водоотведения на территории МО «Город Мирный» представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Расчеты прогнозного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков от населения по максимальному нормативу водоотведения на территории МО «Город Мирный»

Категория потребителей	население	бюджет	объекты ПВТС	объекты АК "АЛРОСА"	сторонние потребители	ДЗО	ИТОГО	Вывозная канализация	Неучтённый (сверхнормативный) сброс	ВСЕГО	
Ед. изм.	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м3	м3	
2023	Год	1 593 760,69	102 585,80	177 723,00	136 458,20	127 498,19	1 694,69	2 164 094,19	105 876,00	0	2 269 970,200
	Месяц	132 813,39	8 548,82	14 810,25	11 371,52	10 624,85	141,22	180 341,18	8 823,00	0	189 164,181
	Сутки	4 366,47	281,06	486,91	373,86	348,86	71,87	5 929,03	290,07	4 286,87	10 505,96
2024	Год	1 554 404,	95 007,1	191 728,0	161 611,91	174 724,57	2 213,99	2 179 689,87	117 955,	0	2 297 644,87
	Месяц	129 533,69	7 917,3	15 977,33	13 467,66	14 560,38	184,50	181 640,82	9 829,6	0	191 470,41
	Сутки	4 395,28	270,55	812,79	965,54	455,71	71,87	6 899,86	283,99	3 359,51	10 543,37
2025	Год	1 614 790,44	94 914,02	415 616,37	568 385,06	205 332,41	26 231,50	2 899 038,29	101 440,23	887 737,63	3 888 216,16
	Месяц	134 565,87	7 909,50	34 634,70	47 365,42	17 111,03	2 185,96	241 586,52	8 453,35	73 978,14	324 018,01
	Сутки	4 424,08	260,04	1 138,67	1 557,22	562,55	71,87	7 942,57	277,92	2 432,16	10 652,65
2026	Год	1 625 305,31	91 078,13	534 563,05	784 348,49	244 331,11	26 231,50	3 279 626,10	99 222,35	549 253,01	3 928 101,46
	Месяц	135 442,11	7 589,84	44 546,92	65 362,37	20 360,93	2 185,96	273 302,17	8 268,53	45 771,08	327 341,79
	Сутки	4 452,89	249,53	1 464,56	2 148,90	669,40	71,87	8 985,28	271,84	1 504,80	10 761,92
2027	Год	1 800 393,50	107 943,86	885 552,10	1 440 000,00	356 600,10	26 231,50	4 590 489,56	100 000,00	469 048,96	5 159 538,52
	Месяц	150 032,79	8 995,32	73 796,01	120 000,00	29 716,68	2 185,96	382 540,80	8 333,33	39 087,41	429 961,54
	Сутки	4 932,58	295,74	2 426,17	3 945,21	976,99	71,87	12 576,68	273,97	1 285,07	14 135,72

2.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

Проектом предусматривается отвод и очистка стоков на очистных сооружениях. Объектами водоотведения являются:

- население,
- местная промышленность,
- объекты соцкультбыта.

Нормативы потребления услуги по водоотведению применяются согласно Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 13 октября 2012 года № 446 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» (в редакции Постановления Правительства Республики Саха (Якутия) от 02.07.2019 № 183).

Нормы водоотведения для перспективного (ожидаемого) баланса приняты согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Общий расход сточных вод фактический на 2022 год и расчетные 2023 и 2027 годы представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Общий расход сточных вод фактический на 2022 год и расчетные 2023 и 2027 годы

Категория потребителей	Ед. изм.	Факт, 2022			План, 2023			План, 2027		
		Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки
население	м ³	1 564 020,461	130 335,038	4 284,988	1 593 760,691	132 813,391	4 427,11	1 554 404,3	129 533,69	4 317,79
бюджет	м ³	120 947,282	10 078,940	331,362	102 585,800	8 548,817	284,96	95 007,1	7 917,3	263,9
объекты ПВТС	м ³	169 905,000	14 158,750	465,493	177 723,000	14 810,250	493,68	191 728,0	15 977,33	532,58
объекты АК "АЛРОСА"	м ³	146 344,097	12 195,341	400,943	127 498,19	10 624,85	354,16	161 611,91	13 467,66	448,92
сторонние потребители	м ³	117 562,598	9 796,883	322,089	160 831,81	13 402,7	446,8	174 724,57	14 560,38	485,35
ДЗО	м ³	10 141,150	845,096	27,784	1694,69	141,22	4,71	2 213,99	184,50	6,15
ВСЕГО	м ³	2 128 920,588	177 410,049	5 832,659	2 164 094,18	180 341,18	6 011,37	2 179 689,87	181 640,82	6 054,69
Вывозная канализация	м ³	123 682,630	10 306,886	338,857	105 876,000	8 823,000	294,1	117 955,0	9 829,6	327,7
Неучтённый (сверхнормативный) сброс	м ³	3 333 872,783	277 822,732	9 133,898	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	м ³	5 586 476,001	465 539,667	15 305,414	2 269 970,200	189 164,181	6 305,472	2 297 644,87	191 470,41	6 382,35

К 2027 году ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения составит 5 159,539 тыс. м³/год.

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

На территории МО «Город Мирный» эксплуатационная зона централизованной системы водоотведения представлена сетями и сооружениями, осуществляющими отвод сточных вод на КОС, находящиеся на балансе ООО «ПТВС». Семь технологических зон представлены системами водоотведения, образованными канализационными насосными станциями и центральными коллекторами.

2.3.3. 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

Проектом предусматривается отвод и очистка стоков на очистных сооружениях. Объектами водоотведения являются:

- население,
- местная промышленность,
- объекты соцкультбыта.

Нормативы потребления услуги по водоотведению применяются согласно Постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 13.10.2012 № 446 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» (в редакции Постановления Правительства Республики Саха (Якутия) от 02.07.2019 № 183).

Расчетные значения показателей водоотведения на 2027 год представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Расчетные значения показателей водоотведения на 2027 год

Категория потребителей	Ед. изм.	2027		
		Год	Месяц	Сутки
население	м ³	1 800 393,500	150 032,792	4 932,585
бюджет	м ³	107 943,860	8 995,322	295,737
объекты ПВТС	м ³	885 552,100	73 796,008	2 426,170
объекты АК "АЛРОСА"	м ³	1 440 000,000	120 000,000	3 945,205
сторонние потребители	м ³	356 600,100	29 716,675	976,987
ДЗО	м ³	26 231,500	2 185,958	71,867
ВСЕГО	м ³	4 590 489,560	382 540,797	12 576,684
Вывозная канализация	м ³	100 000,000	8 333,333	273,973
Неучтённый (сверхнормативный) сброс	м ³	469 048,956	39 087,413	1 285,066
ИТОГО	м ³	5 159 538,516	429 961,543	14 135,722

Таким образом необходимая мощность очистных сооружений на перспективу развития муниципального образования «город Мирный» на 2027 год составит: 14 135,722 м³/сут.

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

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

В ходе актуализации схемы водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм».

Результаты гидравлического расчета системы водоотведения представлены в электронной модели Схемы водоснабжения и водоотведения на территории МО «Город Мирный».

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

Значение величины резерва (дефицита) производственной мощности КОС на территории ГО «Город Мирный» представлено на рисунке 2.10.

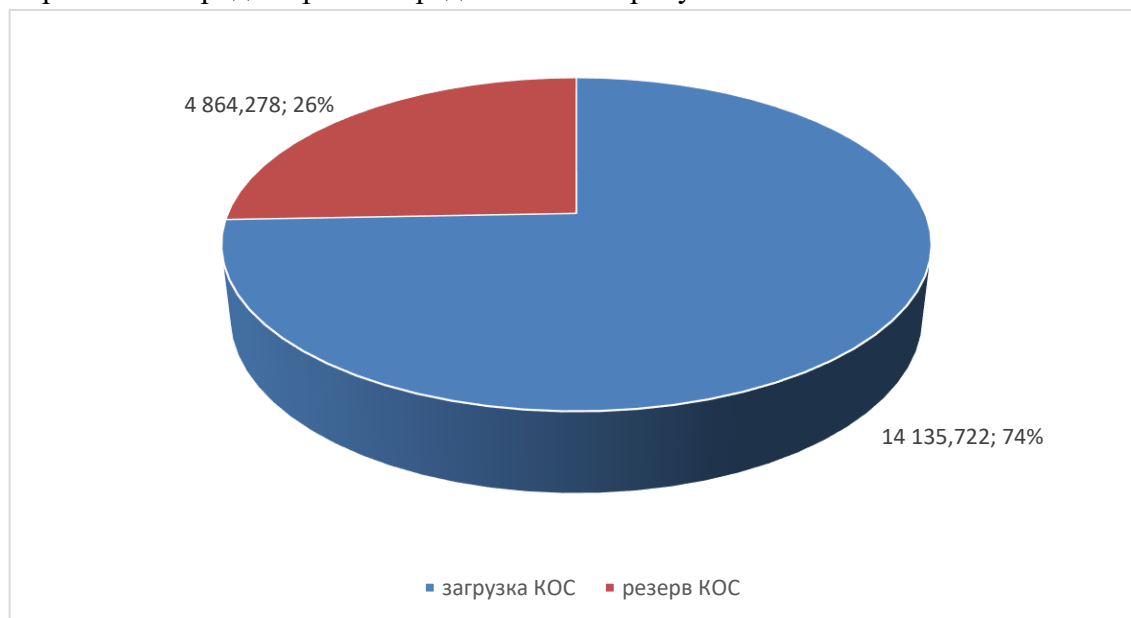


Рисунок 2.10 - Значение величины резерва (дефицита) производственной мощности КОС на территории ГО «Город Мирный»

Анализ резервов КОС показал, что проектной мощности канализационных очистных сооружений будет достаточно для удовлетворения нужд водоотведения на территории МО «Город Мирный» на весь расчетный период (до 2027 года) в случае ежегодного снижения поступления сверхнормативных объёмов сточных вод на уровне 2022 года к 2020 году (1 149 235,09 м³, 33,6%). В этом случае канализационные очистные сооружения на весь расчетный период будут иметь существенный запас по производительности. Минимальный дефицит производительности КОС составит 6,4 % в 2023 году, максимальный запас производительности составит 25,6 % в 2027 году. Величины резерва производительности КОС на территории МО «Город Мирный» с 2024 года будет достаточно для подключения новых абонентов.

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

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети, являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов.

Оборудование, материалы и другая продукция, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи стоков от абонентов до очистных сооружений.

Обеспечение качественной очистки сточных вод до достижения нормативных показателей качества воды, для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Оптимизация режима системы водоотведения достигается за счет сокращения расхода электроэнергии на транспортировку, очистку и выпуск сточных вод путем снижения удельного расхода и возможной оптимизации работы насосных агрегатов, сокращения объема водопотребления на собственные нужды при внедрении ресурсосберегающих технологий.

Энергетическая эффективность мероприятий определяется увеличением пропускной способности трубопроводов сетей водоотведения при увеличении нагрузки при новом строительстве.

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая техническое обоснования этих мероприятий

С целью повышения надежности и качества оказания услуги водоотведения на территории МО «Город Мирный», удовлетворения спроса на водоотведение, улучшения экологических показателей и снижения вредного воздействия на окружающую среду схемой водоотведения предлагается реализовать в течение расчетного срока мероприятия, направленные на улучшение работы централизованной системы водоотведения на территории МО «Город Мирный» (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Перечень мероприятий, направленный на улучшение работы централизованной системы водоотведения на территории МО «Город Мирный»

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия
Водоотведение			
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов ЦС водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства с указанием объектов водоотведения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение, точек подключения, количества и нагрузки новых подключенных объектов:			
Группа 2. Строительство новых объектов водоотведения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства, в том числе строительство новых сетей водоотведения:			
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов водоотведения			
<i>3.1. Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоотведения, за исключением сетей водоотведения</i>			
3.1.1.	МО ПТВС. Техническое перевооружение.	2024	2028
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов водоотведения, повышение эффективности работы систем централизованного водоотведения			
4.1.	г. Мирный. Реконструкция КОС БО УО ПТВС (снижение сбросов)	2024	2030
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного водоотведения			
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере водоотведения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов водоотведения			
6.1.	Автоматизация учета по расчетам за коммунальные услуги ООО «ПТВС»	2024	2026

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

1. Реконструкция сетей необходима в связи с тем, что канализационные сети выработали свой ресурс и нуждаются в замене.

2. Реконструкция сетей необходима в связи с тем, что канализационные сети выработали свой ресурс, нуждаются в замене, а принятие, на чьей-либо баланс без проведения реконструкции сетей невозможно.

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

Основными мероприятиями схемы водоотведения предусмотрено строительство внутриквартальных коллекторов канализации для подключения перспективных объектов капитального строительства к системе водоотведения. Дворовые сети в мероприятиях не учтены в связи с тем, что строительство сетей внутри строительной площадки осуществляется за счет средств застройщика.

На перспективу развития планируется строительство многоквартирного 9-ти этажного 98-квартирного дома пр-т Ленинградский, дом 13а (2023 год). Технические условия на подключение Застройщиком получены.

Схемы планируемых к размещению объектов приведены в электронной модели схемы водоснабжения и водоотведения.

Прокладка сетей водоотведения предусмотрена вдоль дорог. Для защиты трубопроводов водоснабжения от промерзания необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов, а также рассмотреть возможность защиты от замерзания греющим кабелем. Точное расположение трасс прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

Ориентировочная сводная протяженность трубопроводов каждого диаметра до перспективных потребителей представлены в таблице 2.8. Сведения по каждому участку перспективной сети представлены в электронной модели водоснабжения и водоотведения г. Мирный.

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

Развитие систем диспетчеризации настоящей схемой не предусмотрено. Мероприятия не запланированы.

На объектах системы теплоснабжения ООО «ПТВС» внедрена система АСУТП «АСУ-Энерго». Полевой уровень состоит из Программно-технического комплекса «Деконт», который осуществляет сбор данных с ЦТП, котельных, ВОС, КОСБО, КНС. Имеется возможность дистанционного мониторинга и управления оборудованием ЦТП и насосных станций, работающих без присутствия персонала. Программное обеспечение верхнего уровня FactoryTalk Rockwell Automation.

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

Маршруты прохождения реконструируемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Трассы проектируемых водоводов к объектам капитального строительства и к домам без централизованного водоснабжения представлены в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Прокладка сетей водоотведения предусмотрена вдоль дорог. Для защиты трубопроводов водоснабжения от промерзания необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов, а также рассмотреть возможность защиты от замерзания греющим кабелем. Точное расположение трасс прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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

Санитарно-защитные зоны от канализационных сооружений до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий и предприятий пищевой промышленности с учетом их перспективного расширения следует принимать в соответствии с санитарными нормами, а случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

В целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка.

Вентиляционные выбросы из-под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке.

Для предлагаемой производительности СЗЗ канализационных очистных сооружений составляет - 200 метров.

Размер санитарно-защитной зоны насосных станций, не расположенных на территории КОС, при самостоятельной перекачке сточных вод, составляет не менее 20 м. Фактические размеры санитарно-защитной зоны комплекса канализационных очистных сооружений и канализационных насосных станций соответствуют предельным размерам, установленным СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Особый режим использования территории и уровень безопасности населения в санитарно-защитной зоне КОС и КНС при эксплуатации объекта в штатном режиме – соблюдается.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

В рамках разрабатываемой схемы все строящиеся объекты будут размещены в границах МО «Город Мирный».

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

2.5.1. 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

На момент актуализации Схемы большое внимание уделяется повышению эффективности переработки сточных вод. Экономия водных ресурсов – один из важнейших аспектов ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Повышение энергоэффективности систем водоотведения в промышленности, сельском хозяйстве и ЖКХ, включает реконструкцию канализационных систем, прокладку новых водоотводящих сетей, установку ресурсосберегающего сантехнического оборудования, энергоэффективных насосных систем, очистку сточных вод, а также, внедрение систем коммерческого учета энергоресурсов (учет горячей и холодной воды, учет сточных вод).

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.

Реконструкция с модернизацией КОС позволит обеспечить соответствие показателей качества сточных вод существующим нормативам.

Для всех водопользователей, деятельность которых может привести к изменению качества и свойств морской воды, обязательны требования СанПиН 4631-88 «Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения».

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

В качестве методов для уменьшения воздействия работы КОС на окружающую природную среду при проектировании необходимо учесть:

- Система доочистки сточных вод. Применение данной системы на КОС обеспечит очистку сточных вод до нормативных значений водоема рыбохозяйственного значения
- Система УФ-обеззараживания. Применение данной системы позволит снизить содержание хлора в воде, после обеззараживания сточных вод, перед сбросом данных вод в водоем. Снижение уровня хлора в сточных водах, сбрасываемых в водоем, уменьшает воздействие на животный мир водоема.
- Система механического обезвоживания осадка. Применение данной системы на КОС обеспечит сокращение объемов осадка сточных вод, а также сокращения территорий, занятых под полями фильтрации.

С очистных сооружений канализации г. Мирный осадки сточных вод будут вывозиться автотранспортом на полигоны коммунальных бытовых отходов.

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

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением ее мероприятий. К таким расходам относятся:

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

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства произведенных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

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

На перспективу развития планируется строительство многоквартирного 9-ти этажного 98-квартирного дома пр-т Ленинградский, дом 13а (2023 год). Технические условия на подключение Застройщиком получены.

Общая стоимость мероприятий в системе централизованного водоотведения на территории МО «Город Мирный» составит 227 375,269 тыс. руб. (без учёта НДС 20,0%).

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников водоотведения, согласно инвестиционной программе ООО «ПТВС» на период 2023-2027 года и данных администрации МО «Город Мирный» представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Оценка затрат на проведение мероприятий по реконструкции объектов системы водоотведения (тыс. руб., без НДС)

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС							
				Плановые расходы			Финансирование, в т. ч. по годам				
				Всего:	в том числе:		2024	2025	2026	2027	2028
ПИР	СМР										
Водоотведение											
	Всего по мероприятиям	2024	2028	227 375,269	0,000	0,000	46 247,184	40 165,102	63 423,191	39 290,051	38 249,741
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов ЦС водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства с указанием объектов водоотведения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение, точек подключения, количества и нагрузки новых подключенных объектов:											
Группа 2. Строительство новых объектов водоотведения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства, в том числе строительство новых сетей водоотведения:											
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов водоотведения											
<i>3.1. Реконструкция или модернизация существующих объектов ЦС водоотведения, за исключением сетей водоотведения</i>											
3.1.1.	МО ПТВС. Техническое перевооружение.	2024	2028	52 334,237			7 523,184	4 941,102	14 058,847	13 425,707	12 385,397
Всего по группе 3.				52 334,237			7 523,184	4 941,102	14 058,847	13 425,707	12 385,397
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов водоотведения, повышение эффективности работы систем централизованного водоотведения											
4.1.	г. Мирный. Реконструкция КОС БО УО ПТВС (снижение сбросов)	2024	2030	135 041,032			28 724,000	28 724,000	25 864,344	25 864,344	25 864,344
Всего по группе 4.				135 041,032			28 724,000	28 724,000	25 864,344	25 864,344	25 864,344
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного водоотведения											
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере водоотведения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов водоотведения											
6.1.	Автоматизация учета по расчетам за коммунальные услуги ООО «ПТВС»	2024	2026	40 000,000			10 000,000	6 500,000	23 500,000		

2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Оборудование, материалы и другая продукция, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи стоков от абонентов до очистных сооружений.

2.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов

Показателями качества обслуживания абонентов в системе водоотведения являются:

- Обеспечение абонентов качественным отводом и очисткой сточных вод.
- Контроль состава и свойств сточных вод, отводимых абонентам в систему канализации.
- Обеспечение установленных нормативов сброса загрязняющих веществ в водные объекты.
- Предотвращение загрязнения окружающей среды.
- Обеспечение безаварийной и безопасной работы сетей и сооружений канализации.
- Индекс аварийности на трубопроводах – 0,01 ед./км.
- Обеспечение долгосрочного, своевременного и эффективного обслуживания.
- Обеспечение «прозрачности» и подконтрольности при осуществлении расчетов за сбрасываемую воду.

Таблица 2.10 - Основные показатели качества сточной воды

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед. изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
1	Аммоний	ПНДФ 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	1,67 ± 0,33
2	Калий	ПНДФ 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	5,6 ± 0,8
3	Натрий	ПНДФ 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	29,0 ± 2,9
4	Магний	ПНДФ 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	6,4 ± 0,9
5	Кальций	ПНДФ 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	21,2 ± 2,1
6	Нитрат-ионы	ПНДФ 14.1:2:4.4-95	мг/дм ³	41 ± 9
7	Нитрит-ионы	ПНДФ 14.1:2:4.3-95	мг/дм ³	0,162 ± 0,023
8	Хлорид-ионы	ПНДФ 14.1:2:3:4.111-97	мг/дм ³	48 ± 7
9	Сульфат-ионы	ПНДФ 14.1:2:3:4.240-2007	мг/дм ³	<20
10	Фосфат-ионы	ПНДФ 14.1:2:4.112-97	мг/дм ³	0,120 ± 0,019
11	Железо общее	ПНДФ 14.1:2:4.50-96	мг/дм ³	0,29 ± 0,07
12	Ионы меди	ПНДФ 14.1:2:4.48-96	мг/дм ³	0,0044 ± 0,0021
13	Алюминий	ПНДФ 14.1:2:4.181-02	мг/дм ³	0,025 ± 0,008
14	АПАВ	ПНДФ 14.1:2:4.158-2000	мг/дм ³	0,25 ± 0,08
15	Нефтепродукты	ПНДФ 14.1:2:4.128-98	мг/дм ³	0,025 ± 0,009
16	Фенолы	ПНДФ 14.1:2:4.182-02	мг/дм ³	0,0038 ± 0,0017
17	ХПК	ПНДФ 14.1:2:4.190-2003	мгО ₂ /дм ³	68 ± 14
18	БПКполн.	ПНДФ 14.1:2:3:4.123-97	мгО ₂ /дм ³	7,0 ± 0,9
19	Взвешенные вещества	ПНДФ 14.1:2:4.254-2009	мг/дм ³	6,0 ± 1,1
20	Сухой остаток	ПНДФ 14.1:2:4.261-2010	мг/дм ³	230 ± 21

2.7.3. Показатели очистки сточных вод

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, относятся:

- перебои в водоотведении – 0%;
- частота отказов в услуге водоотведения – 0%;
- отсутствие протечек и запаха.

- показатели качества очистки сточных вод;

Обеспечение качественной очистки сточных вод до достижения нормативных показателей качества воды, для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

2.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Оптимизация режима системы водоотведения достигается за счет сокращения расхода электроэнергии на транспортировку, очистку и выпуск сточных вод путем снижения удельного расхода и возможной оптимизации работы насосных агрегатов, сокращения объема водопотребления на собственные нужды при внедрении ресурсосберегающих технологий.

Энергетическая эффективность мероприятий определяется увеличением пропускной способности трубопроводов сетей водоотведения при увеличении нагрузки при новом строительстве.

2.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение экологической обстановки

Для улучшения качества очистки сточных вод и уменьшения сбросов загрязняющих веществ в водные объекты на территории МО «Город Мирный» схемой предусматривается реконструкция существующих КОС с повышением глубины очистки:

- уменьшение сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.

Для уменьшения сбросов загрязняющих веществ в водные объекты требуется реализация:

- возврат очищенных сточных вод внутри сооружений на технические нужды;
- повышение энергоэффективности транспортировки и очистки сточных вод.

Для повышения энергоэффективности транспортировки сточных вод требуется замена устаревшего энергетического оборудования системы электроснабжения на КНС.

Вышеперечисленные мероприятия, предлагаемые к реализации, общая стоимость которых составит 83 805,12 тыс. рублей, позволят повысить качество оказания услуги централизованного водоотведения на территории МО «Город Мирный» и максимизировать долю удовлетворенных заявок на подключение абонентов к централизованной системе водоотведения, соответственно, соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности приведет к улучшению экологической обстановки.

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

Плановые показатели деятельности ООО «ПТВС» при реализации Инвестиционной программы рассчитаны в соответствии с Приказом МЖКХ и Э РС (Я) от 30 июня 2015 года № 291п «Об организации работы по установлению показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов водоснабжения и водоотведения на территории Республики Саха (Якутия)» и приведены в приложениях № 3-ИП-ВСВО и приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Плановые показатели деятельности ООО «ПТВС» при реализации Инвестиционной программы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	План				
			2024	2025	2026	2027	2028
2. Водоотведение							
2.1.	Износ объектов централизованных систем водоотведения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	53,1%	53,1%	53,1%	53,1%	53,1%
	-оборудование транспортировки стоков	%	64,0%	64,0%	64,0%	64,0%	64,0%
	-оборудование системы очистки стоков	%	42,3%	42,3%	42,3%	42,3%	42,3%
2.1.1.	Фактический срок службы оборудования	лет					
	-оборудование транспортировки стоков	год	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3
	-оборудование системы очистки стоков	год	10	10	10	10	10
2.1.2.	Нормативный срок службы оборудования	лет					
	-оборудование транспортировки стоков	год	40	40	40	40	40
	-оборудование системы очистки стоков	год	10	10	10	10	10
2.1.3.	Возможный остаточный срок службы оборудования	лет					
	-оборудование транспортировки стоков	год					
	-оборудование системы очистки стоков	год					
2.1.4.	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	10,6%	10,6%	10,6%	10,6%	10,6%
	справочно: протяженность напорных сетей, нуждающихся в замене (км):	км	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	Протяженность безнапорных(самотечных) сетей, нуждающихся в замене (км):	км					
	всего протяженность сетей водоотведения	км	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9

Показатели надежности, качества и энергетической эффективности в сфере водоотведения ООО «Предприятие тепловодоснабжения» на территории МО «Город Мирный» на 2024-2028 гг. приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 - Показатели надежности, качества и энергетической эффективности в сфере водоотведения ООО «Предприятие тепловодоснабжения» на территории МО «Город Мирный» на 2024-2028 гг

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Период регулирования, год				
			План	План	План	План	План
			2024	2025	2026	2027	2028
2. Водоотведение							
2.1	Показатели надежности						
2.1.1.	удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
2.2	Показатели энергетической эффективности						
2.2.1.	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт*ч/куб. м	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
2.2.2.	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/куб. м	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
2.3	Показатели качества						
2.3.1.	доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5
2.3.2.	доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно для централизованной общесплавной (бытовой) системы водоотведения	%	20,0	20,0	20,0	20,0	20

2.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

По данным, предоставленным Администрацией МО «Город Мирный», протяжённость бесхозяйных сетей на территории МО «Город Мирный» составляет 1986,0 м. Перечень бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения в МО «Город Мирный» представлен в таблице 2.13.

Таблица 2.13 - Перечень бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения в МО «Город Мирный»

№ п/п	Наименование	Адрес	Протяженность, (м.)	Год выявления объекта	Основание признания объекта бесхозяйным
1	сети канализации	РС (Якутия), г. Мирный, 10 квартал	1075	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1020/2020, вступило в силу 27.10.2020
2	сети канализации	РС (Якутия), г. Мирный, 22 квартал	619	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1019/2020, вступило в силу 27.10.2020
3	сети канализации	РС (Якутия), г. Мирный, 25 квартал	79	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 14.09.2020 по делу № 2-1008/2020, вступило в силу 20.10.2020
4	сети канализации	РС (Якутия), г. Мирный, п. Заречный	213	2015	Решение Мирнинского районного суда РФ от 16.09.2020 по делу № 2-1021/2020, вступило в силу 27.10.2020
	ИТОГО		1986		

2.9. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Геоинформационная система Zulu предназначена для редактирования и разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, планы и схемы, включая планы и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с растрами, использовать данные и получать данные из различных источников BDE, ODBC и ADO.

Для реализации электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения на территории МО «Город Мирный» используется геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Геоинформационная система Zulu предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu создано графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе МО «Город Мирный» и осуществлено полное описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

Графические данные в Zulu организованы в виде слоев. Система работает со слоями следующих типов: векторные слои, растровые слои, слои рельефа.

Слои, отображаемые в одной карте, являются слоями сервера ZuluServer.

Система работает со следующими графическими типами векторных данных: точка (символ), линия, полилиния, поли-полилиния, полигон, поли-полигон, текстовый объект.

Редакторы символов, стилей линий и стилей заливок дают возможность задавать пользовательские параметры отображения объектов. Векторный слой содержит объекты разных графических типов.

Для организации данных слоя созданы классификаторы, группирующие векторные данные по типам и режимам. Каждый тип данных внутри слоя имеет собственную семантическую базу данных.

Исходные данные и характеристики объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения заносятся в систему Zulu ручным способом в соответствующие слои в зависимости от типа данных. Топологическая основа периодически конвертируется из общегородской геоинформационной системы.

Схема сетей водоснабжения и водоотведения г. Мирный приложена в электронном виде.

В качестве космоснимка необходимо включить YandexSatellite. В Яндекс Карты (Народная)_гибрид указаны названия улиц.

При начальном запуске системы Zulu «Схема водоснабжения и водоотведения на территории МО «Город Мирный» необходимо прокешировать слои «YandexSatellite» и «Яндекс Карты (Народная)_гибрид» из папки Подоснова (Слой → Tile -сервер → Кэшировать, уровни с 10 до 18).

В Геоинформационной системе Zulu в карте занесены слои: водоснабжение и водоотведение МО «Город Мирный».

В слое водоснабжение и водоотведение МО «Город Мирный» указаны существующие сети (сплошная линия) и перспективные сети (пунктирные линии).

При удобной работе в карте «Схема водоснабжения и водоотведения на территории МО «Город Мирный»» необходимо включать (выключать) слои водоснабжение и водоотведение.



Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связанности объектов

В ПРК Zulu основными элементами сети являются:

- источник водоснабжения;
- участок сети (трубопровод);
- узел (разветвление, водопроводный колодец);
- потребитель.

Источник водоснабжения

Типовое обозначение источника в ПРК Zulu в зависимости от режима работы:

ВКЛЮЧЕН	
ВЫКЛЮЧЕН	

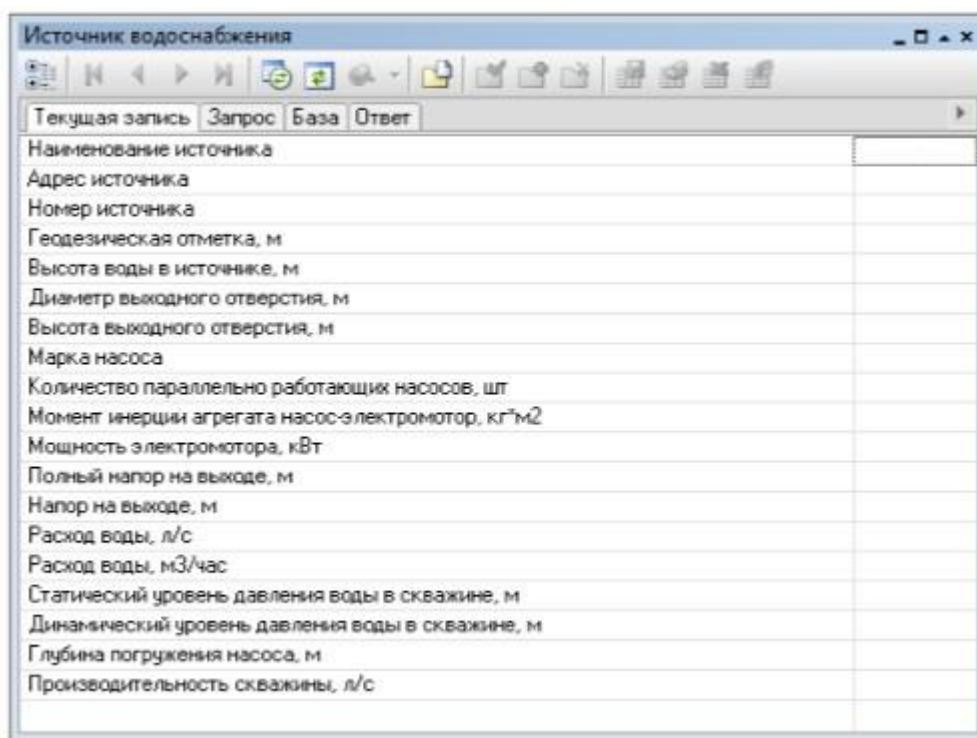
В Zulu в качестве источника могут использоваться водозаборы, скважины, резервуары чистой воды, контррезервуары, водонапорные башни и т.д.

Поступление воды в сеть может обеспечиваться как одним, так и несколькими источниками. При наличии нескольких источников один из них может задавить другой. Возникновение такой ситуации зависит от конфигурации сети, от сопротивлений трубопроводов и т.д. В каждом конкретном случае это может показать только расчет.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

- **Nist** - Номер источника - задается цифрой, например, 1, 2, 3 и т.д. по количеству источников на предприятии. После выполнения расчетов номер источника будет прописан у всех объектов, которые будут снабжаться от него.
- **H_geo** - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси трубы, выходящей из данного источника (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).
- **H** - Высота воды в источнике (м) - задается высота уровня воды в источнике от поверхности земли (то есть от заданной геодезической отметки). По умолчанию высота берется равной 0.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



Участок сети (трубопровод)

Типовое обозначение участка в ПРК Zulu в зависимости от режима работы:

включен	
выключен	

В Zulu за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там, где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

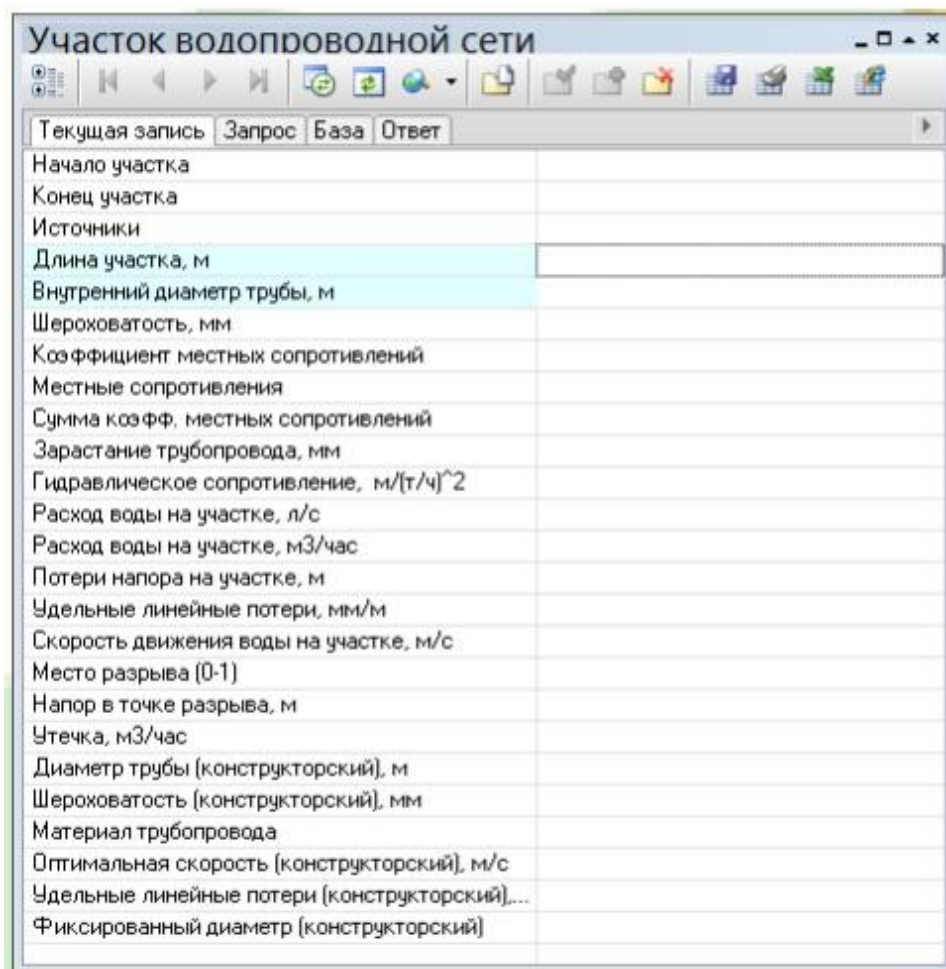
– **L** - Длина участка (м) - задается длина участка трубопровода в плане с учетом длины всех ответвлений. Если карта у Вас внесена в масштабе, то поле Длина участка можно заполнить автоматически для всех участков водопроводной сети, для этого нужно: нажать кнопку «Zulu», выбрать слой водопроводной сети из списка, нажав кнопку «Слой», перейти на вкладку «Сервис» и нажать кнопку «Длины участков с карты». Длины участков можно определять, как с учетом, так и без учета геодезических отметок начального и конечного узла.

– **D** - Внутренний диаметр трубы (м) - задается в метрах внутренний диаметр трубопровода, например, 0.05, 0.1, 0.15, 1.2 м.

– **Ке** - Шероховатость (мм) - задается коэффициент шероховатости трубопровода, например, 0.5, 1, 2 мм. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0.5 мм.

– **Кz** - Коэффициент местных сопротивлений - задается коэффициент местного сопротивления для трубопровода в долях от единицы, например, 1.1 или 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20 % соответственно. Если коэффициент местного сопротивления будет задан равным 1, то действительная длина подающего трубопровода увеличена не будет.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



Узел (разветвление, водопроводный колодец)

Типовое обозначение узлов в ПРК Zulu:

водопроводный колодец	
разветвление	

Водопроводный колодец является в модели простым узлом, чьи свойства специально не оговорены. Также простыми узлами являются водопроводные колодцы с гидрантом, ответвления, смены диаметров и т.д. Простой узел служит для соединения участков.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

– **H_geo** - Геодезическая отметка (м) - задается пользователем по проектным данным отметка оси трубы, проходящей в данном узле (может быть задана по умолчанию).

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.

Потребитель

Типовое обозначение потребителя в ПРК Zulu в зависимости от режима работы:

включен	
отключен	

Потребитель - это объект, который характеризуется минимальным напором и расчетным расходом сетевой воды.

С точки зрения модели потребитель - это узловой элемент, который может быть связан только с одним участком.

Если в здании несколько узлов ввода, то таким объектом как «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время одним потребителем можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенный расчетный расход сетевой воды и минимальный напор.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

– **H_geo** - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси трубы, входящей в здание потребителя (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).

– **Gr** - Расчетный расход воды (л/с) - задается пользователем по проектным данным расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления в л/с.

– **Hmin** - Минимальный напор воды (м) - задается пользователем по проектным данным в м.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.

The screenshot shows a software window titled "Потребитель" (Consumer) with a toolbar and a data entry form. The form contains the following fields:

- Текущая запись | Запрос | База | Ответ
- Название потребителя
- Адрес
- Геодезическая отметка, м
- Расчетный расход воды, л/с
- Минимальный напор воды, м
- Способ задания потребителя
- Категория потребителя
- Расчетный расход воды в будний день, л/с
- Расчетный расход воды в субботний день, л/с
- Расчетный расход воды в воскресный день,...
- Расчетный расход воды в праздничный день...
- Текущий расход воды, л/с
- Полный напор, м
- Напор, м
- Время прохождения воды от источника, мин
- Путь, пройденный от источника, м
- Источники
- Диаметр выходного отверстия, м
- Уровень воды, м

Насосная станция

Типовое обозначение насосной станции в ПРК Zulu в зависимости от режима работы:

включена	
отключена	

Насос можно моделировать несколькими способами: как идеальное устройство, которое изменяет напор в трубопроводе на заданную величину, как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики, а также как устройство, держащее после себя указанное давление.

Насос - это узел, в который должен входить только один участок и выходить тоже только один участок, причем направление этих участков должно совпадать с направлением работы насоса.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

– **H_{geo}** - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси насоса, установленного на данной насосной станции (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).

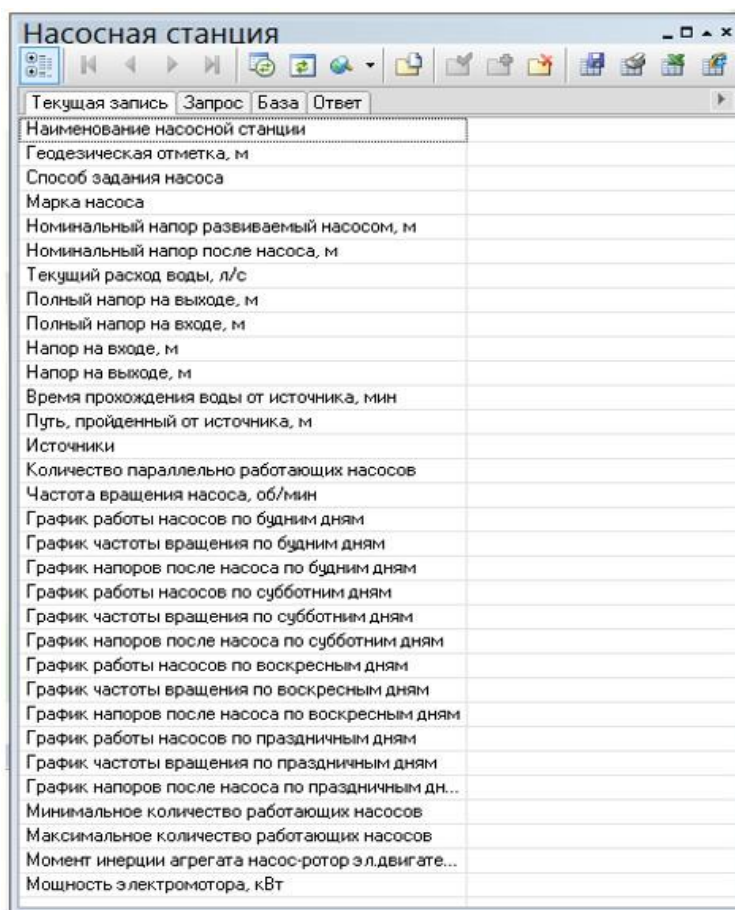
– **Type** - Способ задания насоса - задается способ задания насоса. Если значение поля **Type = 0** (по умолчанию), то насосная может задаваться как обычная насосная станция, для нее так же понадобится задать марку насоса, количество насосов и т.д. В том случае, когда марка насоса неизвестна, можно задать только «Номинальный напор, развиваемый насосом», но в этом случае расчеты будут не настолько точными как при марке. Если значение поля **Type = 1**, то насосная станция задается давлением после насоса. В этом случае объект ведет себя как комбинация насоса и регулятора давления. При таком способе задания работы насоса марка насоса, количество насосов и т.д. игнорируются и в расчете используется только значение, заданное в поле «Номинальный напор после насоса».

– **Mark** - Марка насоса - задается пользователем марка установленного насоса (при способе задания насоса = 0).

– **H_r** - Номинальный напор, развиваемый насосом (м) - задается пользователем номинальный напор, который может обеспечить насосная станция (при способе задания насоса = 0). Это поле заполняется только в том случае, если не известна марка насоса, и, следовательно, не заполнялось предыдущее поле. Например, если задать номинальный напор, развиваемый насосом равным 30 м, и при расчете определится что до насоса напор 20м, то на выходе из насоса мы в итоге получим 50 м.



– **Pr** - Номинальный напор после насоса (м) - задается пользователем в том случае, когда неизвестна марка насоса, а известно давление после насоса (т.е. марка насоса в этом случае не заносится). Задаваемое значение не должно включать в себя величину геодезической отметки. Например, если задать номинальный напор 30м, при этом геодезическая отметка будет 10м, то в результате расчета после насоса напор получится напор 40м. Т.е. при данном способе задания насоса он будет вести себя как комбинация насоса и регулятора давления. Данное поле будет использоваться для расчета только в том случае если в поле Способ задания насоса стоит 1.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.





Водопроводный колодец с гидрантом (или колонкой)

Типовое обозначение водонапорного колодца с пожарным гидрантом в ПРК Zulu в зависимости от режима работы:

гидрант включен-	
гидрант выключен	

Типовое обозначение водонапорного колодца с водопроводной колонкой в ПРК Zulu в зависимости от режима работы:

колонка включена	
колонка выключена	

Отличие водопроводного колодца с гидрантом (или с водопроводной колонкой) от простого водопроводного колодца заключается в том, что при наличии гидранта (или колонки) в узле можно задать слив воды из сети. Для этого в исходные данные вносится расчетный расход и минимальный напор воды на объекте.

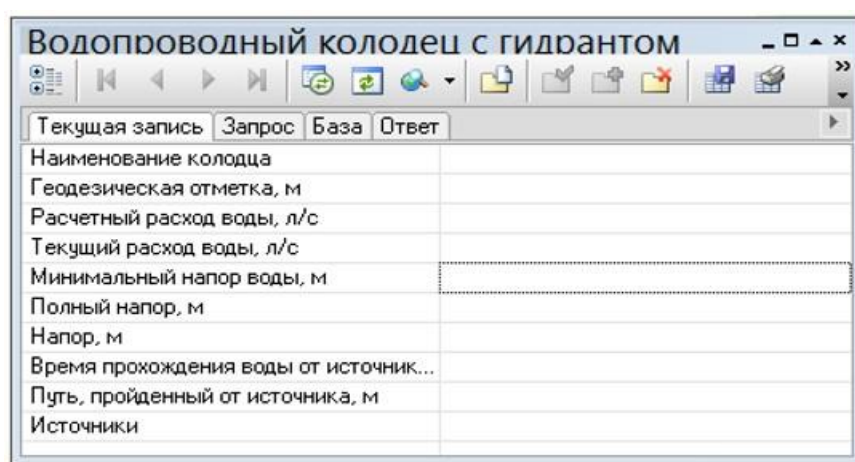
Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

– **H_{geo}** - Геодезическая отметка (м) - задается пользователем по проектным данным отметка оси трубы, проходящей в данном водопроводном колодце с гидрантом (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).

– **Gr** - Расчетный расход воды, л/с - задается пользователем по проектным данным расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления в л/с, данный параметр необходим только для расчета с включенными колонками или гидрантами.

– **H_{min}** - Минимальный напор воды, м - задается пользователем по проектным данным в м, данный параметр необходим только для расчета с включенными колонками или гидрантами.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



Запорные устройства

Типовое обозначение запорного устройства в ПРК Zulu в зависимости от режима работы:

открыто	
закрыто	

Запорное устройство - это узел, который имеет гидравлическую характеристику, зависящую от степени открытия (в %) или от угла поворота задвижки (в град.). То есть численное значение коэффициента местного сопротивления запорного устройства определяется его состоянием.

В Zulu предусмотрен справочник запорной арматуры, в котором заданы сопротивления в зависимости от степени открытия или угла поворота задвижки. В справочник можно внести новую марку запорной арматуры с паспортными данными.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

- **H_geo** - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси трубы, на которой установлено данное запорное устройство.
- **D** - Условный диаметр (м) - задается пользователем диаметр установленной на сети запорной арматуры.
- **Percent** - Степень открытия (% или град) - задается пользователем степень открытия арматуры.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.

Текущая запись	Запрос	База	Ответ
Наименование			
Геодезическая отметка, м			
Марка			
Условный диаметр, м			
Степень открытия, % или град			
Полный напор на выходе, м			
Текущий расход воды, л/с			
Полный напор на входе, м			
Напор на входе, м			
Напор на выходе, м			
Время прохождения воды от источни...			
Путь, пройденный от источника, м			
Источники			
Потери напора, м			

В ПКР Zulu основными элементами сети являются: Колодцы, Выпуски и Участки. Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой связанный граф, где дугами являются участки сети, а узлами узловые объекты инженерной сети: в основном колодцы и выпуск.

- - типовое условное обозначение колодца канализационной сети.

Колодец - это условное название символического узлового объекта сети водоотведения, характеризующийся местным сопротивлением, глубиной лотка и входящим расходом сточных вод.

Если входящий расход для этого объекта не задан, то это может быть смотровой, перепадной, промывной или поворотный колодец. Таким образом этот элемент используется для соединения участков между собой.

- ▷ - типовое условное обозначение стока канализационной сети.

Типовую структуру слоя (внешний вид и размеры объектов) можно легко отредактировать. Например, для создания собственных обозначений элементов сети, можно создать такие объекты, как поворотный, смотровой, перепадной колодцы, «стоки от стояка» и другие объекты.

Участок канализационной сети - это линейный объект, который характеризуется диаметром, расходом, уклоном, начальным и конечным отметками лотка. Участок - он же коллектор, канал.

Изображение участка в зависимости от желания пользователя, может соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ.

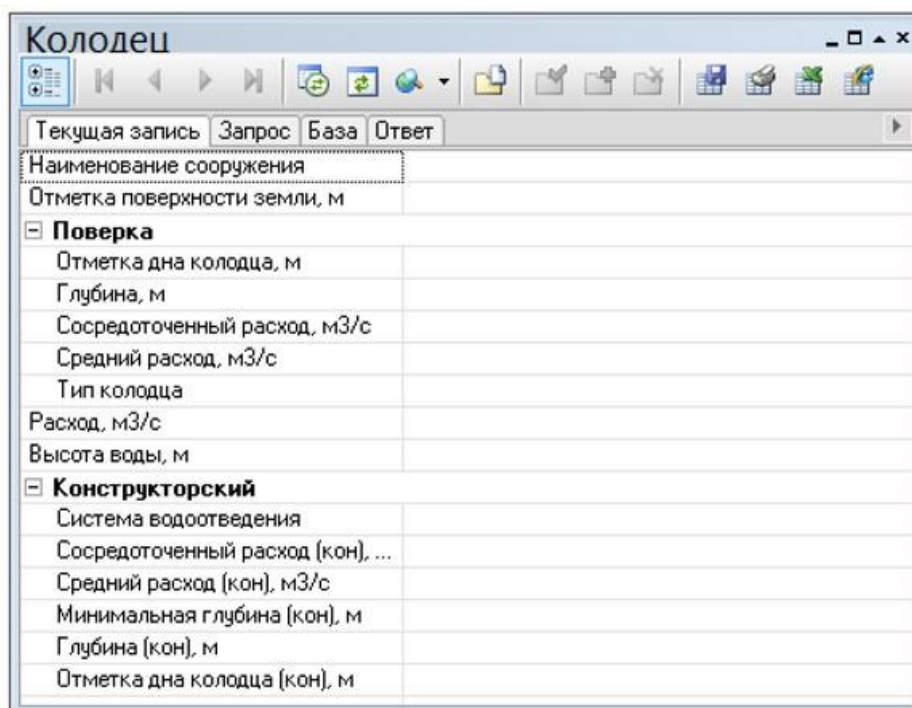
----- - типовое изображение участка

— к ---- к ---- к ---- к ---- к — - изображение участка по ГОСТ

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

- **Name**, Наименование сооружения – задается пользователем название объекта;
- **Hgeo**, Отметка поверхности земли, м – задается пользователем геодезическая отметка поверхности земли. Она может автоматически быть считана со слоя рельефа;
- **Zgeo**, Отметка дна колодца, м – задается пользователем геодезическая отметка дна колодца (лотка);
- **Gin**, Входящий расход, м³/ч - в случае если в этот колодец будет производиться сток, то дополнительно вводится входящий расход, м³/с. В остальных случаях, например, смотровых, поворотных колодцах следует оставлять это поле пустым.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



— **Begin_uch**, Начальный узел – задается пользователем наименование начала участка. Наименования начал и концов участков можно записать автоматически, при наличии наименований объектов сети;

— **End_uch**, Конечный узел – задается пользователем наименование начала участка. Наименования начал и концов участков можно записать автоматически, при наличии наименований объектов сети;


- **Length**, Длина, м - задается пользователем длина участка, либо при изображении сети на карте (в масштабе) можно считать длину участков с карты;
- **Hkan**, Высота канала, м - задается пользователем высота канала (для трубопроводов с круглым сечением - диаметр);
- **Shape**, Форма водовода - задается пользователем. Для пустых полей по умолчанию используется круглое сечение;
- **Ke**, Шероховатость по Маннингу - задается пользователем шероховатость трубопровода по Маннингу;
- **Offset_beg**, Смещение в начале, м - задается пользователем смещение начала участка относительно дна колодца. Смещение указывается относительно дна колодца, когда отметки дна лотков и дна колодца разные. Разность этих отметок, это и есть смещение;
- **Offset_end**, Смещение в конце, м - задается пользователем смещение конца участка относительно дна колодца. Смещение указывается относительно дна колодца, когда отметки дна лотков и дна колодца разные. Разность этих отметок, это и есть смещение.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.

Участок	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Начальный узел	
Конечный узел	
Длина, м	
Поверка	
Высота канала, м	
Форма водовода	
Шероховатость по Маннингу	
Скорость, м/с	
Высота воды, м	
Отметка начала, м	
Отметка конца, м	
Смещение в начале, м	
Смещение в конце, м	
Заполнение в начале, м	
Заполнение h/D в начале участка	
Заполнение в конце, м	
Заполнение h/D в конце участка	
Точка полного заполнения	
Напор в начале, м	
Напор в конце, м	
Уклон, мм/м	
Расход, м3/с	
Конструкторский	
Сортамент	
Диаметр (кон), м	
Шероховатость (кон)	
Скорость (кон), м/с	
Заполнение (кон), м	
Заполнение h/D (кон)	
Отметка начала (кон), м	
Отметка конца (кон), м	
Смещение в начале (кон), м	
Смещение в конце (кон), м	
Уклон (кон), мм/м	
Перепад в конце участка (кон), м	

Выпуск

Выпуск – это символьной узловой объект сети водоотведения, функцией которого является обеспечение сброса стоков. Условно говоря это могут быть очистные сооружения или КНС. Выпуск является конечным объектом сети водоотведения.

 - типовое условное обозначение стока канализационной сети.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

– **Name**, Название – задается пользователем наименование объекта, например, КНС или Очистные сооружения;

– **Hgeo**, Геодезическая отметка, м – задается пользователем геодезическая отметка поверхности земли. Она может автоматически быть считана со слоя рельефа;

– **Zgeo**, Отметка выпуска, м – задается пользователем геодезическая отметка выпуска, или можно сказать отметка лотка конечного участка, заканчивающегося выпуском.

– **Gin**, Входящий расход, м³/ч – В случае если в этот элемент сети будет производиться сток, то дополнительно указывается входящий расход в м³/с.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»
2. Правила оформления см. в: ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ 7.12-1993, ГОСТ 7.9-1995.
3. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
4. СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
5. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
6. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ООО «Предприятие тепловодоснабжения»
 Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная д.11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Вилюйская, д. 8 а
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

ПРОТОКОЛ № 160/А-2020/ВОС МО
 результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

Экз. № 2

«16» июня 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС» г. Мирный, Ленинградский проспект дом 7 корпус 4
Дата отбора /дата поступления проб	02.06.2020 г./ 02.06.2020 г.
Дата проведения испытаний	02.06.2020 г.
Шифр (номер пробы)	499
Объект отбора проб	Питьевая вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, ВОС РЧВ акт № 02-06-2020/ВОС МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Весы лабораторные АТЛ-220d4-1	25791818	12/1938-19	08.10.2020 г.
2	Спектрофотометр LEK1 SS 1207	16-34251	12/2425-19	13.11.2020 г.
3	Спектрофотометр ПЭ-5300	VEN 1405097	12/2426-19	13.11.2020 г.
4	Флюорат 02-3М	3443	12/2422-19	11.11.2020 г.
5	Флюорат 02-5М	7612	12/2421-19	11.11.2020 г.
6	Анализатор лабораторный АНИОН 4100	658	16/1593-19	18.08.2020 г.
7	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1678	12/2433-19	20.11.2020 г.
8	Гигрометр психрометрический	48	2509	15.11.2020 г.
9	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	19187	0347	26.11.2020 г.
10	Термостат «БИОТЕСТ»	436041	349	29.11.2020 г.
11	Термоблок, тип 4050	0251	0350	28.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности	Норматив
1	Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	мг/ дм ³	110 ± 10	1000,0
2	Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	13,6 ± 1,4	180,0
3	Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,5	-
4	Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	16,7 ± 1,8	200,0
5	Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	3,7 ± 0,5	-
6	Барий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,1	0,1
7	Литий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,015	0,3

Продолжение протокола №160/А-2020/ВОС МО

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности	Норматив
8	Стронций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,25	7,0
9	Аммоний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,5	0,5
10	Хлорид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	44,9 ± 4,5	350,0
11	Сульфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	2,6 ± 0,5	500,0
12	Фторид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,1	-
13	Фосфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,25	0,5
14	Нитрат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,2	40
15	Нитрит-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/ дм ³	0,026 ± 0,005	0,08
16	Щелочность общая	ПНД Ф 14.1:2:3:4.245-2007	ммоль/ дм ³	0,42 ± 0,10	-
17	АПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	мг/ дм ³	< 0,025	0,5
18	Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	мг/ дм ³	2,1 ± 0,4	-
19	Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/ дм ³	0,182 ± 0,044	0,3
20	Марганец	ГОСТ 4974-2014	мг/ дм ³	0,030 ± 0,008	0,1
21	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	мг/ дм ³	< 0,0005	0,001
22	Цветность	ГОСТ 31868-2012	град.	10 ± 3	20
23	Мутность (по формазину)	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	мг/ дм ³	< 0,58	1,5
24	Хром общий	М 01-41-2001	мг/ дм ³	< 0,02	0,05
25	Перманганатная окисляемость	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	мг/ дм ³	4,5 ± 0,5	5,0
26	Жесткость общая	ГОСТ 31954-2012	⁰ Ж	1,31 ± 0,20	7,0
27	Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	мг/ дм ³	0,004 ± 0,002	1,0
28	Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02	мг/ дм ³	0,16 ± 0,04	0,5
29	Нефтепродукты	ПНДФ 14.1:2:4.128-98	мг/ дм ³	< 0,005	0,1
30	Запах при 20 ⁰ С	ГОСТ 3351-74	балл	1	-
31	Вкус при 20 ⁰ С	ГОСТ 3351-74	балл	1	-
32	Водородный показатель	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	ед. рН	6,2 ± 0,2	6-9
33	Хлор активный	ПНДФ 14.1:2:4.113-97	мг/ дм ³	0,85 ± 0,14	0,8-1,2
34	Хлор остаточный свободный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,322	0,3-0,5
35	Хлор остаточный связанный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,528	-
36	Фосфор общий	ГОСТ 18309-2014	мг/ дм ³	<0,005	-
37	Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02	мг/ дм ³	0,025 ± 0,006	5,0

Протокол составил менеджер по качеству



Г. Н. Генераленко

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
Копии снимаются только со 2-го экземпляра.

Всего страниц 2
Страница 2

ООО «Предприятие теплоснабжения»
 Центральная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная д.11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Виллойская, д. 8 а
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

Аттестат аккредитации RA.RU.21HA78

УТВЕРЖДАЮ
 Начальник ЦХЛ
 ООО «ПТВС»
 Л.И.Гречка
 «06» июля 2020 г.

ПРОТОКОЛ № 31 -2020/КОС БО МО
 результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

«06» июня 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС»
Дата отбора /дата поступления проб	12.05.2020 г./12.05.2020 г.
Дата проведения испытаний	12.05.2020 г.-06.06.2020 г.
Шифр (номер пробы)	646
Объект отбора проб	Сточная вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, КОС БО Сброс; Акт № 26-05-2020/КОС БО МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1677	12/2432-19	20.11.2020 г.
2	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1676	12/2431-19	20.11.2020 г.
3	Флюорат 02-5М	7649	12/2424-19	11.11.2020 г.
4	Спектрофотометр LEKI SS 1207	11-34010	12/2410-19	03.11.2020 г.
5	Весы лабор. GR-300	14235552	12/1935-19	08.10.2020 г.
6	Мультитест ИПЛ-301	252	12/2430-19	19.11.2020 г.
7	Гигрометр психрометрический	37	2510	14.11.2020 г.
8	Электродная камера SNOL-1,6.2,5.1/10-ИЗМ	1457	0357	29.11.2020 г.
9	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	14929	0358	26.11.2020 г.
10	Термостат «БИОТЕСТ»	436042	350	29.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
1	Ионы аммония	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10	мг/дм ³	0,13 ± 0,05
2	Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	6,0 ± 0,8
3	Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	59 ± 6

Продолжение протокола № 31 -2020/КОС БО МО

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
4	Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	9,4 ± 1,3
5	Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	30,2 ± 3,0
6	Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	мг/дм ³	62 ± 14
7	Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/дм ³	0,163 ± 0,023
8	Хлорид-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	81 ± 8
9	Сульфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	38,9 ± 3,9
10	Фосфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	0,34 ± 0,07
11	Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/дм ³	0,24 ± 0,06
12	Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02	мг/дм ³	<0,01
13	Ионы меди	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	мг/дм ³	<0,001
14	АП АВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	мг/дм ³	0,26 ± 0,08
15	Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	мг/дм ³	0,006 ± 0,003
16	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	мг/дм ³	<0,0005
17	ХПК	ПНД Ф 14.1:2:4.190-2003	мгО ₂ /дм ³	56 ± 11
18	БПК _{5,полн.}	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	мгО ₂ /дм ³	9,5 ± 1,2
19	Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	мг/дм ³	6,0 ± 1,1
20	Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	мг/дм ³	240 ± 22

Протокол составил инженер химик



О. В. Гаглоева

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
Копии снимаются только со 2 экземпляра.

Всего страниц 2
Страница 2

ООО «Предприятие тепловодоснабжения»
Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная, д. 11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Виллойская, д. 8А
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

Экз. № 2

ПРОТОКОЛ № 57/А - 2020/КОС БО МО
результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

«06» июня 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС»
Дата отбора /дата поступления проб	12.05.2020 г./12.05.2020 г.
Дата проведения испытаний	12.05.2020 г.-13.05.2020 г.
Шифр (номер пробы)	646
Объект отбора проб	Сточная вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, КОС БО, Сброс; Акт № 26-05-2020/КОС БО МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Флюорат 02-5М	7649	12/2424-19	11.11.2020 г.
2	Спектрофотометр LEKI SS 1207	11-34010	12/2410-19	03.11.2020 г.
3	Весы лабор. GR-300	14235552	12/1935-19	08.10.2020 г.
4	Мультитест ИПЛ-301	252	12/2430-19	19.11.2020 г.
5	Гигрометр психрометрический	37	2510	14.11.2020 г.
6	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	14929	0358	26.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
1	Жиры	ПНД Ф 14.1:2:122-97	мг/дм ³	<0,5
2	Общий фосфор	ГОСТ 18309-2014	мг/дм ³	0,11 ± 0,05
3	Полиакриламид	ПНД Ф 14.1:2:3:4.241-2007	мг/дм ³	0,007
4	Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02	мг/дм ³	<0,005
5	Азот аммонийный	Расч.	мг/дм ³	0,10
6	Азот нитратный	Расч.	мг/дм ³	14,0
7	Азот нитритный	Расч.	мг/дм ³	0,050

* - согласно ПНД Ф 14.1:2:3:4.241-2007 на испытание было взято 50 л исследуемой воды и, путем упаривания пробы, получен результат 0,35 мг в 50 л, при пересчете фактическое содержание полиакриламида в воде составляет 0,007 мг/дм³.

Протокол составил инженер химик



О. В. Гаглюева

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
Копии снимаются только со 2 экземпляра.

Всего страниц 1
Страница 1

ООО «Предприятие тепловодоснабжения»
 Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная д.11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Виллойская, д. 8 а
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

Аттестат аккредитации RA.RU.21HA78

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ЦХЛ

ООО «ПТВС»

Л.И.Гречка Л.И.Гречка*2020 г.* 2020 г.

ПРОТОКОЛ № 33-2020/КОС БО МО
 результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

«26» июня 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС»
Дата отбора /дата поступления проб	02.06.2020 г./02.06.2020 г.
Дата проведения испытаний	02.06.2020 г.-22.06.2020 г.
Шифр (номер пробы)	749
Объект отбора проб	Сточная вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, КОС БО Сброс; Акт № 06-06-2020/КОС БО МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1677	12/2432-19	20.11.2020 г.
2	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1676	12/2431-19	20.11.2020 г.
3	Флюорат 02-5М	7649	12/2424-19	11.11.2020 г.
4	Спектрофотометр LEK1 SS 1207	11-34010	12/2410-19	03.11.2020 г.
5	Весы лабор. GR-300	14235552	12/1935-19	08.10.2020 г.
6	Мультитест ИПЛ-301	252	12/2430-19	19.11.2020 г.
7	Гигрометр психрометрический	37	2510	14.11.2020 г.
8	Электронная печь камерная SNOL-1,6.2.5.1/10-ИЗМ	1457	0357	29.11.2020 г.
9	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	14929	0358	26.11.2020 г.
10	Термостат «БИОТЕСТ»	436042	350	29.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
1	Ионы аммония	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10	мг/дм ³	0,17 ± 0,06
2	Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	2,6 ± 0,4
3	Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	18,6 ± 1,9

Продолжение протокола № 33-2020/КОС БО МО

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
4	Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	5,8 ± 0,8
5	Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	18,8 ± 1,9
6	Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	45 ± 5
7	Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/дм ³	0,028 ± 0,006
8	Хлорид-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	44 ± 4
9	Сульфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	34,8 ± 3,5
10	Фосфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	мг/дм ³	0,28 ± 0,04
11	Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/дм ³	0,111 ± 0,027
12	Ионы меди	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	мг/дм ³	<0,001
13	Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02	мг/дм ³	<0,01
14	АПВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	мг/дм ³	0,24 ± 0,08
15	Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	мг/дм ³	0,027 ± 0,009
16	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	мг/дм ³	0,00070 ± 0,00031
17	ХПК	ПНД Ф 14.1:2:4.190-2003	мгО ₂ /дм ³	60 ± 12
18	БПК _{полн.}	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	мгО ₂ /дм ³	15,4 ± 2,0
19	Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	мг/дм ³	9,7 ± 1,7
20	Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	мг/дм ³	150 ± 14

Протокол составил инженер химик



О. В. Гаглоева

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
Копии снимаются только со 2 экземпляра.

ООО «Предприятие тепловодоснабжения»
 Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная, д. 11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Вилуйская, д. 8А
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

Экз. № 2

ПРОТОКОЛ № 62/А - 2020/КОС БО МО
 результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

«26» июня 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС»
Дата отбора /дата поступления проб	02.06.2020 г./02.06.2020 г.
Дата проведения испытаний	02.06.2020 г.-04.06.2020 г.
Шифр (номер пробы)	749
Объект отбора проб	Сточная вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, КОС БО, Сброс; Акт № 06-06-2020/КОС БО МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Флюорат 02-5М	7649	12/2424-19	11.11.2020 г.
2	Спектрофотометр LEK1 SS 1207	11-34010	12/2410-19	03.11.2020 г.
3	Весы лабор. GR-300	14235552	12/1935-19	08.10.2020 г.
4	Мультитест ИПЛ-301	252	12/2430-19	19.11.2020 г.
5	Гигрометр психрометрический	37	2510	14.11.2020 г.
6	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	14929	0358	26.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
1	Жиры	ПНД Ф 14.1:2:122-97	мг/дм ³	<0,5
2	Общий фосфор	ГОСТ 18309-2014	мг/дм ³	0,09 ± 0,04
3	Полиакриламид	ПНД Ф 14.1:2:3:4.241-2007	мг/дм ³	0,010
4	Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02	мг/дм ³	<0,005
5	Азот аммонийный	Расч.	мг/дм ³	0,13
6	Азот нитратный	Расч.	мг/дм ³	10,2
7	Азот нитритный	Расч.	мг/дм ³	0,009

* - согласно ПНД Ф 14.1:2:3:4.241-2007 на испытание было взято 50 л исследуемой воды и, путем упаривания пробы, получен результат 0,50 мг в 50 л, при пересчете фактическое содержание полиакриламида в воде составляет 0,010 мг/дм³.

Протокол составил инженер химик

О. В. Гаглоева

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
 Копии снимаются только со 2 экземпляра.

Всего страниц 1
 Страница 1

ООО «Предприятие теплоснабжения»
Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная д.11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Виллюйская, д. 8 а
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

ПРОТОКОЛ № 142/А-2020/ВОС МО
 результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

Экз. № 2

«27» мая 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС» г. Мирный, Ленинградский проспект дом 7 корпус 4
Дата отбора /дата поступления проб	12.05.2020 г./ 12.05.2020 г.
Дата проведения испытаний	12.05.2020 г.
Шифр (номер пробы)	426
Объект отбора проб	Питьевая вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, ВОС РЧВ акт № 14-05-2020/ВОС МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Весы лабораторные АТЛ-220d4-1	25791818	12/1938-19	08.10.2020 г.
2	Спектрофотометр LEKI SS 1207	16-34251	12/2425-19	13.11.2020 г.
3	Спектрофотометр ПЭ-5300	VEN 1405097	12/2426-19	13.11.2020 г.
4	Флюорат 02-3М	3443	12/2422-19	11.11.2020 г.
5	Флюорат 02-5М	7612	12/2421-19	11.11.2020 г.
6	Анализатор лабораторный АНИОН 4100	658	16/1593-19	18.08.2020 г.
7	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1678	12/2433-19	20.11.2020 г.
8	Гигрометр психрометрический	48	2509	15.11.2020 г.
9	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	19187	0347	26.11.2020 г.
10	Термостат «БИОТЕСТ»	436041	349	29.11.2020 г.
11	Термоблок, тип 4050	0251	0350	28.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности	Норматив
1	Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	мг/ дм ³	199 ± 18	1000,0
2	Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	15,1 ± 1,5	180,0
3	Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,5	-
4	Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	11,6 ± 1,2	200,0
5	Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	5,6 ± 0,8	-
6	Барий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,1	0,1
7	Литий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,015	0,3

Всего страниц 2
 Страница 1

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности	Норматив
8	Стронций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,25	7,0
9	Аммоний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,5	0,5
10	Хлорид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	47,3 ± 4,7	350,0
11	Сульфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	5,8 ± 0,6	500,0
12	Фторид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,1	-
13	Фосфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,25	0,5
14	Нитрат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,2	40
15	Нитрит-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/ дм ³	< 0,02	0,08
16	Щелочность общая	ПНД Ф 14.1:2:3:4.245-2007	ммоль/ дм ³	0,57 ± 0,14	-
17	АП АВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	мг/ дм ³	< 0,025	0,5
18	Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	мг/ дм ³	4,0 ± 0,7	-
19	Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/ дм ³	0,155 ± 0,037	0,3
20	Марганец	ГОСТ 4974-2014	мг/ дм ³	< 0,01	0,1
21	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	мг/ дм ³	< 0,0005	0,001
22	Цветность	ГОСТ 31868-2012	град.	10 ± 3	20
23	Мутность (по формазину)	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	мг/ дм ³	< 0,58	1,5
24	Хром общий	М 01-41-2001	мг/ дм ³	< 0,02	0,05
25	Перманганатная окисляемость	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	мг/ дм ³	4,5 ± 0,5	5,0
26	Жесткость общая	ГОСТ 31954-2012	°Ж	1,45 ± 0,22	7,0
27	Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	мг/ дм ³	0,003 ± 0,001	1,0
28	Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02	мг/ дм ³	0,18 ± 0,04	0,5
29	Нефтепродукты	ПНДФ 14.1:2:4.128-98	мг/ дм ³	0,008 ± 0,004	0,1
30	Запах при 20° С	ГОСТ 3351-74	балл	1	-
31	Вкус при 20° С	ГОСТ 3351-74	балл	1	-
32	Водородный показатель	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	ед. рН	6,5 ± 0,2	6-9
33	Хлор активный	ПНДФ 14.1:2:4.113-97	мг/ дм ³	0,92 ± 0,16	0,8-1,2
34	Хлор остаточный свободный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,352	0,3-0,5
35	Хлор остаточный связанный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,568	-
36	Фосфор общий	ГОСТ 18309-2014	мг/ дм ³	<0,005	-
37	Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02	мг/ дм ³	0,016 ± 0,004	5,0

Протокол составил менеджер по качеству



Г. Н. Генераленко

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
Копии снимаются только со 2 экземпляра.

Всего страниц 2
Страница 2

ООО «Предприятие тепловодоснабжения»
 Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная д.11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Виллойская, д. 8 а
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

ПРОТОКОЛ № 117/А-2020/ВОС МО
 результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

Экз. № 2

«06» мая 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС» г. Мирный, Ленинградский проспект дом 7 корпус 4
Дата отбора /дата поступления проб	07.04.2020 г./ 07.04.2020 г.
Дата проведения испытаний	07.04.2020 г.- 01.05.2020 г.
Шифр (номер пробы)	314
Объект отбора проб	Питьевая вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, ВОС РЧВ акт № 13-04-2020/ВОС МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Весы лабораторные АТЛ-220d4-1	25791818	12/1938-19	08.10.2020 г.
2	Спектрофотометр LEKI SS 1207	16-34251	12/2425-19	13.11.2020 г.
3	Спектрофотометр ПЭ-5300	VEN 1405097	12/2426-19	13.11.2020 г.
4	Флюорат 02-3М	3443	12/2422-19	11.11.2020 г.
5	Флюорат 02-5М	7612	12/2421-19	11.11.2020 г.
6	Анализатор лабораторный АНИОН 4100	658	16/1593-19	18.08.2020 г.
7	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1678	12/2433-19	20.11.2020 г.
8	Гигрометр психрометрический	48	2509	15.11.2020 г.
9	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	19187	0347	26.11.2020 г.
10	Термостат «БИОТЕСТ»	436041	349	29.11.2020 г.
11	Термоблок, тип 4050	0251	0350	28.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности	Норматив
1	Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	мг/ дм ³	176 ± 16	1000,0
2	Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	16,5 ± 1,7	180,0
3	Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,5	-
4	Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	13,6 ± 1,4	200,0
5	Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	6,0 ± 0,8	-
6	Барий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,1	0,1
7	Литий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,015	0,3

Всего страниц 2
 Страница 1

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности	Норматив
8	Стронций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,25	7,0
9	Аммоний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/ дм ³	< 0,5	0,5
10	Хлорид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	42,0 ± 4,2	350,0
11	Сульфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	6,0 ± 0,6	500,0
12	Фторид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,1	-
13	Фосфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,25	0,5
14	Нитрит-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/ дм ³	< 0,02	0,08
15	Нитрат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/ дм ³	< 0,2	40
16	Щелочность общая	ПНД Ф 14.1:2:3:4.245-2007	ммоль/ дм ³	0,60 ± 0,14	-
17	АПВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	мг/ дм ³	< 0,025	0,5
18	Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	мг/ дм ³	3,2 ± 0,6	-
19	Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/ дм ³	0,060 ± 0,014	0,3
20	Марганец	ГОСТ 4974-2014	мг/ дм ³	< 0,01	0,1
21	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	мг/ дм ³	< 0,0005	0,001
22	Цветность	ГОСТ 31868-2012	град.	10 ± 3	20
23	Мутность (по формазину)	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	мг/ дм ³	< 0,58	1,5
24	Хром общий	М 01-41-2001	мг/ дм ³	< 0,02	0,05
25	Перманганатная окисляемость	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	мг/ дм ³	4,9 ± 0,5	5,0
26	Жесткость общая	ГОСТ 31954-2012	⁰ Ж	1,59 ± 0,24	7,0
27	Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	мг/ дм ³	0,004 ± 0,002	1,0
28	Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02	мг/ дм ³	0,10 ± 0,02	0,5
29	Нефтепродукты	ПНДФ 14.1:2:4.128-98	мг/ дм ³	0,006 ± 0,003	0,1
30	Запах при 20 ⁰ С	ГОСТ 3351-74	балл	1	-
31	Вкус при 20 ⁰ С	ГОСТ 3351-74	балл	1	-
32	Водородный показатель	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	ед. рН	6,7 ± 0,2	6-9
33	Хлор активный	ПНДФ 14.1:2:4.113-97	мг/ дм ³	1,11 ± 0,13	0,8-1,2
34	Хлор остаточный свободный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,478	0,3-0,5
35	Хлор остаточный связанный	ГОСТ 18190-72	мг/ дм ³	0,632	-
36	Фосфор общий	ГОСТ 18309-2014	мг/ дм ³	<0,005	-
37	Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02	мг/ дм ³	<0,005	5,0

Протокол составил менеджер по качеству



Г. Н. Генераленко

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
Копии снимаются только со 2 экземпляра.

Всего страниц 2
Страница 2

ООО «Предприятие тепловодоснабжения»
 Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная д.11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Вилюйская, д. 8 а
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

Аттестат аккредитации RA.RU.21HA78

УТВЕРЖДАЮ
 Начальник ЦХЛ
 ООО «ПТВС»
Л.И. Гречка
 «06» *сентября* 2020 г.

ПРОТОКОЛ № 30 -2020/КОС БО МО
 результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

«06» мая 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС»
Дата отбора /дата поступления проб	07.04.2020 г./07.04.2020 г.
Дата проведения испытаний	07.04.2020 г.-02.05.2020 г.
Шифр (номер пробы)	484
Объект отбора проб	Сточная вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, КОС БО Сброс; Акт № 16-04-2020/КОС БО МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования, год ввода в эксплуатацию	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1677	12/2432-19	20.11.2020 г.
2	Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	1676	12/2431-19	20.11.2020 г.
3	Флюорат 02-5М	7649	12/2424-19	11.11.2020 г.
4	Спектрофотометр LEK1 SS 1207	11-34010	12/2410-19	03.11.2020 г.
5	Весы лабор. GR-300	14235552	12/1935-19	08.10.2020 г.
6	Мультигест ИПЛ-301	252	12/2430-19	19.11.2020 г.
7	Гигрометр психрометрический	37	2510	14.11.2020 г.
8	Электронпечь камерная SNOL-1,6.2.5.1/10-ИЗМ	1457	0357	29.11.2020 г.
9	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	14929	0358	26.11.2020 г.
10	Термостат «БИОТЕСТ», 2017 г.	436042	350	29.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
1	Аммоний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	0,82 ± 0,16
2	Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	5,7 ± 0,8
3	Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	60 ± 6

Продолжение протокола № 30 -2020/КОС БО МО

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
4	Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	9,2 ± 1,3
5	Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	мг/дм ³	33,3 ± 3,3
6	Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	мг/дм ³	85 ± 19
7	Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/дм ³	0,030 ± 0,006
8	Хлорид-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	102 ± 10
9	Сульфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	мг/дм ³	22,9 ± 2,3
10	Фосфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	мг/дм ³	0,23 ± 0,04
11	Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/дм ³	0,22 ± 0,05
12	Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02	мг/дм ³	<0,01
13	Ионы меди	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	мг/дм ³	<0,001
14	АП АВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	мг/дм ³	0,16 ± 0,05
15	Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	мг/дм ³	0,03 ± 0,01
16	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	мг/дм ³	0,00060 ± 0,00026
17	ХПК	ПНД Ф 14.1:2:4.190-2003	мгО ₂ /дм ³	26 ± 8
18	БПК _{полн.}	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	мгО ₂ /дм ³	8,4 ± 1,1
19	Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	мг/дм ³	7,0 ± 1,3
20	Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	мг/дм ³	255 ± 23

Протокол составил инженер химик



О. В. Гагулова

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
Копии снимаются только со 2 экземпляра.

Всего страниц 2
Страница 2

ООО «Предприятие тепловодоснабжения»
Централизованная химическая лаборатория (ЦХЛ)
 678174, Республика Саха (Якутия), р-он Мирнинский, г. Мирный, ул. Индустриальная, д. 11 корпус 1
 678170, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, г. Мирный, ул. Виллойская, д. 8А
 678190, Республика Саха (Якутия), Мирнинский улус, п. Айхал, территория ВОС
 тел. (411-36) 4-28-76

Экз. № 2

ПРОТОКОЛ № 53/А - 2020/КОС БО МО
результатов КХА природной, питьевой и сточной вод

«06» мая 2020 г.

Наименование и адрес заказчика	ООО «ПТВС»
Дата отбора /дата поступления проб	07.04.2020 г./07.04.2020 г.
Дата проведения испытаний	07.04.2020 г.-08.04.2020 г.
Шифр (номер пробы)	484
Объект отбора проб	Сточная вода
Место отбора проб, НД по отбору проб	г. Мирный, КОС БО, Сброс; Акт № 16-04-2020/КОС БО МО (ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб»)
Условия выполнения измерений	Соответствуют условиям МВИ

Перечень используемого оборудования

№ п/п	Наименование СИ, испытательного оборудования, год ввода в эксплуатацию	Заводской номер	Свидетельство о поверке/ протокол аттестации	Дата поверки/ аттестации до
1	Флюорат 02-5М	7649	12/2424-19	11.11.2020 г.
2	Спектрофотометр LEKI SS 1207	11-34010	12/2410-19	03.11.2020 г.
3	Весы лабор. GR-300	14235552	12/1935-19	08.10.2020 г.
4	Мультитест ИПЛ-301	252	12/2430-19	19.11.2020 г.
5	Гигрометр психрометрический	37	2510	14.11.2020 г.
6	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	14929	0358	26.11.2020 г.

Результаты исследования

№ п/п	Наименование показателей	Шифр МВИ	Ед.изм.	Результат КХА с учетом неопределенности, погрешности
1	Жиры	ПНД Ф 14.1:2:122-97	мг/дм ³	<0,5
2	Общий фосфор	ГОСТ 18309-2014	мг/дм ³	0,075 ± 0,034
3	Полиакриламид	ПНД Ф 14.1:2:3:4.241-2007	мг/дм ³	0,008
4	Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02	мг/дм ³	0,0052 ± 0,0018
5	Азот аммонийный	Расч.	мг/дм ³	0,64
6	Азот нитратный	Расч.	мг/дм ³	19,2
7	Азот нитритный	Расч.	мг/дм ³	0,009

* - согласно ПНД Ф 14.1:2:3:4.241-2007 на испытание было взято 50 л исследуемой воды и, путем уваривания пробы, получен результат 0,40 мг в 50 л, при пересчете фактическое содержание полиакриламида в воде составляет 0,008 мг/дм³.

Протокол составил инженер химик



О. В. Гаглюева

Протокол составлен в 2-х экземплярах: 1 экз. – для Заказчика, 2 экз. – для ЦХЛ.
 Копии снимаются только со 2 экземпляра.

Всего страниц 1
 Страница 1