УТВЕРЖДАЮ
И.о. Главы администрации МО
«Железногорск-Илимское городское поселение»
_____Н.С. Найда

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» (актуализация на период 2022-2029гг.)

СОГЛАСОВАНО:

Чернова Я.А.		Заместитель Главы по социальному развитию муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение»
Тоскина А.В.		Начальник отдела ЖКХиСЖ
Журавлева Е.А.		Начальник отдела СиА
Шейко А.А.		Директор НОП ООО «Иркутские коммунальные системы»

Железногорск-Илимское городское поселение
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 9

Глава 1. Краткое описание 18

Глава 2. Схема водоснабжения МО «Железногорск-Илимское городское поселение»» ... 19

2.1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения». 19

2.1.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны) 19

2.1.2. Описание территорий муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселения», не охваченных централизованными системами водоснабжения 24

2.1.3. 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 25

2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 26

2.1.5. 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) 49

2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 49

2.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 49

2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» 52

2.3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление 53

2.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке 53

2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 56

2.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» (пожаротушение, полив и др.) 57

2.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 57

2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой воды и планов по установке приборов учета 60

2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» 60

2.4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения 61

2.4.1. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»., а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 61

2.4.2. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды 62

2.4.3. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды 62

2.4.4. 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, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами 63

2.4.5. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 63

2.4.6. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов) 64

2.4.7. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов

подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 66

2.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 66

2.5.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 66

2.5.2. 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 68

2.5.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 69

2.5.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 69

2.5.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 70

2.6. Сведения о линейных объектах централизованных систем водоснабжения и сооружениях на них, предлагаемых к новому строительству и (или) реконструкции 71

2.6.1. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» и их обоснование 71

2.6.2. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 71

2.6.3. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 71

2.6.4. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 71

2.7. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 72

2.7.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 72

2.7.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 72

2.8. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 72

2.9. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения в отношении объектов, переданных в аренду ООО «Иркутские коммунальные системы» 76

2.10. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 79

Глава 3. Схема Водоотведения МО «Железногорск-Илимский городское поселение» 81

3.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение» 81

3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение» и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования (эксплуатационные зоны). 81

3.1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей 82

3.1.3 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 93

3.1.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод 93

3.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод 95

3.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 96

3.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 97

3.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 106

3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения 107

3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков 107

3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков 107

3.2.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод 107

3.2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. 108

3.2.5. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей, тоннельных коллекторов) для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи сточных вод на очистку 109

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия..... 110

3.3. Прогноз объема сточных вод 110

3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное)..... 110

3.3.2. Структура водоотведения, которая определяется по отчетам организаций, осуществляющих водоотведение с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений и прямых выпусков, кадастровым и планировочным кварталам, муниципальным районам, административным округам с последующим суммированием в целом..... 111

3.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок 112

3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 112

3.4.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод 112

3.4.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.....113

3.4.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации.113

3.5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения.....113

3.5.1. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования.....113

3.5.2. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку 116

3.5.3. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения.....116

3.5.4.. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций 116

3.5.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров 116

3.5.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 117

3.5.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение 118

3.5.8. Описание варианты маршрутов прохождения объектов централизованной системы водоотведения по территории муниципального образования (трассы) и их обоснованность 118

3.5.9. Примерные места размещений канализационных насосных станций, резервуаров и прочих сооружений на сетях 118

3.5.10 Характеристика охранных зон канализационных сетей и сооружений.....119

3.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....123

3.6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения ..123

3.6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов) 123

3.6.3. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 123

3.7. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 124

3.8. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения……...123

3.9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 128

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения МО «Железногорск-Илимское городское поселение» на перспективу до 2029 г. разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Документов территориального планирования МО «Железногорск-Илимское городское поселение»

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- прогнозные балансы потребления горячей и питьевой воды, количества и состава сточных вод сроком на 10 лет с учетом различных сценариев развития района;
- описание 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 водоотведения;
- карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

- магистральные сети водоснабжения;
- водозаборные узлы (далее – ВЗУ);

– насосные станции.

2) Водоотведение:

– магистральные сети водоотведения;
– канализационные насосные станции (далее – КНС);
– канализационные очистные сооружения (далее – КОС).

Во исполнение требований Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", в соответствии с пунктом 8. Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» «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 соответствие с установленными требованиями.

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется в соответствии с вышеуказанным требованием п. «в», а именно проведение технического обследования централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в период действия схемы водоснабжения и водоотведения в МО «Железногорск - Илимское городское поселение».

Паспорт схемы

Наименование:

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение» на 2014-2029 годы. (Актуализация на 2022 год).

Инициатор проекта (муниципальный заказчик):

Администрация муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение»

Местонахождение объекта:

Иркутская область, г. Железногорск-Илимский

Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Федеральный закон от 07.12.11 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Устав муниципального образования;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №100 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНИП 2.04.02.-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.03-85* Утвержден приказом Министерства

регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г;

– СП 30.13330.2012. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 626).

Цели схемы:

- развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2029 г.;
- увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды;
- обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения поставленных целей:

Для достижения поставленных целей следует реализовать мероприятия:

- строительство и реконструкция водоводов и магистральных сетей;
- реконструкция канализационных сооружений, основных КНС и площадок для их размещения;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Рекомендуемые мероприятия и предельные сроки их реализации:

№	Наименование объекта	Рекомендуемые мероприятия, предельные сроки
1	Водозабор «Сибирочный»	Замена насосного оборудования (замена насосов 1д630-90 по функционалу) до 2028 года
2		Замена насосов скважин №4, 5 (замена насосов ЭЦВ 10-65-65, ЭВЦ 12-210-25 по функционалу) до 2026 года
3		Установка приборов учета холодной воды до 2023 года
4	Насосная водопроводная станция (городские резервуары)	Замена насосного оборудования (замена насосов ЭЦВ 12-210-55 нро по функционалу) до 2027 года
5		Замена здания караульного помещения до 2024 года
6		Установка блок-контейнера для склада 6х2,5 до 2025 года
7		Установка камер видеонаблюдения и тревожной кнопки до 2022 года
8	Гараж-стоянка	Монтаж и наладка пожарно-охранной сигнализации до 2019 года

9	Сети водоснабжения	Приобретение трактора МТЗ-82 для проведения плановых и оперативных аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения
10		Оборудование компьютерного класса для обучения персонала участка водоснабжения
11		Приобретение компьютерной техники для персонала участка водоснабжения до 2022 года
12	Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а (ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 48 (ВК-48)	Замена ветхих участков трубопроводов , 2025
13	Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а(ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2020
14	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 2-2 (ВК 2-2) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20), участок водопровода от ВК 8-20 до городских резервуаров	Замена ветхих участков трубопроводов, 2024
15	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до водопроводного колодца № 4-5 (ВК 4-5)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
16	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до тепловой насосной станции 9 (ТНС №9) (13-й микрорайон)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2029
17	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 28 (ВК 28) до водопроводного колодца 2-5 (ВК 2-5)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2029
18	Внутриквартальная водораспределительная сеть 1-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
19	Внутриквартальная водораспределительная сеть 2-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
20	Внутриквартальная водораспределительная сеть 4-го квартала от водопроводного колодца №1	Замена ветхих участков трубопроводов, 2021
21	Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го "А" квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
22	Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
23	Внутриквартальная водораспределительная сеть 7-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2028
24	Внутриквартальная водораспределительная сеть 8-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2022

25	Внутриквартальная водораспределительная сеть 10-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2022
26	Внутриквартальная водораспределительная сеть 11-го микрорайона	Замена ветхих участков трубопроводов, 2025
27	Внутриквартальная водораспределительная сеть 13-го микрорайона	Замена ветхих участков трубопроводов, 2029
28	Внутриквартальная водораспределительная сеть пос. Донецкого ЛПХ	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
29	Комплекс канализационных очистных сооружений	Разработка Проектно-сметной документации и прохождение государственной экспертизы проекта реконструкции КОС, до 2021 года
30		Приобретение экскаватора погрузчика
31		Приобретение 2-х единиц специальной техники на базе автомобиля Газель (Соболь) для оперативной транспортировки аварийных бригад до 2018 года
32		Приобретение каналопромывочной машины КО-560 для оперативного устранения повреждений и засоров до 2020 года
33		Приобретение бортового грузового автомобиля с крановой установкой 6-8 тонн для оперативных аварийно-восстановительных работ до 2021 года
34		Приобретение установки горизонтального направленного бурения для плановых и оперативных аварийно-восстановительных работ до 2021 года
35		Приобретение трех единиц переносных газоанализаторов для безопасного выполнения работ в колодцах до 2020 года
36		Приобретение защитного устройства для работы в котлованах, для предотвращения несчастных случаев при выполнении земляных работ связанных с риском обрушения грунта в траншеях и котлованах до 2020 года
37		Установка системы контроля и управления доступом (СКУД) для повышения надежности пропускного режима, и защиты от несанкционированного доступа на объекты до 2020 года
38		Установка приборов учета сточных вод до 2023 года
39		Приобретение двух единиц электролизных установок получения раствора оксидантов для обеззараживания сточных вод до 2021 года

40		Приобретение аквадистиллятора ДЭ-4М для получения дистиллированной воды необходимой для проведения анализов сточных вод до 2021 года
41		Модернизация установок Аквахлор-500 до 2021 года
42		Приобретение самосвала на базе а/м КАМАЗ грузоподъемностью 11 т для вывоза шлама до 2022 года
43		Приобретение и монтаж электрооборудования на рециркуляцию до 2023 года
44		Разработка проектно-сметной документации на строительство гаражного бокса для нужд специальной техники до 2023 года
45		Приобретение аппарата высокого давления для мойки технологического оборудования, а также специальной техники после чистки иловых карт до 2023 года
46		Приобретение течетрассоискателя для обнаружения утечек и уточнения мест прохождения подземных коммуникаций до 2023 года
47		Приобретение системы телеинспекции для видеодиагностики труб до 2023 года
48		Приобретение спектрофометра UNICO 1201 для лаборатории до 2023 года
49		Приобретение флюората 02-5М для лаборатории до 2023 года
50		Приобретение муфельной печи SNOL для лаборатории до 2023 года
51	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 51 до канализационного колодца КК 37	Замена ветхих участков коллекторов, 2029
52	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 23 до канализационного колодца КК 17	Замена ветхих участков коллекторов, 2025
53	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 17 до канализационного колодца КК 11	Замена ветхих участков коллекторов, 2025
54	Напорный канализационный коллектор от КНС 8 до канализационного колодца КК 39	Замена ветхих участков коллекторов, 2026
55	Напорный канализационный коллектор КНС 4 (правая, левая нитка) до очистных сооружений	Замена ветхих участков коллекторов, 2028
56	Межквартальный канализационный коллектор от КК 6115 до канализационного колодца КК 51	Замена ветхих участков коллекторов, 2029

57	Межквартальный канализационный коллектор от КК 412 до канализационного колодца КК 616 (от КК 320 до КК 356)	Замена ветхих участков коллекторов, 2026
58	Участок внутриквартальной канализационной сети 6-го квартала (от КК 695 до КК 695а)	Замена ветхих участков коллекторов, 2027
59	КНС-4	Замена насосного оборудования (замена насосов 2 СМ200-150-500 б/4 с электродвигателем 90кВт по функционалу) до 2027 года
60	КНС-8	Замена насосного оборудования (замена насосов 2 СМ200-150-500 б/4 с электродвигателем 90кВт по функционалу) до 2028 года
61		Установка блок-контейнера для склада 6х2,5 до 2024 г.
62		Установка камер видеонаблюдения и тревожной кнопки для повышения безопасности на объекте до 2022 года

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

- Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
- Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
- Снижение потерь по сетям водоснабжения.
- Повышение уровня надежности и бесперебойности.
- Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение».
- Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития МО «Железногорск-Илимское городское поселение».

Глава 1. Краткое описание

Поселок Железногорск Образован в 1958 году в связи с началом освоения Коршуновского железнорудного месторождения и строительства горно0обогатительного комбината.

Строительство его осуществлялось в основном по проекту планировки Железногорска, разработанному в основном по проекту планировки Железногорска, разработанному институтом «Ленинградостроительства», утвержденному Иркутским Облисполком. В 1965 году Указом Президиума Верховного Совета РСФСР рабочему поселку Железногорск присвоен статус города Железногорск-Илимский и, одновременно, он становится центром Нижне-Илимского района Иркутской области.

За период 1958-66 гг. произошли изменения как в части экономической базы развития города, так и характере освоения территории.

Эти обстоятельства повлекли за собой необходимость пересмотра ряда проектных решений генплана 1958 г., особенно в части экономической базы развития, плотности застройки, местоположения центра города и частично структуры города.

Город Железногорс-Илимский расположен на железнодорожной линии Тайшет-Лена, в 240 км. от г. Братска и в 160 км. от г. Усть-Кут.

В административном отношении г. Железногорс-Илимский остается центром Нижне-Илимского района Иркутской области.

Автомобильное сообщение осуществляется по автодороге, примыкающей к Ангаро-Ленскому тракту, а по последнему с г. Усть-Кутом (на реке Лене) и Братском (по реке Ангаре).

Город Железногорск-Илимский распложен на пологом склоне Илимского хребта, расчленено густой речной сетью и оврагами. В пределах городской черты протекает река Рассох и ее правый приток- ручей Кузнецова.

Территория основной застройки города вытянута с севера на юг на 4 км и водными преградами делится на две части: западную - жилую и восточную - промышленную.

Абсолютные отметки поверхности земли основной застройки города изменяются от 455-460 м в верхней части склонов и до 400-410 м в нижней части склонов гряд; XIII и XIV микрорайоны расположены на отметках 580-607 м.

Глава 2. Схема водоснабжения МО «Железногорск-Илимское городское поселение»

2.1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения».

2.1.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны)

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территорий, требуемых расходов воды на разных этапах развития города, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО). Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого строгого режима, второго и третьего режимов ограничения. Проекты указанных зон разработаны на основе данных санитарно-топографического обследования территорий, а также гидрологических, инженерно-геологических и топографических материалов.

Важнейшим элементом системы водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода подразделяются на магистральные и распределительные. Магистральные линии предназначены в основном для подачи воды транзитом к отдаленным

объектам. Они идут в направлении движения основных потоков воды. Магистрали соединяются рядом перемычек для переключений в случае аварии. Распределительные сети подают воду к отдельным объектам, транзитные потоки в них незначительны.

Сеть водопровода МО «Железногорск-Илимское городского поселения» имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Эти вопросы решаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды и др.

Централизованная система водоснабжения района в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

– хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;

– хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;

– производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или предприятий, для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;

– тушение пожаров;

– собственные нужды на промывку водопроводных и канализационных сетей и т.п.

Поэтому важнейшей задачей при организации систем водоснабжения МО «Железногорск-Илимское городского поселения» является расчет потребностей города в воде, объемов водопотребления на различные нужды. Для систем водоснабжения расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей выполняются по следующим характерным режимам подачи воды:

– в сутки максимального водопотребления - максимального, среднего и минимального часовых расходов, а также максимального часового расхода и расчетного расхода воды на нужды пожаротушения;

– в сутки среднего водопотребления - среднего часового расхода воды;

– в сутки минимального водопотребления - минимального часового расхода воды.

Таким образом, система водоснабжения МО «Железногорск-Илимское городского поселения» представляет собой целый ряд взаимно связанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме, со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процессами, протекающими в различные сроки.

ООО «Иркутские коммунальные системы» осуществляет водоснабжение г. Железногорск-Илимский с водозабора «Сибирочный», расположенный в 4-х км севернее города, на левом берегу руч. Рассоха выше устья руч. Сибирочный.

Групповой централизованный водозабор состоит из трех скважин №№ 4;5;6 и водосборной галереи, длиной 1200 м, перехватывающих поток подземных вод усть-кутского водоносного горизонта, нижнекембрийских-верхнеордовикских геологических отложений.

Проектная производительность сооружений системы водоснабжения г. Железногорска – Илимского – 14400 м^3/сутки.

Фактическая производительность – 9600 м^3/сутки.

Давление в точке присоединения к централизованной системе водоснабжения составляет -7-9 кгс/см^2

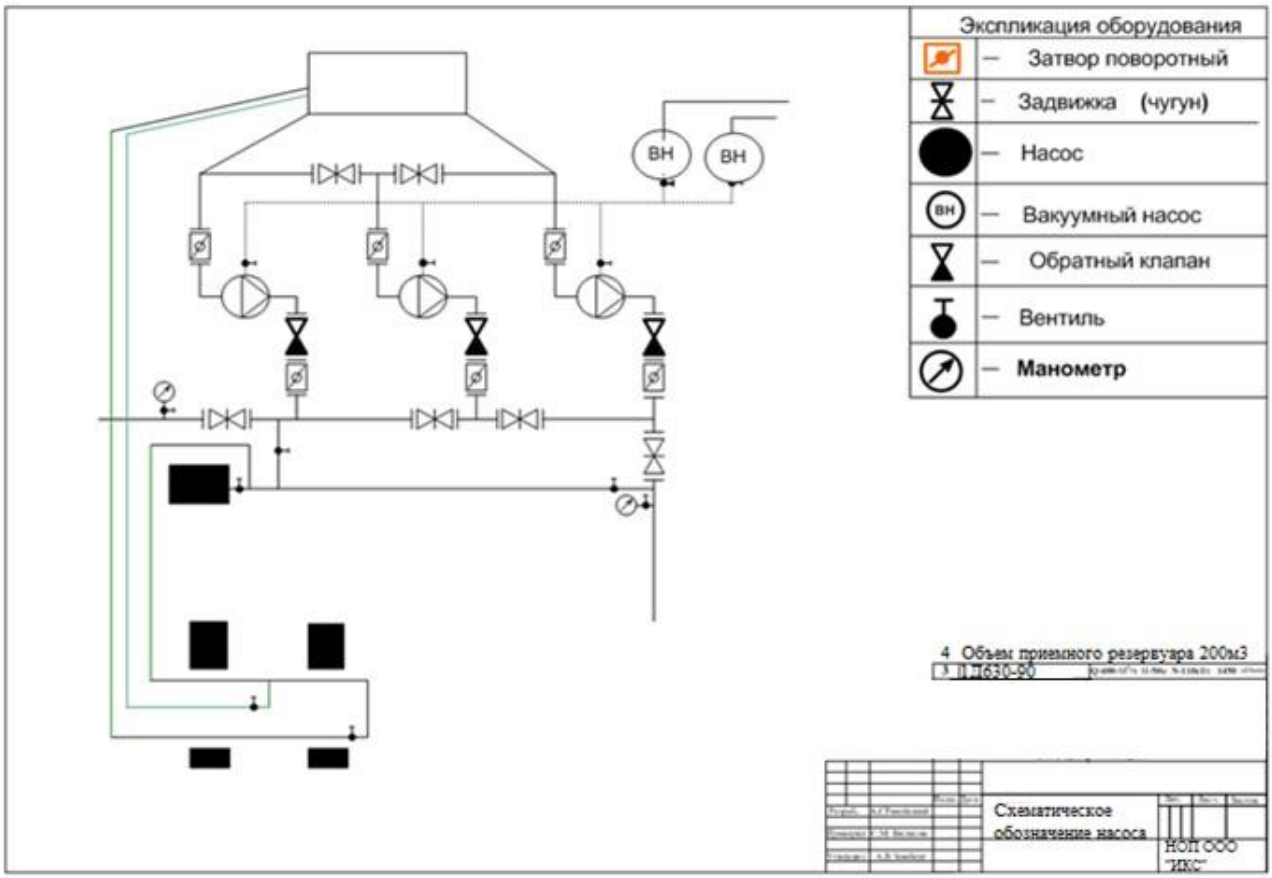


Рис. 2.1.1.1. Насосная водозабора «Сибирочный»

Водозабор «Сибирочный» используется для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, предприятий и промышленных объектов города Железногорска – Илимского подземными водами, залегающими в Усть-Кутском водоносном горизонте на правом берегу реки Рассоха. Водозабор «Сибирочный» расположен у подножия склона долины реки Рассоха и состоит из отдельных водосборных сооружений, объединенных в единую систему:

- буровой водозаборной скважины № 4 глубиной 20м на отметке 425.5м на левом берегу реки Рассоха, выше устья ручья Сибирочный,
- буровой водозаборной скважины № 5 глубиной 21 м на отметке 429.4м на левом берегу реки Рассоха, выше устья ручья Сибирочный,
- буровой водозаборной скважины № 6 глубиной 24м на отметке 434.9м на правом берегу реки Рассоха, выше устья ручья Сибирочный,
- каптажной водосборной галереи длиной 1200 м, d=500мм. перехватывающей поток подземных вод с водоносного горизонта на правом берегу реки Рассоха.

С каждой водозаборной скважины центробежным скважинным электронасосным агрегатом по трубопроводу поднятая вода подается в каптажную галерею и далее из каптажной галереи вода самотеком поступает в сборный коллектор. Из сборного коллектора вода самотеком поступает в приемный сборный резервуар емкостью 200 м^3, расположенный в земле на территории насосной станции второго подъема. В приемном сборном резервуаре происходит обеззараживание поднятой воды путем контакта с хлорной водой для уничтожения патогенных микробов. Из приемного сборного резервуара центробежным насосом вода перекачивается по водоводу в двух трубном исполнении диаметром 300 мм до колодца ВК-36 и далее в городскую водопроводную сеть.

Глубина заложения 3-6 метров от поверхности земли. Горизонтальный водозабор выполнен из чугунных перфорированных труб Ø500мм (в местах отсутствия водоносных слоев без перфорации) с антикоррозийной изоляцией нормального типа. Чеканка стыков труб произведена смоляной веревкой и цементом. Трубы лежат на щебеночной подготовке толщиной слоя 100мм, на основании из твердых грунтов с примесью скальных пород. Фильтр выполнен из крупного щебня фракцией 60-100мм, толщиной слоя 250мм от верха трубы, и гравия фракцией 20-40мм. С противоположной от потока стороны устроен глиняный экран толщиной 25см, местами от основания замененный бетонным экраном (М-150,М-200) высотой 80см, т.е. по высоте грунтового потока. Горизонтальный экран также выполнен из глины.

Смотровые колодцы горизонтального водозабора выполнены из сборных ж/б колец Ø 1м, в основании колодцев заложены ж/б дорожные плиты. Колодцы оборудованы лестницами.

Количество колодцев – 25 шт.

Поднятая вода, после обеззараживания, подается насосной станцией в водораспределительную сеть г. Железногорска.

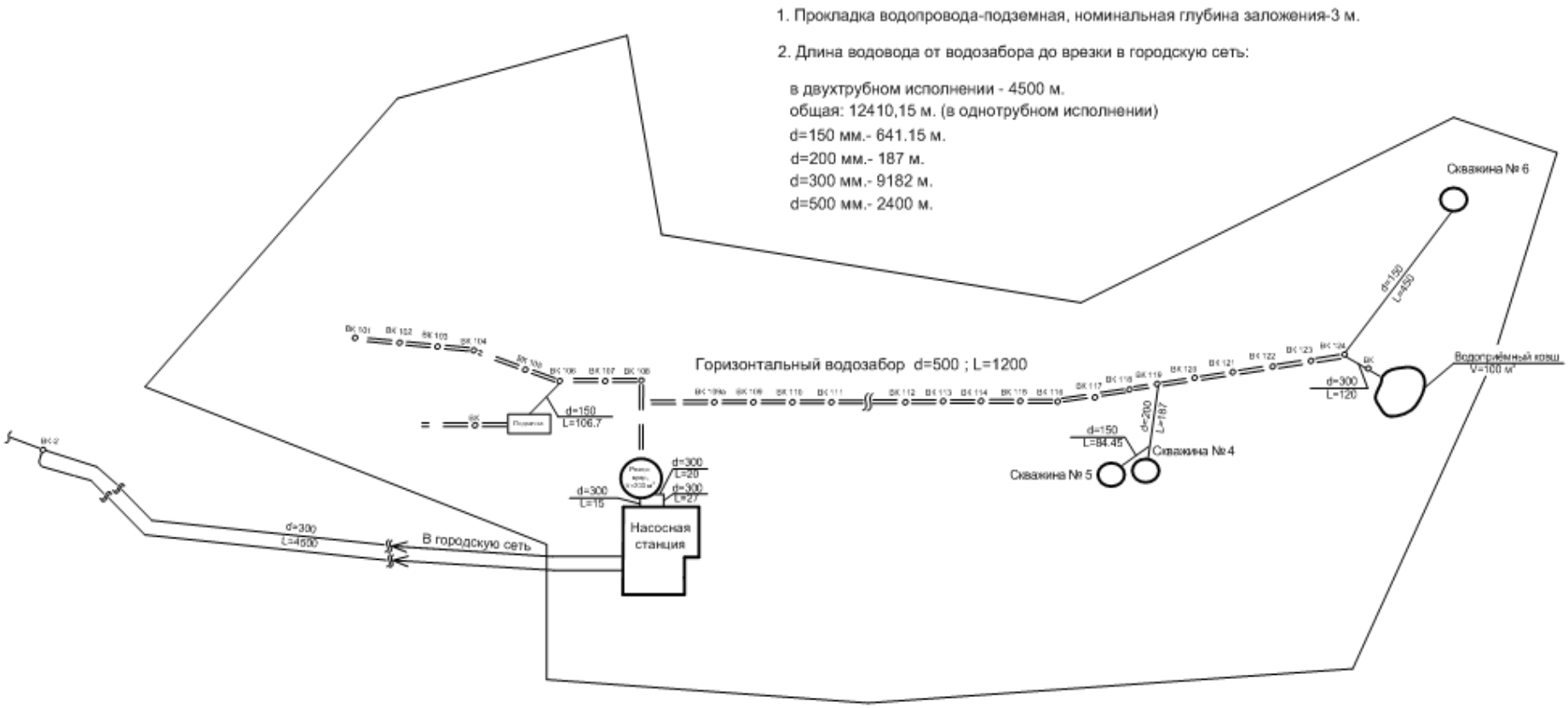


Рис. 2.1.1.2. Схема водозабора «Сибирочный» и водовода до врезки в городские сети

МУП «УК Коммунальные услуги» осуществляет водопользование с целью обеспечения производственных и бытовых нужд промышленных предприятий и населения города Железногорска.

Водоснабжение осуществляется с одного водозабора Иванова и Захарова Рассоха:

Водозабор на участке р. Иванова Рассоха и р. Захарова Рассоха расположен в 7,5км юго-восточнее г. Железногорска в долине реки Коршуниха в районе устья р.р. Иванова и Захарова Рассоха. Водозабор сооружен в 1985 г. и состоит из 5 скважин глубиной 24-30 м. Скважинами каптируются подземные воды в отложениях Усть-Кутской свиты нижнего ордовика, восполняемые в счет поверхностных вод. Эксплуатационные скважины №№3,5 расположены на участке Иванова Рассоха, №1, 2, 4 на участке Захарова Рассоха.

Эксплуатационные запасы питьевых подземных вод утверждены в ГКЗ Роснедра (протокол от 30.10.2013г. №3372) в количестве 12,0 тыс.м^3/сутки на 25-летний срок эксплуатации, в т.ч. по участку Иванова Рассоха - 0,7 тыс.м^3/сутки по категории А; 3,3 тыс.м^3/сут. по категории В; по участку Захарова Рассоха - 4,6 тыс.м^3/сутки по категории А; 3,4 тыс. м^3/сутки по категории В.

От скважин вода по трубопроводу подается до узла подготовки (далее по тексту - У ИВ).

Узел подготовки расположен в 20 км от города на территории промышленной зоны ОАО «КГОКа». На территории У ИВ расположен резервуар накопитель V= 3000 м^3. Из резервуара вода подается в х/п водовод врезкой в кольцо водопровода на ТЭЦ-16, расстояние которого составляет 820 м.

Так же вода подается на х/п нужды ОАО «КГОКа» и объектам ОАО «РЖД», а так же другим предприятиям расположенных на территории промышленной зоны г. Железногорск-Илимского.

2.1.2. Описание территорий муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселения», не охваченных централизованными системами водоснабжения

Анализ показал, что централизованными системами водоснабжения не охвачены следующие территории:

1. Сектор индивидуальной застройки: ул. Кутузова; Суворова; Ушакова; Нахимова; Геологов; Таежная; Ватутина; Чапаева; Котовского; Фрунзе; Гастелло; Пархоменко; Западная; Лазо; Буденного – водоснабжение от водоразборных колонок по ул. 40 л. ВЛКСМ. Отдельные дома самостоятельно выполнили подключение к центральному водопроводу.

2. 4-й квартал, район коттеджной застройки: ул. Ангарская; Нагорная, переулки Донской; Камский; Ленский; Иртышский; Днепровский; Волжский - водоснабжение – централизованное.
3. Поселок Донецкий: водоснабжение – централизованное.
4. 13-й; 14-й микрорайоны – отдельные улицы и дома не имеют централизованного водоснабжения и водоотведения.

2.1.3. 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

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О водоснабжении и водоотведении» и Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 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») вводят новое понятие в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «технологическая зона водоснабжения» - 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.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения», можно выделить следующие технологические зоны водоснабжения:

- Технологическая зона системы централизованного водоснабжения от водозабора на участке р. Иванова Рассоха и р. Захарова Рассоха, включающая в себя все сооружения подъема, а так же все магистральные и распределительные трубопроводы;
- Технологическая зона системы централизованного водоснабжения от водозабора «Сибирочный», включающая в себя все сооружения подъема, а так же все магистральные и распределительные трубопроводы;

2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

2.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Характеристика зданий, сооружений, а также оборудования приведена в табл. 2.1.4.1.1. - 2.1.4.1.5.

Таб. 2.1.4.1.1. Характеристика зданий и сооружений систем водоснабжения

№ п/п	Наименование объекта	Техническая характеристика	Год постройки	Процент износа
1	2	3	4	5
Водозабор «Сибирочный»				
1	Здание насосной станции	Кирпичное, неправильной формы. Состоит из машинного зала, дежурного помещения, хлораторной.	1961	64,7%
2	Павильон скв. №4	Кирпичный павильон 4*4 метра		
3	Павильон скв. №5	Кирпичный павильон 4*4 метра		
4	Павильон скв. №7	Кирпичный павильон 4*4 метра		
5	Скв. № 6	Колодец из ж/б колец Ø 2 м., 2 кольца		
Городские резервуары				
6	Городские резервуары	2 напорных резервуара, V=1250 м3 каждый, глубина подземной части емкости- 9 м., помещение насосной и эл. щитовой-кирпичное, дежурное помещение-деревянное.	1963	59,5 %

Таб. 2.1.4.1.2. Характеристика скважин водозабор «Сибирочный»

№№ скважин	Год бурения	Глубина скважины, м	Литологический состав водоносного горизонта	Max. возможная производительность скважины $м^3$/сутки
4	1971	20.0	Трещиноватые песчаники	3840
5	1971	21.0	Трещиноватые песчаники	3840
6	1972	24.0	Трещиноватые песчаники	2280

Таб. 2.1.4.1.3. Перечень оборудования, установленного на водозаборе «Сибирочный» и его характеристики

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Место установки	Марка	Мощн. кВт	Число об/мин	Произв. м'/час	Напор Р м.вод
1	Насос	1	скв. №4	ЭЦВ 10-65-65	22	2900	65	65
2	Насос	1	скв. №5	ЭЦВ 12- 210-25	22	2900	210	25
3	Насос	1	скв. №6	ЭЦВ 10-160-35	22	2900	160	35

Таблица 2.1.4.1.4. Технические характеристики оборудования водозабора МУП «УК Коммунальные услуги»

Скважина	Год бурения	Глубина скважины, м	Литологический состав водоносного горизонта	Геол. индекс интервал залегания водоносного горизонта	Фактический водоотбор за 2017 г., $м^3$/сутки	Max. возможная производительность скважины
Участок «Захарова Рассоха»						
1	1981	30.0	Трещиноватые песчаники	Oluk 5.3-23.8	2 393	4600
2	1982	24.0	Трещиноватые песчаники	Oluk 3.6-20.5	2 393	4600
4	1991	30.0	Трещиноватые песчаники	Oluk 6.5-22.0	2 393	5200
Участок «Иванова Рассоха»						
3	1981	28.0	Трещиноватые песчаники	Oluk 6.5-24.4	1 440	4600
5	1991	30,0	Трещиноватые песчаники	Oluk 6.5-24.0	960	4600

Износ подземных насосных скважин №№1-5 составляет 100%.

Таблица 2.1.4.1.5. Техническая характеристика насосов на объектах МУП "УК Коммунальные услуги"

	Наименование насоса	Марка насоса	Q $м^3$/час	H, м	$P_{двиг}$ кВт.	Число оборот, об/мин.
Водозабор	скв. 1	ЭЦВ12-160-100	160	100	65	2900
	скв. 2	ЗЦВ12-160-100	160	100	65	2900
	скв. 3	ЭЦВ 12-160-100	160	100	65	2900
	скв. 4	ЭЦВ 12-160-100	160	100	65	2900
	скв. 5	ЭЦВ 10-65-110	65	110	32	2900
УПВ	$нс_1$	1К100-65-250	100	80	45	3000
	$нс_2$	1К100-65-250	100	80	45	3000
	$нс_3$	1К100-65-250	100	80	45	3000

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

Очистка воды производится в хлораторной раствором оксидантов.

Норма остаточного свободного хлора в воде - 0.3 - 0.5 мг на литр, связанного хлора - 0,8-1,2 мг на литр.

Перечень оборудования хлораторной приведен в табл. 2.1.4.2.1.

Таб. 2.1.4.2.1. Перечень оборудования, установленного на водозаборе «Сиброчный» и его характеристики

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Место установки	Марка	Мощн кВт	Число об/мин	Произ м'/час	Напо Р м.вод	Сила тока А
1	Установка электрохимического синтеза раствора оксидантов	1	насос, станц.	Аквахлор-500	-	-	-	-	-
2	Установка электрохимического синтеза раствора оксидантов	1	насос, станц.	Аквахлор-500	-	-	-	-	-
3	Вентилятор		хлораторная		0.6	1300			1.2
4	Вентилятор		хлораторная		0.6	1300			1.2

Результаты лабораторных испытаний воды **МУП «УККУ»** приведены ниже.

Результаты лабораторного анализа водозабора скважины №5

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 б.	ГОСТ 3351-74

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
3	Цветность	^0C	0,78 ± 0,20	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	0,33 ± 0,07	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,51 ±0,75	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,30 ±0,39	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99
7	Общая жесткость	мг/экв/л	5,5 ± 1,1	7-10,0 мг/экв/л	ГОСТ Р. 52407-05
8	Хлориды	мг/л	24,40 ± 2,44	350 мг/л	ГОСТ 4245-72
9	Сульфаты	мг/дм^3	26,0 ±2,6	500 мг/дм^3	ГОСТ Р. 52964-2008
10	Сухой остаток	мг/л	370,0 ±37,0	1000-1500 мг/л	ГОСТ 18164-72
11	Нитраты	мг/л	3,54 ±0,53	45 мг/л	ГОСТ 18826-73
12	Железо	мг/л	Менее 0,01	0,3-1,0 мг/л	ГОСТ 4011-72
13	Цинк	мг/л	Менее 0,005	1,0-5,0 мг/л	ГОСТ 18293-72
14	Мышьяк	мг/л	Менее 0,01	0,01 мг/л	ГОСТ 4152-81
15	Кадмий	мг/л	Менее 0,005	0,001 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
16	Свинец	мг/л	Менее 0,0005	0,01 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
17	Марганец	мг/л	Менее0,01	0,5 мг/л	ГОСТ4974-72
18	Фтор	мг/л	Менее 0,05	1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89
19	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
20	Нитриты	мг/л	0,02	3,0 мг/л	
21	Бор	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	Лейте «Определение орг. загрязнения сточных вод» воды водоемов, г. Москва 90
22	Кальций	мг/л	2,85	3,5 мг/л	
23	Магний	мг/л	2,65		
24	ТАВ	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	ГОСТ Р 51211-98
25	Алюминий	мг/л	Менее 0,01	0,2 мг/л	ГОСТ 18165-89
26	Молибден	мг/л	Менее 0,0025	0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты лабораторного анализа водозабора скважины №4

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 б.	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	^0C	0,79 ± 0,20	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	0,38 ±0,08	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,53 ±0,75	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,30 ±0,39	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99
7	Общая жесткость	мг/экв/л	5,5 ± 1,10	7-10,0 мг/экв/л	ГОСТ Р. 52407-05
8	Хлориды	мг/л	24,40 ±2,44	350 мг/л	ГОСТ 4245-72
9	Сульфаты	мг/дм^3	26,00 ±2,60	500 мг/дм^3	ГОСТ Р. 52964-2008
10	Сухой остаток	мг/л	370,0 ±37,0	1000-1500 мг/л	ГОСТ 18164-72
11	Нитраты	мг/л	3,58 ± 0,54	45 мг/л	ГОСТ 18826-73
12	Железо	мг/л	Менее 0,01	0,3-1,0 мг/л	ГОСТ 4011-72
13	Цинк	мг/л	Менее 0,005	1,0-5,0 мг/л	ГОСТ 18293-72
14	Мышьяк	мг/л	Менее 0,01	0,01 мг/л	ГОСТ 4152-81
15	Кадмий	мг/л	Менее 0,005	0,001 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
16	Свинец	мг/л	Менее 0,0005	0,01 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
17	Марганец	мг/л	Менее0,01	0,5 мг/л	ГОСТ4974-72
18	Фтор	мг/л	Менее 0,05	1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
19	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
20	Нитриты	мг/л	0,02	3,0 мг/л	
21	Бор	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	Лейте «Определение орг.
22	Кальций	мг/л	2,8	3,5 мг/л	загрязнения сточных вод»
23	Магний	мг/л	2,7		воды водоемов, г. Москва 90
24	ТАВ	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	ГОСТ Р 51211-98
25	Алюминий	мг/л	Менее 0,01	0,2 мг/л	ГОСТ 18165-89
26	Молибден	мг/л	Менее 0,0025	0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Т ермотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты лабораторного анализа водозабора скважины №3

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 6.	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	^{0}C	0,79 ± 0,20	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	0,38 ±0,08	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,50 ±0,75	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,30 ±0,39	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99
7	Общая жесткость	мг/экв/л	5,5 ±1,11	7-10,0 мг/экв/л	ГОСТ Р. 52407-05

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
8	Хлориды	мг/л	24,40 ± 2,44	350 мг/л	ГОСТ 4245-72
9	Сульфаты	мг/дм^3	26,80 ±2,68	500 мг/дм^3	ГОСТ Р. 52964-2008
10	Сухой остаток	мг/л	360,0 ±36,0	1000-1500 мг/л	ГОСТ 18164-72
11	Нитраты	мг/л	3,53 ± 0,53	45 мг/л	ГОСТ 18826-73
12	Железо	мг/л	Менее 0,01	0,3-1,0 мг/л	ГОСТ 4011-72
13	Цинк	мг/л	Менее 0,005	1,0-5,0 мг/л	ГОСТ 18293-72
14	Мышьяк	мг/л	Менее 0,01	0,01 мг/л	ГОСТ 4152-81
15	Кадмий	мг/л	Менее 0,005	0,001 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
16	Свинец	мг/л	Менее 0,0005	0,01 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
17	Марганец	мг/л	Менее 0,01	0,5 мг/л	ГОСТ4974-72
18	Фтор	мг/л	Менее 0,05	1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89
19	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
20	Нитриты	мг/л	0,02	3,0 мг/л	
21	Бор	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	Лейте «Определение орг. загрязнения сточных вод» воды водоемов, г. Москва 90
22	Кальций	мг/л	2,8	3,5 мг/л	
23	Магний	мг/л	2,7		
24	ТАВ	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	ГОСТ Р 51211-98
25	Алюминий	мг/л	Менее 0,01	0,2 мг/л	ГОСТ 18165-89
26	Молибден	мг/л	Менее 0,0025	0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты лабораторного анализа водозабора скважины №2

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 б.	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	^0C	0,78 ± 0,20	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	0,33 ±0,08	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,50 ±0,75	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,30 ±0,39	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99
7	Общая жесткость	мг/экв/л	5,25 ±1,11	7-10,0 мг/экв/л	ГОСТ Р. 52407-05
8	Хлориды	мг/л	24,80 ± 2,44	350 мг/л	ГОСТ 4245-72
9	Сульфаты	мг/дм^3	26,40 ±2,68	500 мг/дм^3	ГОСТ Р. 52964-2008
10	Сухой остаток	мг/л	350,0 ±36,0	1000-1500 мг/л	ГОСТ 18164-72
11	Нитраты	мг/л	3,54 ± 0,53	45 мг/л	ГОСТ 18826-73
12	Железо	мг/л	Менее 0,01	0,3-1,0 мг/л	ГОСТ 4011-72
13	Цинк	мг/л	Менее 0,005	1,0-5,0 мг/л	ГОСТ 18293-72
14	Мышьяк	мг/л	Менее 0,01	0,01 мг/л	ГОСТ 4152-81
15	Кадмий	мг/л	Менее 0,005	0,001 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
16	Свинец	мг/л	Менее 0,0005	0,01 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
17	Марганец	мг/л	Менее0,01	0,5 мг/л	ГОСТ4974-72
18	Фтор	мг/л	Менее 0,05	1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89
19	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
20	Нитриты	мг/л	0,02	3,0 мг/л	
21	Бор	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	Лейте «Определение орг. загрязнения сточных вод» воды водоемов, г. Москва 90
22	Кальций	мг/л	2,7	3,5 мг/л	
23	Магний	мг/л	2,55		
24	ТАВ	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	ГОСТ Р 51211-98
25	Алюминий	мг/л	Менее 0,01	0,2 мг/л	ГОСТ 18165-89

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
26	Молибден	мг/л	Менее 0,0025	0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты лабораторного анализа водозабора скважины №1

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 б.	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	^0C	0,78 ± 0,20	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	033 ± 0,07	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,51 ±0,75	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,3 ±0,39	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99
7	Общая жесткость	мг/экв/л	2,25 ± 1,05	7-10,0 мг/экв/л	ГОСТ Р. 52407-05
8	Хлориды	мг/л	24,80 ±2,48	350 мг/л	ГОСТ 4245-72
9	Сульфаты	мг/дм^3	26,40 ±2,64	500 мг/дм^3	ГОСТ Р. 52964-2008
10	Сухой остаток	мг/л	370,0 ±37,0	1000-1500 мг/л	ГОСТ 18164-72
11	Нитраты	мг/л	3,58 ± 0,54	45 мг/л	ГОСТ 18826-73
12	Железо	мг/л	Менее 0,01	0,3-1,0 мг/л	ГОСТ 4011-72
13	Цинк	мг/л	Менее 0,005	1,0-5,0 мг/л	ГОСТ 18293-72
14	Мышьяк	мг/л	Менее 0,01	0,01 мг/л	ГОСТ 4152-81
15	Кадмий	мг/л	Менее 0,005	0,001 мг/л	МУК 4.1.1.504-03

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
16	Свинец	мг/л	Менее 0,0005	0,01 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
17	Марганец	мг/л	Менее0,01	0,5 мг/л	ГОСТ4974-72
18	Фтор	мг/л	Менее 0,05	1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89
19	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
20	Нитриты	мг/л	0,02	3,0 мг/л	
21	Бор	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	Лейте «Определение орг. загрязнения сточных вод» воды водоемов, г. Москва 90
22	Кальций	мг/л	2,7	3,5 мг/л	
23	Магний	мг/л	2,55		
24	ТАВ	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	ГОСТ Р 51211-98
25	Алюминий	мг/л	Менее 0,01	0,2 мг/л	ГОСТ 18165-89
26	Молибден	мг/л	Менее 0,0025	0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты лабораторного анализа УПВ

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 б.	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	^0C	0,71 ±0,18	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	0,34 ±0,07	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,50 ±0,75	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,2 ±0,36	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
7	Общая жесткость	мг/экв/л	6,0± 1,2	7-10,0 мг/экв/л	ГОСТ Р. 52407-05
8	Хлориды	мг/л	22,50 ±3,38	350 мг/л	ГОСТ 4245-72
9	Сульфаты	мг/дм^3	25,28 ± 2,53	500 мг/дм^3	ГОСТ Р. 52964-2008
10	Сухой остаток	мг/л	290,0 ±29,0	1000-1500 мг/л	ГОСТ 18164-72
11	Нитраты	мг/л	6,0 ± 0,9	45 мг/л	ГОСТ 18826-73
12	Железо	мг/л	Менее 0,01	0,3-1,0 мг/л	ГОСТ 4011-72
13	Цинк	мг/л	Менее 0,005	1,0-5,0 мг/л	ГОСТ 18293-72
14	Мышьяк	мг/л	Менее 0,01	0,01 мг/л	ГОСТ 4152-81
15	Кадмий	мг/л	Менее 0,005	0,001 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
16	Свинец	мг/л	Менее 0,0005	0,01 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
17	Марганец	мг/л	Менее0,01	0,5 мг/л	ГОСТ4974-72
18	Фтор	мг/л	Менее 0,05	1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89
19	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
20	Нитриты	мг/л	Менее 0,003	3,0 мг/л	
21	Бор	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	Лейте «Определение орг. загрязнения сточных вод» воды водоемов, г. Москва 90
22	Кальций	мг/л	2,75	3,5 мг/л	
23	Магний	мг/л	2,25		
24	ТАВ	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	ГОСТ Р 51211-98
25	Алюминий	мг/л	Менее 0,01	0,2 мг/л	ГОСТ 18165-89
26	Молибден	мг/л	Менее 0,0025	0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты анализа скважин и УПВ соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

Результаты лабораторных испытаний воды **ООО «ИКС»** приведены ниже. Результаты лабораторного анализа водозабора скважины №5 г. Железногорск - Илимский

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 б.	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	^{o}C	0,85 ±0,21	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	0,38 ± 0,08	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,42 ±0,74	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,19 ± 0,36	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99
7	Общая жесткость	мг/экв/л	6,18 ± 1,04	7-10,0 мг/экв/л	ГОСТ Р. 52407-05
8	Хлориды	мг/л	22,50 ±3,38	350 мг/л	ГОСТ 4245-72
9	Сульфаты	мг/дм^3	25,28 ± 2,53	500 мг/дм^3	ГОСТ Р. 52964-2008
10	Сухой остаток	мг/л	310,0 ±31,0	1000-1500 мг/л	ГОСТ 18164-72
11	Нитраты	мг/л	6,06 ±0,91	45 мг/л	ГОСТ 18826-73
12	Железо	мг/л	Менее 0,01	0,3-1,0 мг/л	ГОСТ 4011-72
13	Цинк	мг/л	Менее 0,005	1,0-5,0 мг/л	ГОСТ 18293-72
14	Мышьяк	мг/л	Менее 0,01	0,01 мг/л	ГОСТ 4152-81
15	Кадмий	мг/л	Менее 0,005	0,001 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
16	Свинец	мг/л	Менее 0,0005	0,01 мг/л	МУК 4.1.1.504-03
17	Марганец	мг/л	Мепее0,01	0,5 мг/л	ГОСТ4974-72
18	Фтор	мг/л	Менее 0,05	1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
19	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
20	Нитриты	мг/л	Менее 0,003	3,0 мг/л	
21	Бор	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	Лейте «Определение орг. загрязнения сточных вод» воды водоемов, г. Москва 90
22	Кальций	мг/л	2,7	3,5 мг/л	
23	Магний	мг/л	2,48		
24	ТАВ	мг/л	Менее 0,1	0,5 мг/л	ГОСТ Р 51211-98
25	Алюминий	мг/л	Менее 0,01	0,2 мг/л	ГОСТ 18165-89
26	Молибден	мг/л	Менее 0,0025	0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты лабораторного анализа водозабора Сибирочный скв.№5

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
1	Запах 20/60 С	б	0/0	2 б.	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	б	0	2 б.	ГОСТ 3351-74
3	Цветность	^oC	0,7 ±0,18	20 °С	ГОСТ Р. 52769-2007
4	Мутность	мг/л	0,34 ± 0,07	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
5	Водородный показатель	-	7,40 ±0,74	6,0-9,0	ГОСТ 8.134-98
6	Окисляемость	мг/дм^3	1,2 ± 0,36	5,0 мг/дм^3	ПНДФ 14.2:4.154-99
7	Ионы аммония	мг/л	Менее 0,05	2,0 мг/л	ГОСТ4192-82
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	50	МУК 4.2.1018-01

2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
4	Колифаги	КОЕ/100мл	-	-	МУК 4.2.1018-01
5	Споры СРК	КОЕ/20мл	-	-	МУК 4.2.1018-01

Результаты анализа скважин соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

2.1.4.3. 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)

Насосная стация второго подъема водозабора «Сибирочный». Насосная станция второго подъема используется для подачи воды в водопроводную сеть города. Подача воды в водопроводную сеть города осуществляется одним центробежным насосом типа 1Д 630-90, который перекачивает воду со сборного приемного резервуара 200м^3 и по двум водоводам подает ее в водопроводную сеть города. На насосной станции установлено три центробежных насоса одного типа. Для покрытия среднечасовой потребности абонентов в хозпитьевой воде в работе находится один насос, один насос находится в резерве, один насос находится в ремонте. Насосы с такой характеристикой выбраны из условия обеспечения среднечасового водопотребления абонентами и подачи ее к абонентам с требуемым давлением с 3.0 кг/см^2 до 8.0 кг/см^2.

Для обеспечения равномерной работы насосов на насосной станции водозабора «Сибирочный», централизованная система водоснабжения города оборудована двумя городскими резервуарами емкостью по 1250 м^3 каждый, расположенными в земле на возвышенной отметке 459 м. Производительность насоса на насосной станции водозабора «Сибирочный» рассчитана на среднечасовое водопотребление городом, поэтому в часы минимального водоразбора в городе, вода по трубопроводу поднимается в городские резервуары и образует регулируемый запас хозпитьевой воды, а в часы максимального водоразбора в городе, вода самотеком по тому же трубопроводу изливается в водопроводную сеть («Нижнюю» зону).

Каждый резервуар оборудован двумя скважинными электронасосами. При остановке насоса на насосной станции водозабора «Сибирочный», подача воды або-

нентам осуществляется из городских резервуаров: самотеком срабатыванием их запаса в «нижнюю» зону и подачей скважинными насосами № 1, № 2, № 3, № 4 в «Верхнюю» зону. Городские резервуары включают в себя регулирующий и пожарный объемы хозпитьевой воды. В каждом резервуаре: минимальным уровнем пожарного объема воды является - 680 м^3, максимальным уровнем регулирующего объема является - 1250 м^3.

Оборудование, установленное на участке водозабора «Сибирочный» указано в таблице 2.1.4.3.1

Перечень оборудования, установленного на городских резервуарах, приведен в таблице 2.1.4.3.2.

Оборудование, установленное на участке водозабора Иванова Рассоха и Захарова Рассоха указано в таблице 2.1.4.3.3.

Таб. 2.1.4.3.1. Перечень оборудования, установленного на водозаборе «Сибирочный» и его характеристики

№	Марка оборудования	Кол-во единиц в работе/резерве/ремонте	Производительность, м3/час	Напор,м	Мощность, кВт	Число часов работы, час/год	Кол-во потребл. эл.энергии, кВт
1	Насос ЦН, 1Д 630-90	1 в работе/ 1 в резерве/ 1 в ремонте	630	90	250	2920	561201
2			630	90	250	2920	561201
3			630	90	250	2920	561201
4	Вакуум-насос ВВН-0,75	1 в работе / 1 в резерве	0,75	-	2,8	1	-
5			0,75	-	2,8	-	-

Таб. 2.1.4.3.2. Перечень оборудования, установленного на городских резервуарах и его характеристики

№	Марка оборудования	Место установки	Производительность, м3/час	Напор,м	Мощность, кВт	Число часов работы, час/год	Кол-во потребл эл.эн. кВт	Износ, %
1	Насос перекачивающий ЭЦВ 10-65-175	Резервуар № 1	65	175	45	8760	394200	14,0
2	Насос перекачивающий ЭЦВ 12-210-55		210	55	45	8760	394200	25,0
3	Насос перекачивающий ЭЦВ 10-65-175	Резервуар № 2	65	175	45	2617	57560	30,0
4	Насос перекачивающий ЭЦВ 12-210-55		210	55	45	-	-	75,0

Таб. 2.1.4.3.3. Оборудование, установленное на участке водозабора Иванова Рассоха и Захарова Рассоха

Участок	№№ скважин	Марка установленного насоса / Глубина установки насоса	Интервал установки	Водоотбор м /час	Износ, %
«Иванова и Захарова Рассоха»	1	ЭЦВ 12-160/100 16,0	6,0-24,0	160	77
	2	ЭЦВ 12-160/100 16,0	4,2-20,5	160	85
	3	ЭВЦ 12-160/100 14,0	6,0-23,0	160	85
	4	ЭВЦ 12-160/100 12,0	6,0-21,0	160	33
	5	ЭВЦ 10-65/150	6,0-23,0	65	85

2.1.4.4. 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.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется через магистральные, внутриквартальные сети. Надежность системы водоснабжения муниципального образования характеризуется как удовлетворительная.

Водораспределительная сеть ООО «ИКС» – 1963-1985г. Общая протяженность сетей водоснабжения – 52986 м., из них как ветхие оцениваются 22295 м. Износ сетей от 57% до 84 %.

Таб. 2.1.4.4.1. Характеристика сетей водоснабжения ООО «ИКС»

Диаметр трубы, мм	Протяженность, м	Материал	Способ прокладки
15	20	сталь	подземный
20	111	сталь	подземный
25	1931	сталь/ПЭ	подземный
32	2218	сталь/ПЭ	подземный/надземный
40	165	сталь	подземный
50	6092	сталь/чугун	подземный/ надземный
63	2495	ПЭ	подземный/ надземный
76	630	сталь	подземный
80	36	сталь	подземный
83	98	ПЭ	подземный
89	160	сталь	подземный
100	6434	сталь/чугун/ПЭ	подземный/надземный
110	2252	сталь/ПЭ	подземный
133	144	сталь	подземный
150	8289	сталь/чугун	подземный
160	3519	ПЭ	подземный
200	4736	сталь/чугун/ПЭ	подземный
225	393	ПЭ	подземный
250	2160	сталь/чугун	подземный
300	11103	сталь/чугун	подземный/надземный
ИТОГО:	**52986**		

Таб. 2.1.4.4.2. Характеристика водопроводным сетей МУП «УК Коммунальные услуги»

Водовод от Иванова-Рассохи до ВК-48 протяженностью 11237,03 м			
Наименование трубопроводов	Материал трубопроводов	Протяженность трубопроводов, пог.м.	Диаметр, мм
водовод	сталь	220,00	150
водовод	сталь	98,98	200
водовод	сталь	1750,35	300
водовод	сталь	9167,70	500
смотровые колодцы	ж/б	37	2000
Смотровые колодцы с запорной арматурой			
Обозначение колодца	Тип запорной арматуры	Условный диаметр, мм	Положение запорной арматуры
ВК-42а	Поворотный затвор	500	открыта
ВК-1	Стальная клиновая	300	открыта
ВК-3а	Стальная клиновая	400	открыта
ВК-3	Стальная клиновая, Поворотный затвор	300, 200	Открыта, закрыта
В К-14	Поворотный затвор, стальная клиновая,	200, 50, 50	Закрыта, открыта, открыта
ВК-54	стальная клиновая	300	открыта
ВК-52	стальная клиновая	50	закрыта
ВК-51	стальная клиновая	300	открыта
ВК-50	стальная клиновая	300	открыта
ВК-49	стальная клиновая	100	открыта
ВК-48	стальная клиновая	300	открыта
Водовод от ВК-41 до ВК-44 протяженностью 1821,00 м.			
Наименование трубопроводов	Материал трубопроводов	Протяженность трубопроводов, пог.м, количество	Диаметр, мм
водовод	чугун	1186,00	300
водовод	сталь	635	300
смотровые колодцы	ж/б	8	2000
Смотровые колодцы с запорной арматурой			

Обозначение колодца	Тип запорной арматуры	Условный диаметр, мм	Положение запорной арматуры
ВК-41	Стальная клиновая	300	закрыта
ВК-42	Стальная клиновая	300	открыта
ВК-426	Стальная клиновая	50	закрыта
ВК-43	Стальная клиновая,	300,100	Открыта, открыта
ВК-19	Стальная клиновая, Стальная клиновая,	300, 300, 300	Открыта, открыта, открыта
ВК-44	Стальная клиновая	300	открыта
ВК-1	Стальная клиновая	300	укрыта

Износ стального водовода от водозабора Иванова Рассоха - до ВК48 составляет 100%.

Износ хозпитьевого водопровода от ВК41-ВК44составляет 61%.

Замене подлежат 12,35 км сетей.

Общий износ составляет 94,6%.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь необходимо проводить своевременную замену запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

Необходимо проводить замены стальных и чугунных трубопроводов на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплу-

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

2.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность.

В результате проведенного анализа состояния и функционирования системы холодного водоснабжения городского поселения выявлены следующие технические и технологические проблемы:

Общие

– Высокий уровень потерь воды питьевого качества при транспортировке;
– Высокий износ водопроводных сетей;
– Высокий уровень износа действующих основных фондов;

Водозабор Иванова Рассоха

– Отсутствие резервной линии энергоснабжения водозабора Иванова Рассоха;

Водозабор «Сибирочный»

- Замена насосного оборудования (замена насосов 1д630-90 по функционалу);
- Замена насосов скважин №4, 5 (замена насосов ЭЦВ 10-65-65, ЭВЦ 12-210-25 по функционалу);
- Установка приборов учета холодной воды.

Водоводы и водораспределительная сеть.

– Водовод от насосной станции второго подъёма до городской водораспределительной сети выполнен из чугунных труб ф300мм, в две линии, протяженностью 3700м каждая. Ввод в эксплуатацию -1965г., износ-70%. Наиболее типичные дефекты- расчеканка стыков труб, продольные и поперечные трещины по телу труб.
– Водораспределительная сеть г. Железногорска выполнена из чугунных труб (60%), стальных водогазопроводных (30%), полиэтиленовых (10%). Все межквартальные и внутриквартальные водопроводы выработали нормативный срок службы (50 и 25 лет) и нуждаются в замене, за исключением отремонтированных участков (8 000м). Наличие сейсмического воздействия от взрывов в Коршуновском карьере приводит к разгерметизации стыков, раз-

рушению чугунных труб, арматуры. Стальные трубы подвержены химической и электрохимической коррозии. Основные дефекты – разломы и расколы чугунных труб, разгерметизация стыков, сквозные коррозионные дефекты стальных труб. Большой процент врезок на подключение абонентов выполнен напрямую, без установки запорной арматуры, в результате под отключение попадает большое количество потребителей (при проведении ремонтов и при отключении по заявкам). Колодцам для обслуживания сетей требуется замена сборных ж/бетонных деталей и ремонт кирпичных оголовков под люк.

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

В результате проведенного анализа системы водоснабжения установлено, что в настоящее время централизованное горячее водоснабжение на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» осуществляется по открытой схеме теплоснабжения.

2.1.5. 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)

В результате проведенного анализа было установлено, что арендаторами и балансодержателями сетей являются:

- **Арендатор**: ООО «Иркутские коммунальные системы» (Водоснабжение и водоотведение);
- **Балансодержател**ь: МУП «УККУ» (Водоснабжение).

2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Глава «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» на период до 2029 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения

качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий муниципального образования.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения «Железногорск-Илимское городского поселения» является:

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

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

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения приведены в таблице 2.2.1.1.

Таблица 2.2.1.1. Целевые показатели МУП «УККУ»

№ п/п	Наименование показателя	Данные, используемые для установления показателя	Единица измерения	Базовый показатель
				2017 год
1.1	Показателями качества питьевой воды в отношении объектов, реконструкция и модернизация которых предусмотрена инвестиционной программой	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	%	0
		Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0
1.2	Показателями качества питьевой воды в отношении объектов, реконструкция и модернизация которых не предусмотрена инвестиционной программой	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	%	0
		Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0
2	**В целом по системе водоснабжения МУП «УККУ»**			
2.1	Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,00
2.2	Показатели энергетической эффективности	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	1,92
		Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч / куб. м	0,74

		Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч / куб. м	0,74

Таблица 2.2.1.2. Целевые показатели ООО «ИКС»

№ п/п	Наименование показателя	Данные, используемые для установления показателя	Единица измерения	Базовый показатель
				2017 год
1.1	Показателями качества питьевой воды в отношении объектов, реконструкция и модернизация которых предусмотрена инвестиционной программой	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	%	0
		Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0
1.2	Показателями качества питьевой воды в отношении объектов, реконструкция и модернизация которых не предусмотрена инвестиционной программой	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	%	0
		Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0
2	**В целом по системе водоснабжения ООО «ИКС»**			
2.1	Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	1,77

2.2	Показатели энергетической эффективности	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	61,5
		Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч / куб. м	0,16
		Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч / куб. м	0,74

2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения»

Сценарий развития систем водоснабжения и водоотведения на период до 2029 года напрямую связан с планами развития МО «Железногорск-Илимское городское поселение».

При разработке схемы учтены планы по строительству, т.к. в большей степени именно они определяют направления мероприятий, связанных с развитием системы водоснабжения и водоотведения.

Схемой предусмотрено развитие сетей централизованного водоснабжения города, а так же обеспечение необходимого качества услуг по водоснабжению.

2.3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

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

Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды приведены в таблицах 2.3.1.1., 2.3.1.2.

Таблица 2.3.1.1. Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды ООО «ИКС»

№ п.п.	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
МО «Железногорск-Илимское городское поселение»			

№ п.п.	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Объем поднятой воды	тыс. $м^3$	2829,452
2	Собственные нужды	тыс. $м^3$	3,564
3	Объем потерь ХПВ	тыс. $м^3$	1703,330
4	Объем потерь ХПВ	%	61,5
5	Объем полезного отпуска ХПВ потребителям	тыс. $м^3$	1126,122

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды ООО «ИКС» в 2017 году составил 1126,122 тыс. $м^3$. Объем потерь воды при реализации составил 1703,330 тыс. $м^3$. Объем забора воды из подземных источников, фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

Таблица 2.3.1.2. Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды МУП «УККУ»

№ п.п.	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
МО «Железногорск-Илимское городское поселение»			
1	Объем поднятой воды	тыс. $м^3$	3496,3959
2	Собственные нужды	тыс. $м^3$	0,396
3	Объем потерь ХПВ	тыс. $м^3$	67,138
4	Объем потерь ХПВ	%	1,9
5	Объем полезного отпуска ХПВ потребителям	тыс. $м^3$	3428,8619

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды МУП «УККУ» в 2017 году составил 3428,8619 тыс. $м^3$. Объем потерь воды при реализации составил 87,82 тыс. $м^3$. Объем забора воды из подземных источников, фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

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

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды.

В результате проведенного анализа неучтенные и неустранимые расходы и потери из водопроводных сетей в МО «Железногорск-Илимское городское поселение» можно разделить на:

Полезные расходы:

1. расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:

- чистка резервуаров;
- промывка сетей;
- на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
- расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
- промывка канализационных сетей;

- тушение пожаров;
- испытание пожарных гидрантов.

2. организационно-учетные расходы, в том числе:
- не зарегистрированные средствами измерения;
- не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
- не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;

Потери из водопроводных сетей:

1. потери из водопроводных сетей в результате аварий;
2. скрытые утечки из водопроводных сетей;
3. утечки из уплотнения сетевой арматуры;
4. расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
5. утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды, <u>без учета потерь по сетям</u>, по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Фактическое потребление воды составило 4554,982 тыс. м^3/год, в средние сутки 12479 м^3/сут, в сутки максимального водопотребления 16226м^3/сут.

Результаты анализа структурного территориального баланса без учета потерь в сетях представлены в таблице 2.3.2.1.

Таблица 2.3.2.1. Результаты анализа структурного территориального баланса без учета потерь в сетях

№ п.п.	Наименование	Фактическое водопотребление тыс. м^3/год	Среднее водопотребление м^3/сут	Максимальное водопотребление м^3/сут
1	МУП «УККУ»	3428,86	9394	12212
2	ООО «ИКС»	1126,122	3085	4011
	Итого	**4554,982**	**12479**	**16223**

2.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» (пожаротушение, полив и др.)

Результаты анализа структурного баланса реализации питьевой воды по группам абонентов приведены в таблицах 2.3.3.1., 2.3.3.2.

Таблица 2.3.3.1. Структурный баланс реализации питьевой воды ООО «ИКС»

№ п.п.	Потребитель	ХВС тыс. м^3/год
1	2	3
МО «Железногорск-Илимское городское поселение»		
1	Население	925,287
2	Прочее	197,271
3	Собственные нужды предприятия	3,564
	Итого	1126,122

Таблица 2.3.3.2. Структурный баланс реализации питьевой воды МУП «УККУ»

№ п.п.	Потребитель	ХВС тыс. м^3/год
1	2	3
МО «Железногорск-Илимское городское поселение»		
1	Население	-
2	Бюджет	2,5259
3	Прочее	3426,336
	Итого	3428,861

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что основным потребителем воды в МО «Железногорск-Илимское городское поселение» являются прочие потребители.

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

Действующие в настоящее время в муниципальном образовании «Железногорск-Илимское городского поселения» нормы удельного водопотребления, установленные:

1. Приказ министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31.05.2013 № 27-мпр (ред. от 29.07.2013) "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области".

2. Приказ Министерства жилищной политики и энергетики Иркутской области от 02.10.2014 № 78-мпр "О внесении изменений в приказ министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31.05.2013 № 27-мпр" приведены в таблице 2.3.4.1.

Таблица 2.3.4.1. Нормы удельного водопотребления

№ п/п	Наименование МО	Норматив потребления коммунальных услуг в жилом помещении по холодному водоснабжению, м^3/чел. в месяц	Норматив потребления коммунальных услуг в жилом помещении по водоотведению, м^3/чел. в месяц	Норматив потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды по холодному водоснабжению, м^3/1 кв.м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в МКД, в месяц
Железногорск-Илимское городское поселение				
1	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	5,52	9,79	0,028
2	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	5,37	9,44	0,028

№ п/п	Наименование МО	Норматив потребления коммунальных услуг в жилом помещении по холодному водоснабжению, м^3/чел. в месяц	Норматив потребления коммунальных услуг в жилом помещении по водоотведению, м^3/чел. в месяц	Норматив потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды по холодному водоснабжению, м^3/1 кв.м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в МКД, в месяц
3	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: водонагреватель, ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	9,31	9,31	0,042
4	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: водонагреватель, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,89	3,89	0,042
5	Общежития, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения: жилая комната - душ, раковина (или мойка кухонная), унитаз	3,74	6,35	0,018
6	Общежития, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения: общие душевые, кухни и санузлы	2,73	4,49	0,018
7	Многоквартирные и жилые дома с водоснабжением через водоразборную колонку	0,76	-	

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Учитывая, что в 2017 году общее количество жителей составило 23643 человек, исходя из общего

количества реализованной воды населению 925,287 тыс. м^3, удельное потребление холодной воды составило 107 л/сут или 3,2 м^3/мес на одного человека. Данные показатели лежат в пределах существующих норм.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в муниципальном образовании «Железногорск-Илимское городского поселения» необходимо утвердить целевую программу по развитию систем коммерческого учета. Основными целями программы являются: перевод экономики района на энергоэффективный путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, рекомендуется установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды.

В ходе проведенного анализа установлено, что оснащенность приборами учета бюджетной, производственной и социальной сфер муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» составляет 65 %. Имеется потребность в доустановке приборов коммерческого учета в отдельных жилых домах частного сектора.

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

2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение»

Проведенный анализ позволяет сделать выводы, что в период с 2014 по 2029 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и предприятиями города.

В результате проведенного анализа технической документации ВЗУ и объемов водопотребления за 2017 год установлено, что полная фактическая производительность всех ВЗУ составила 4554,982 тыс.куб. м/год, максимальный суточный объем воды на ВЗУ составил 16223 куб. м/сут.

Из соотношения указанных значений можно сделать вывод, что в настоящее время на ВЗУ имеется резерв производственных мощностей, который составляет 48%.

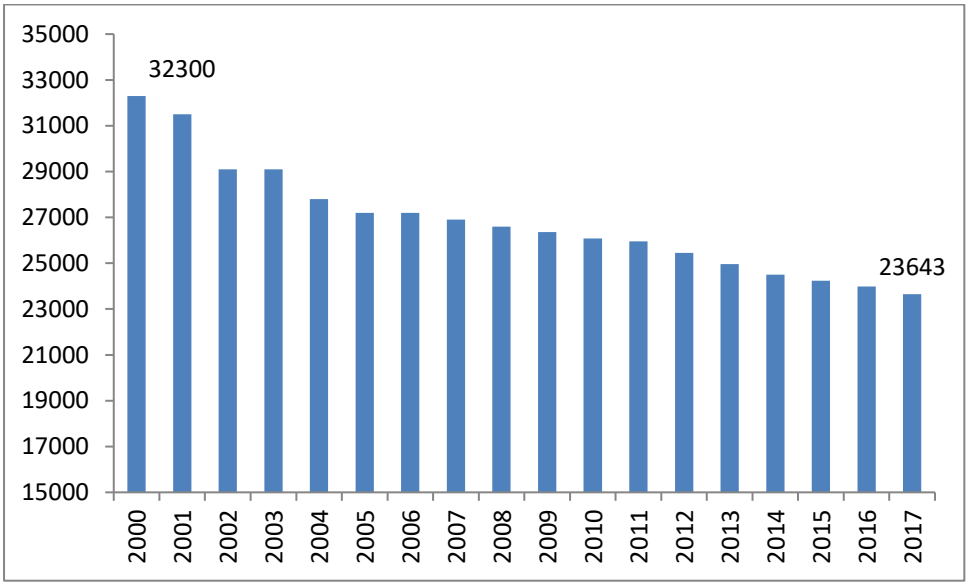
2.4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

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

Прогнозные балансы потребления воды в муниципальном образовании «Железногорск-Илимское городское поселение» в соответствии со СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды было принято в количестве 220-280 л/сут в соответствии с таб. 1 вышеназванного СП, с учетом степени благоустройства районов жилой застройки.

Рис. 2.3.7.1. Динамика численности населения



В соответствии с переписью населения, количество жителей в 2017 году составило 23643 человек. С учетом тенденции численности населения, расчетное число жителей принято в количестве на 2019 год – 23500 чел., на 2029 – 22000.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.m}$, м^3/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в муниципальном образовании определяется по формуле:

$$Q_ж = \sum q_ж N_{ж}/1000$$

где $q_ж$ - удельное водопотребление, принимаемое 230 л/сут;
$N_ж$ - расчетное число жителей в районах жилой застройки.

Расчет производился исходя из разницы прироста численности населения муниципального образования по указанным нормативам.

Динамика увеличения объемов потребления воды Железногорск-Илимского городского поселения (тыс. м^3/год) приведена в таб. 2.4.1.1.

Таб. 2.4.1.1. Прогнозные балансы потребления воды Железногорск-Илимского городского поселения ООО «ИКС»

Год	**Балансы водопотребления (тыс. м^3/год)**
2017 (фактическое)	1126,122
2019	1062,872
2029	990,772

Таб. 2.4.1.1. Общие прогнозные балансы потребления воды Железногорск-Илимского городского поселения

Год	**Балансы водопотребления (тыс. м^3/год)**
2017 (фактическое)	4554,982
2019	4223,89
2029	3753,56

2.4.2. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды

Анализ фактического и ожидаемого потребления питьевой воды позволил сделать следующие выводы.

Фактическое потребление воды за 2017 года составило 4554,982 тыс. м^3/год, в средние сутки 12479м^3/сут, в сутки максимального водоразбора 16223 м^3/сут. К 2029 году ожидаемое потребление составит 3753,56 тыс. м^3/год, в средние сутки 10284 м^3/сут, в максимальные сутки расход составил 13369 м^3/сут.

2.4.3. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды

Анализ территориальной структуры потребления питьевой воды приведен в таб. 2.4.3.1.

Таб. 2.4.3.1. Анализ территориальной структуры потребления питьевой воды

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Фактическое водопотребление тыс. м^3/год	Среднее водопотребление тыс. м^3/сут	Максимальное водопотребление, тыс. м^3/сут
1	МО «Железногорск-Илимское городское поселение»	4554,982	12,479	16,223

2.4.4. 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, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами

Результаты анализа прогноза распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов приведены в таб. 2.4.4.1

Таб. 2.4.4.1. Результаты анализа распределения расходов воды

№ п.п.	Год	Водоснабжение		
		Население	Бюджет	Прочие
		тыс. м^3/год	тыс. м^3/год	тыс. м^3/год
1	2	3	4	5
1	2017	925,29	2,53	3623,61
2	2019	960,15	2,28	3261,46
3	2029	853,24	2,02	2898,30

Прогнозные балансы потребления воды МО «Железногорск-Илимское городское поселение» рассчитаны в соответствии со СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

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

Анализ информации о потерях питьевой воды при ее транспортировке позволил сделать вывод, что в 2017 году потери воды в сетях ХПВ составили 1770,49 тыс. м^3 или 61,5 % от общего количества поднятой воды на ВЗУ. Потери связаны предположительно с износом водопроводной сети, в связи с чем, предлагается провести ремонт сетей водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение».

Внедрение комплекса мероприятий по реконструкции действующих трубопроводов. После внедрения указанных мероприятий, планируемые потери воды в сетях ХВП в 2029 году составят 55,8 %.

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

Результаты анализа общего, территориального и структурного водного баланса подачи и реализации воды на 2029 год приведены в таблицах 2.4.6.1, 2.4.6.2, 2.4.6.3.

Таблица 2.4.6.1. Общий баланс подачи и реализации питьевой воды

№ п.п.	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
МО «Железногорск-Илимское городское поселение»			
1	Объем поднятой воды	тыс. м^3	2829,452
2	Объем отпуска в сеть	тыс. м^3	2825,888
3	Объем потерь ХПВ	тыс. м^3	1703,330
4	Объем потерь ХПВ	%	61,5
5	Объем полезного отпуска ХПВ потребителям	тыс. м^3	1126,122

Таблица 2.4.6.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Расчетное водопотребление тыс. м^3/год	Среднее водопотребление тыс. м^3/сут	Максимальное водопотребление тыс. м^3/сут
1	МО «Железногорск-Илимское городское поселение»	4554,982	12,479	16,223

Таблица 2.4.6.3 Структурный баланс реализации питьевой воды

№ п.п.	Год	Водоснабжение		
		Расчетное водопотребление, тыс. м^3/год	Среднее водопотребление, тыс. м^3/сут	Максимальное водопотребление, тыс. м^3/сут
1	2	3	4	5
МО «Железногорск-Илимское городское поселение»				
1	Население	853,2	2,338	3,039
2	Бюджет	2,0	0,006	0,007
3	Прочие	2898,3	7,941	10,323

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

Исходя из результата анализа запланированных к присоединению нагрузок, видно, что максимальное потребление воды приходится на 2029 год, поэтому расчет требуемой мощности оборудования ВЗУ (водозаборных узлов) произведены на следующие расчетные расходы воды соответствующие этому периоду:

- объем отпуска в сеть от ВЗУ составляет: 3830170 $м^3$;
- расчетная производительность ВЗУ составляет: 3830170 / 365*1,3 = 13641,7 т/сут;
- существующая производительность ВЗУ: 26400 т/сут;
- запас производительности ВЗУ: (1-13641,7 /26400)*100 = 48,33%.

Анализ результатов расчета показывает, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующей мощностях водозабора имеется достаточный резерв по производительностям основного технологического оборудования. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации, связанные с реконструкцией существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Имеющийся резерв гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса систем водоснабжения и получение питьевой воды в количестве необходимом для обеспечения жителей и предприятий МО «Железногорск-Илимское городское поселение».

2.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Гарантирующей организацией является ООО «Иркутские коммунальные системы».

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

2.5.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

№	Наименование объекта	Рекомендуемые мероприятия, предельные сроки

1	Водозабор «Сибирочный»	Замена насосного оборудования (замена насосов 1д630-90 по функционалу) до 2028 года
2		Замена насосов скважин №4, 5 (замена насосов ЭЦВ 10-65-65, ЭВЦ 12-210-25 по функционалу) до 2026 года
3		Установка приборов учета холодной воды до 2023 года
4	Насосная водопроводная станция (городские резервуары)	Замена насосного оборудования (замена насосов ЭЦВ 12-210-55 нро по функционалу) до 2027 года
5		Замена здания караульного помещения до 2024 года
6		Установка блок-контейнера для склада 6х2,5 до 2025 года
7		Установка камер видеонаблюдения и тревожной кнопки до 2022 года
8	Гараж-стоянка	Монтаж и наладка пожарно-охранной сигнализации до 2019 года
9	Сети водоснабжения	Приобретение трактора МТЗ-82 для проведения плановых и оперативных аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения
10		Оборудование компьютерного класса для обучения персонала участка водоснабжения
11		Приобретение компьютерной техники для персонала участка водоснабжения до 2022 года
12	Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а (ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 48 (ВК-48)	Замена ветхих участков трубопроводов , 2025
13	Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а(ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2020
14	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 2-2 (ВК 2-2) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20), участок водопровода от ВК 8-20 до городских резервуаров	Замена ветхих участков трубопроводов, 2024
15	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до водопроводного колодца № 4-5 (ВК 4-5)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
16	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до тепловой насосной станции 9 (ТНС №9) (13-й микрорайон)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2029

17	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 28 (ВК 28) до водопроводного колодца 2-5 (ВК 2-5)	Замена ветхих участков трубопроводов, 2029
18	Внутриквартальная водораспределительная сеть 1-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
19	Внутриквартальная водораспределительная сеть 2-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
20	Внутриквартальная водораспределительная сеть 4-го квартала от водопроводного колодца №1	Замена ветхих участков трубопроводов, 2021
21	Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го "А" квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
22	Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027
23	Внутриквартальная водораспределительная сеть 7-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2028
24	Внутриквартальная водораспределительная сеть 8-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2022
25	Внутриквартальная водораспределительная сеть 10-го квартала	Замена ветхих участков трубопроводов, 2022
26	Внутриквартальная водораспределительная сеть 11-го микрорайона	Замена ветхих участков трубопроводов, 2025
27	Внутриквартальная водораспределительная сеть 13-го микрорайона	Замена ветхих участков трубопроводов, 2029
28	Внутриквартальная водораспределительная сеть пос. Донецкого ЛПХ	Замена ветхих участков трубопроводов, 2027

2.5.2. 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

2.5.2.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества

Проведенный анализ показал, что к 2029 году резерв производственных мощностей существующего водозабора будет достаточным для обеспечения подачи абонентам необходимого объема воды установленного качества, а также воды на пожарные и поливочные нужды.

2.5.2.2. Сокращение потерь воды при ее транспортировке

В результате проведенного анализа установлено, что в 2017 году потери воды в сетях ХПВ составили 1770,468 тыс. м^3. Потери связаны с ветхостью водопроводных сетей.

В качестве мер, направленных на снижение потерь воды предложены следующие мероприятия:

– Замена ветхих водопроводных сетей.

– Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.

2.5.2.3. Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации

Анализ показал, что в настоящее время качество воды поставляемой потребителям соответствует требованиям законодательства Российской Федерации. В связи с этим мероприятия не требуются.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что необходимость строительства новых сооружений отсутствует. К выводу из эксплуатации объектов системы водоснабжения не планируется.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал необходимость внедрения новых высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением района.

В МО «Железногорск-Илимское городское поселение» необходимо установить частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на водозаборных сооружениях.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно достигается эффект круглосуточного бесперебойного водоснабжения всех потребителей населенных пунктов.

Основными результатами внедрения АСОДУ является:

– Поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций; контроля состава подземных вод согласно план-графика.

– Сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций.
– Сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах.
– Возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

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

Результаты анализа ситуации в сфере обеспеченности муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» приборами учета приведены в таблице 2.4.5.1.

Таблица 2.5.5.1. Обеспеченность приборами учета

Наименование населенного пункта	Жилой фонд	Бюджетные организации	Прочие потребители
МО «Железногорск-Илимское городское поселение»	6%	100%	65%

При отсутствии ПКУ расчеты с населением ведутся по действующим нормативам. Для рационального использования коммунальных ресурсов необходимо проводить работы по установке счетчиков, при этом устанавливать счетчики с импульсным выходом. На перспективу запланировать диспетчеризацию коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления, контроля возникновения потерь воды и для установления энергоэффективных режимов ее подачи.

2.6. Сведения о линейных объектах централизованных систем водоснабжения и сооружениях на них, предлагаемых к новому строительству и (или) реконструкции

2.6.1. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» и их обоснование

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Железногорск-Илимское городское поселение» показал, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов по территории МО «Железногорск-Илимское городское поселение». Новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций. Варианты прохождения трубопроводов отображены в Приложении 1 к схеме водоснабжения и водоотведения МО «Железногорск-Илимское городское поселение».

Точная трассировка сетей будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети.

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

Проведенный анализ показал, что в муниципальном образовании «Железногорск-Илимское городское поселение» строительство резервуаров чистой воды и насосных станций не планируется.

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

Проведенный анализ показал, что в муниципальном образовании «Железногорск-Илимское городское поселение» строительство новых скважин не планируется.

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

Карты (схемы) размещения объектов централизованных систем водоснабжения приведены в Приложении 1 к схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение».

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

2.7.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения. ВОС исключает сброс промывных вод в водоем.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия в процессе водоподготовки будет использоваться ресурсосберегающая, природоохранная технология повторного использования промывных вод.

2.7.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Анализ возможного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке, показал, что при эксплуатации ВОС предполагается использовать технологии без применения хлора. Вместо жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты. Это позволяет не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных органических соединений в питьевой воде, но и повышает безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям.

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

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по Укрупненным нормативам цен строительства НЦС 81-02-14-2022, утвержденных Приказом Минстроя России от 28 марта 2022 г. № 203/пр. Расчетная стоимость мероприятий приведена в Схеме водоснабжения и водоотведения.

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

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1. Сводная ведомость объемов и стоимости работ

№ п/п	Наименование объекта	Описание мероприятия	* Стоимость всего, тыс. руб. без НДС в ценах 2022 года	Срок реконструкции
1	Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а (ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 48 (ВК-48)	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб	143 473,99	2021-2025
2	Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а(ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20)	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2018-2020
3	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 2-2 (ВК 2-2) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20), участок водопровода от ВК 8-20 до городских резервуаров	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2018-2024
4	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до водопроводного колодца № 4-5 (ВК 4-5)	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2020-2027
5	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до тепловой насосной станции 9 (ТНС №9) (13-й микрорайон)	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2019-2029
6	Участок трубопровода от водопроводного колодца № 28 (ВК 28) до водопроводного колодца 2-5 (ВК 2-5)	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2021-2029

7	Внутриквартальная водораспределительная сеть 1-го квартала	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2018-2027
8	Внутриквартальная водораспределительная сеть 2-го квартала	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2027
9	Внутриквартальная водораспределительная сеть 4-го квартала от водопроводного колодца №1	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2018-2021
10	Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го "А" квартала	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2019-2027
11	Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го квартала	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2019-2027
12	Внутриквартальная водораспределительная сеть 7-го квартала	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2019-2028
13	Внутриквартальная водораспределительная сеть 8-го квартала	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2019-2022
14	Внутриквартальная водораспределительная сеть 10-го квартала	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2018-2022
15	Внутриквартальная водораспределительная сеть 11-го микрорайона	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2022-2025

16	Внутриквартальная водораспределительная сеть 13-го микрорайона	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2018-2029
17	Внутриквартальная водораспределительная сеть пос. Донецкого ЛПХ	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб		2027
	Итого:		**143473,99**	

** Ориентировочная стоимость реализации мероприятий по техническому перевооружению ветхих участков сетей составит 143473,99 тыс. руб.*

2.9. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения в отношении объектов, переданных в аренду ООО «Иркутские коммунальные системы»

Анализ целевых показателей производился на основании информации подлежащей раскрытию в сфере водоснабжения, а также на основании представленных исходных данных.

Результаты анализа целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения в отношении объектов, переданных в аренду ООО «Иркутские коммунальные системы» приведены таб. 2.9

Таб. 2.9. Целевые показатели по объектам водоснабжения, переданных в аренду ООО «Иркутские коммунальные системы»

№ п/п	Наименование показателя	Данные, используемые для установления показателя	Ед. изм	Значение показателя на каждый год											
				2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
1.1	Показателями качества питьевой воды в отношении объектов, реконструкция и модернизация которых предусмотрена инвестиционной программой	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	%	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.2	Показателями качества питьевой воды в отношении объектов, реконструкция и модернизация которых не предусмотрена инвестиционной программой	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	%	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

		Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2	**В целом по объектам системы водоснабжения**														
2.1	Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	**1,77**	**1,64**	**1,51**	**1,38**	**1,25**	**1,11**	**0,98**	**0,85**	**0,72**	**0,59**	**0,45**	**0,30**
2.2	Показатели энергетической эффективности	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	**61,5**	**61,2**	**60,9**	**60,3**	**59,8**	**59,2**	**58,6**	**58,1**	**57,5**	**56,9**	**56,4**	**55,8**
		Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч / куб. м	**0,16**	**0,17**	**0,17**	**0,18**	**0,19**	**0,19**	**0,18**	**0,19**	**0,20**	**0,20**	**0,21**	**0,21**
		Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч / куб. м	**0,74**	**0,74**	**0,75**	**0,76**	**0,77**	**0,79**	**0,80**	**0,81**	**0,82**	**0,83**	**0,84**	**0,85**

2.10. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

В случае выявления бесхозяйных сетей (сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить организацию, сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными сетями, или единую ресурсоснабжающую организацию, в которую входят указанные бесхозяйные сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Таб. 2.10.1. Реестр бесхозяйных объектов на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение»

№	Наименование	Адрес	Постановление по передаче на обслуживание и содержание
1.	Участок водопроводных сетей 6 квартала	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, 6 квартал, от ТК -31 до здания колледжа, от ВК 6-18 до здания столовой колледжа	Постановление № 35 от 10.02.2014 г. Акт от 10.02.2014 г. (Акт подписан)
2.	Участок водопроводных сетей 3 квартала	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, 3 квартал, от ТК 3-22 до здания лаборатории поваров колледжа	Постановление № 35 от 10.02.2014 г. Акт от 10.02.2014 г. (Акт подписан)

№ п/п	Наименование объекта		Протяженность и диаметр водопроводных сетей
1	МКДОУ ДС «Мишутка»		от здания ДС до ТК 2-9а Ø=50 мм., L = 10 м., от ТК 2-9а до ТК 2-9б Ø=63 мм., L = 20 м.
2	МДОУ ДС «Золотой ключик»		от здания ДС до ответного фланца задвижки в подвале дома № 67, 2-го квартала Ø=32 мм., L = 100 м.
3	МКДОУ ЦРР ДС «Елочка»		от здания ДС до ТК 8-3а Ø=25 мм., L = 40 м., от ТК 8-3а до ТК 8-3 Ø=25 мм., L = 20 м.
4	МДОУ ДС №39 «Сказка»		от здания ДС до ответного фланца задвижки в подвале дома № 19, 3-го квартала Ø=25 мм., L = 50 м.
5	МОУ «Железногорская СОШ №1»		от здания до ТК 2-9а Ø=32 мм., L = 60 м.
6	МДОУ ДС №1 «Лесная полянка»		от здания ДС до ответного фланца задвижки в подвале дома № 6, 6-го квартала Ø=76-89 мм., L = 150 м.
7	МБОУ ДС «Лесная сказка»		от здания ДС до ТК 8-5 Ø=32-50 мм., L = 60 м.
8	МДОУ ДС №78 «Сосенка»		от здания ДС до ВК 1-48 Ø=32 мм., L = 80 м.
9	МОУ «Железногорская СОШ №3»		от здания до ВК 4-7 Ø=100 мм., L = 95 м., от здания до ВК 3-16 Ø=63 мм., L = 120 м.
10	МБОУ «Железногорская СОШ №4»		от здания до ПГ 7-13 Ø=50 мм., L = 30 м.
11	МКОУ ДОД ЦРТДиЮ им. Г.И. Замаратского»		от здания до ТК Ø=32 мм., L = 7 м., от ТК до ВК 1-50 Ø=32 мм., L = 15 м.
12	МДОУ ДС «Родничок»		от здания ДС до ТК 13-5 Ø=50 мм., L = 30 м.
13	МБОУ ДОД «ДЮСШ»	1 квартал, дом № 38	от здания до ВК 1-27 Ø=50 мм., L = 60 м.
		ул. Янгеля, дом № 2	от здания до ТК 9-6 Ø=25 мм., L = 25 м., от ТК 9-6 до ответного фланца задвижки в подвале дома № 3, ул. Янгеля Ø=89-100 мм., L = 85 м.
14	МОУ «Железногорская СОШ №5 им. А.Н. Радищева»		от здания до ТК 8-11 Ø=63 мм., L = 15 м., от ТК 8-11 до ТК 8-10а Ø=63 мм., L = 95 м.

15	МБОУ «Железногорская СОШ №2»	от здания до ПГ 3-2 Ø=100 мм., L = 70 м.
16	МДОУ ДС №15 «Росинка»	от здания ДС до ВК 7-5 Ø=100 мм., L = 15 м.

Глава 3. Схема Водоотведения МО «Железногорск-Илимский городское поселение»

3.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение»

3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение» и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования (эксплуатационные зоны).

Централизованная система водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» относится к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 31 мая 2019 года 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства РФ от 05 сентября 2013 года № 781», централизованная система водоотведения (канализации), эксплуатируемая ООО «Иркутские коммунальные системы» отнесена к централизованной системе водоотведения.

Задачей, выполняемой централизованной системой водоотведения муниципального образования, является сбор и транспортировка сточных вод г. Железногорска-Илимского.

Все производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды предприятий и благоустроенной части города поступают на очистные сооружения.

Сточные воды от жилых, общественных зданий существующего города с 1 по 13 и частично 14 микрорайона и предприятий местной промышленности по внутриквартальным самотечным трубопроводам поступают в сборный самотечный коллектор Ø=600 – Ø=1000мм до КНС-4, далее стоки по напорным трубопроводам 2 Ø=400мм поступают на существующие канализационные очистные сооружения.

Сточные воды от промышленных предприятий КГОКа по самотечным трубопроводам поступают на КНС-3 далее по напорному трубопроводу Ø=300мм на существующие очистные сооружения. Сточная вода проходит комплекс сооружений механической, биологической очисток, процесс обеззараживания и поступает в отводящий коллектор Ø=400мм и сбрасываются в реку Рассоху.

3.1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

Анализ результатов технического обследования централизованной системы водоотведения позволяет сделать следующие выводы.

Городские канализационные очистные сооружения расположены в юго-восточной части г. Железногорска – Илимского на правом склоне р. Рассоха в 250 м от её русла, обслуживаются персоналом участка водоотведения Нижнеилимского ОП ООО «ИКС»

Абсолютные отметки площадки, где расположены очистные сооружения, составляют 397,6 - 410,9м.

Географические координаты места выпуска сточных вод в р. Рассоха составляют:

В (широта)=$56^0 33' 29''$

L (долгота)=$104^0 07' 46''$

Основное назначение очистных сооружений – очистка хозяйственно-бытовых сточных вод города и промышленных объектов. Проектная производительность очистных сооружений г. Железногорска – Илимского – 15060 $м^3$/сутки.

Сточная жидкость на очистные сооружения транспортируется по напорным трубопроводам с канализационных насосных станций № 4,8 в приемный лоток сооружений.

Категория сброшенных в р. Рассоха сточных вод – недостаточно – очищенные. На КОС г. Железногорска – Илимского применяются механический и биологический способы очистки, а также обеззараживание и отдельные сооружения по обработке осадков (метантенки, иловые площадки).

В комплекс сооружений механической очистки входят решетки, 4 песколовки, 13 первичных отстойников. Механическая очистка производится для выделения из сточной воды находящихся в ней нерастворимых грубодисперсных

примесей путем осаждения и отстаивания. При этом тяжелые частицы осаждаются на дно под действием силы тяжести, а легкие всплывают на поверхность (жировая пленка).

Биологическая очистка осуществляется в трёх биофильтрах и 12 вторичных отстойников. Она основана на способности микроорганизмов, использовать разнообразные вещества органического происхождения, содержащихся в сточных водах, в качестве источника питания в процессе жизнедеятельности. Таким образом, искусственно культивируемые организмы освобождают воду от загрязнений.

В комплекс по обеззараживанию входят хлораторное помещение с 2 хлораторами Аквахлор-500, контактный лоток, ершовый смеситель, 3 контактных резервуара, в которых происходит контакт хлора со сточной очищенной водой. Обеззараживание (дезинфекция) сточной воды производится для уничтожения содержащихся в них патогенных микробов и устранения опасности заражения водоема этими микробами, при спуске в него очищенной сточной воды.

Фактически принимается стоков на КОС - 7600 м^3/сут.

Проект на строительство КОС разработан в 1967 году.

Схема КОС представлена на рис.3.1.2.1.

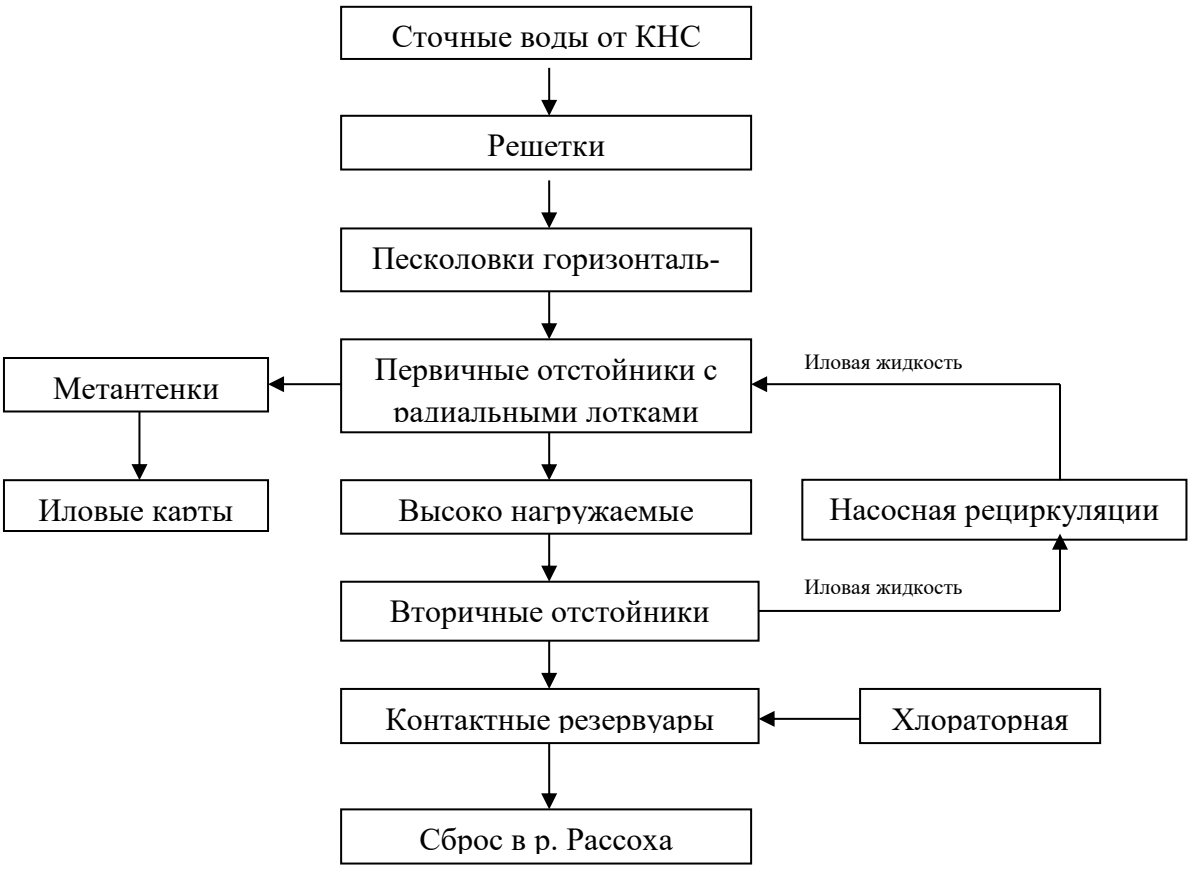


Рис.3.1.2.1. Схема КОС

Для обработки, обеззараживания осадка, содержащего в себе органические вещества, выпавшие в результате механической очистки сточной воды, служат два метантенка. Процесс перегнивания происходит без доступа воздуха – в аэробных условиях, осадок разрушается с выделением газа – метана. Обработка осадка происходит при мезофильном процессе с температурным режимом +330С в летнее время года и при термофильном процессе с температурным режимом +530С в зимний период года.

Для обезвоживания, подсушки или намораживания (при минусовой температуре наружного воздуха) обработанного осадка, выгруженного из метантенков, служат иловые площадки, состоящие из 6-ти карт.

Объем и состав сооружений сведены в табл. 3.1.2.1.

Характеристика	Ед. изм.	Механическая очистка			Биологическая очистка			Обработка осадка	
		песколовки	первичные отстойники		биофильтр	вторичные отстойники	контактные резервуары	метантенки	иловые площадки
			вертикальные прямоугольные	вертикальные					
Размеры одного сооружения	м	Д=4; Н=3,5	L= 6,42; Н=7,71; В= 6,3	Д=8-9; Н-8	Д=22; Н=4; L=18; Н=6.	Д=8;9; Н=6	L=18; Н-3,2; В=6	Д=8; Н=8	L=55; Н=12
Количество сооружений	шт	4	4	9	6	12	3	2	6
Объем одного сооружения	$м^3$	6,2	678	380,0	1520	266	346	350	660
Время отстаивания	час	0,5	1,5-2,5	1,5-2,5	0,5-1	1	1,5-2	250-336	8760 (1 год)

Таб. 3.1.2.1. Объем и состав сооружений очистки сточных вод

1. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА

1. Решетки

Решетки должны обеспечивать задерживание предметов и загрязнений, содержащихся в сточных водах.

2. Песколовки

Для удаления из состава сточной воды минеральных частиц применяются песколовки с круговым движением воды. Живое сечение потока сточной воды в песколовках значительно больше, чем в канале, что вызывает уменьшение скорости движения воды. Плывущие по дну минеральные частицы, за время прохождения сточной воды через песколовку выпадают в осадок, а затем через гидроэлеватор осадок откачивается насосом, находящимся в насосной песколовок, в бункер, из которого осадок вывозиться на самосвалах. На гидроэлеватор песколовок подается отстоявшаяся сточная вода из отстойника.

Песколовки должны обеспечить выделение из сточных вод 85-90% песка и других минеральных примесей с заданной гидравлической крупностью фракций.

Нормальная работа песколовок достигается при скорости движения сточной воды 0,15-0,3 м/сек.

3. Первичные отстойники

Сточная вода после песколовок поступает на первичные отстойники, где происходит отстаивание и осаждение на конусном дне отстойника более мелких взвесей, преимущественно органического характера. Вещества более мелкие, чем вода – жиры, масла, нефть и т.д. всплывают на поверхность центральной части отстойника и образуют «жировую пленку». Из первичных отстойников через иловую трубу выпускают осажденный осадок, а «жировую пленку» выпускают по самотечному илопроводу Ø=200мм в приямок насосной метантенков, откуда насосами закачивают поочередно через день в метантенки, для обработки. Осветленная вода из первичных отстойников через щели по сборному кольцевому лотку уходит на биофильтры.

2. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА

1. Биофильтры

После первичных отстойников осветленная сточная вода поступает на высоконагружаемые биофильтры, где при помощи реактивных оросителей (вращающихся под действием реактивной силы изливающейся струи воды) равномерно распределяется по поверхности. Проходя через фильтрующую загрузку биофильтра, загрязненная вода оставляет в ней вследствие адсорбции взвешенные вещества, не осевшие в первичных отстойниках, которые создают биопленку, густо заселенную микроорганизмами. Микроорганизмы биопленки окисляют органические вещества и получают необходимую для своей жизнедеятельности энергию. Часть растворенных органических веществ микроорганизмы используют как пластический материал для увеличения своей массы. Таким образом, из сточной воды удаляются органические вещества, а в теле биофильтра увеличивается масса активной биологической пленки. Отработанная и омертвевшая пленка смывается протекающей сточной водой и выносится из тела биофильтра. Профильтрованная сточная вода – биологически очищена.

2. Вторичные отстойники

Биологически очищенная вода по лоткам подается на вторичные отстойники. Где происходит отстаивание и оседание на конусном дне отстойника отмершей биологической пленки, поступающей с очищенной сточной водой из биофильтров. Осадок, осевший во вторичных отстойниках, выпускается через иловую трубу отстойника в приямок насосной рециркуляции и иловым насосом

перекачивается в начало сооружений, перед первичными отстойниками, где и происходит отстаивание.

Задержавшуюся на поверхности отстойников всплывающую биопленку осаждают на дно ручными приспособлениями, а осветленная сточная вода переливается через сборный кольцевой лоток отстойника.

3. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

1. Контактные резервуары

После вторичных отстойников сточная вода подается в контактные резервуары, куда по трубе подается жидкий хлор, поступающий с хлораторной, контакт сточной воды с хлором 1,5-2 часа.

Количество контактных резервуаров должно быть не менее двух.

Контактные резервуары должны обеспечить заданную продолжительность контакта реагента с водой в условиях отсутствия застойных зон в резервуарах. Сроки промывки контактных резервуаров устанавливается по показаниям технологического контроля.

Очищенная, обеззараженная сточная вода через водоизмерительный лоток «Паршаля» поступает в отводящий самотечный коллектор Ø=400мм и по нему сбрасывается в р. Рассоха.

4. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

1. Метантенки

Осадок сточных вод из первичных и вторичных отстойников сбраживается в анаэробных условиях в специальных сооружениях – метантенках. Распад органического вещества осадков происходит в две фазы. *Первая фаза* характеризуется образованием жирных кислот (углекислоты, спиртов, аминокислоты, аммиака, сероводорода и т.д.). Во время протекания *второй фазы* кислоты разрушаются, выделяя углекислоту, метан и в небольших количествах водород и окись углерода. Это и есть фаза – метановое брожение. Метановое брожение осадков сточных вод происходит в мезофильных условиях, когда температура бродящей массы осадка поддерживается в пределах 20-35^{0}С, или в термофильных условиях при температуре 50-55^{0}С.

Каждому типу процесса брожения соответствует специфическая микрофлора анаэробных организмов – мезофильная или термофильная. Особенностью термофильного брожения является более глубокий распад органических веществ и при высокой температуре термофильного процесса процент гибели патогенных

организмов близок к 100%, а яйца гельминтов полностью теряют свою жизнедеятельность.

2. Иловые карты

Отработанный осадок из метантенков самотеком или насосом выгружается на иловую карту, обезвоживается, подсушивается в летний период и намораживается в зимний. Иловые карты оборудованы дренажной системой, профильтровавшаяся иловая вода по самотечному коллектору поступает в иловый приямок насосной рециркуляции, а подсушенный осадок в летнее время года сгребается в кучи и вывозится на территорию КОС.

Иловые площадки должны обеспечить снижение влажности (подсушку) осадка и активного ила, поступающих из отстойников и метантенков до 70-80%.

Технологическая характеристика насосов очистных сооружений дана в табл. 3.1.2.2.

Таб. 3.1.2.2. Технологическая характеристика насосов очистных сооружений

Место установки	Назначение	№ агрегата	Марка, тип	Производительность, $м^3$/час	Напор м. вод. столба	Марка эл. двигателя	Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт
Насосная станция рециркуляции	- перекачка активного ила с вторичных отстойников и иловой воды с иловых карт - перекачка рециркуляционных вод для улучшения работы биофильтров	1 2 1	НПБР 100-400-160/20УХЛ4 НПБР 100-400-160/20УХЛ4 6К-12	160 160 200	20 20 27	4МУ223УЗ 5А225М6УЗ А281-4	980 980 1450	37 37 13
Насосная станция подачи воды на гидроэлеватор песколовок	откачка осадка из песколовок	1	СМ100-65-200-2	100	50	4АМН180S2УЗ	2940	37

Насосная метантенок	- перекачивание сырого и обезвоженного осадка - перекачивание осадка в метантенках	1 1	3ПСК-6 1ПК 63/22,5	63 63	22.5 22.5	АД132М4УЗ	1440 1450	10 11

Объем, периодичность, время проведения операций по сооружениям выполняются в соответствии с технологической картой указано в табл.3.1.2.3.

Таб. 3.2.3. Технологическая карта очистных сооружений

№ п/п	Наименование оборудования	Наименование операций
1	Песколовки – 4 шт., горизонтальные с круговым движением воды, скорость потока воды от 0,1 до 0,3 м^3/сек	- удаление песка из песколовок - удаление жиров с поверхности - обметание песколовок и лотков
2	Первичные отстойники – 9 шт., вертикальные с кольцевым сборным лотком, скорость сточной воды 0,7 м/сек Первичные вертикальные прямоугольные отстойники – 4 шт.	- выпуск ила влажностью 95% - снятие жиров с поверхности отстойника - обметание кромок кольцевого сборного лотка
3	Биофильтры – 3 шт., высоконагружаемые, оборудованы реактивным оросителем Ø 22м, высотой 4м	- прочистка оросителей - обметание лотков от биофильтров
4	Вторичные отстойники – 12шт., вертикальные с переливными сборными лотками.	- выпуск ила - обметание сборного лотка отстойников и лотков соединяющих и отводящих
5	Контактные резервуары – 3 шт., контакт с хлором должен быть не менее 30 мин	- снятие с поверхности контактных резервуаров мусора - обметание сборных лотков
6	Установки электрохимического синтеза раствора оксидантов «Аквахлор-500» - 2 шт.	- осмотр и проверка соединений - замена баллонов
7	Насосы центробежные 3ПСК-6, 6К-12, НПБР 100-400-160/20УХЛ4 , СМ100-65-200-2	- осмотр и выявление дефектов
8	Метантенки – 2шт., оборудованы гидроэлеватором и змеевиками для подогрева осадка Ø=8м, глубина 8м, объем 350м^3, рабочая температура 33^{0}С	- выгрузка обработанного осадка на иловую карту - перемешивание осадка - загрузка сырого осадка - промывка приямка - чистка приямка

№ п/п	Наименование объекта	Техническая характеристика	Год постройки	Процент износа
1	КНС-4	Кирпичное. D=12м. с заглублением бетонной части на 6 м. ниже уровня земли.	1965	75 %
2	КНС-8	Кирпичное. 13.2*13.5 м. с заглублением бетонной части на 8 метров ниже уровня земли.	1995	55 %

Таб. 3.1.2.4. Характеристика зданий и сооружений систем водоотведения

б. 3.1.2.5. Перечень оборудования, установленного на КНС-4

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Марка	Производительность, $м^3$/ч.		Напор м. вод. ст.	Число об/мин	Мощ-ность двига-теля. кВт	Износ
				паспорт-ная	фактиче-ская				
1	Насос перекач. №1	1	СМ-200-150-500-4/б	350	250-330	50	1450	110	60 %
2	Насос перекач. №2	1	СМ-200-150-500-4/б	350	250-330	50	1450	110	60 %
3	Насос перекач. №3	1	СМ-200-150-400-4/б	400	350-380	50	1450	110	99 %
4	Насос перекач. №4	1	СМ-150-125-315-4/б	200	150-180	32	1450	37	80 %
5	Дренажный		К 30/30	30	-	30	-	5,5	-

Таб. 3.1.2.6. Перечень оборудования, установленного на КНС-8

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Марка	Производительность, $м^3$/ч.		Напор м. вод. ст.	Число об/мин	Мощ-ность двига-теля. кВт	Износ
				паспорт-ная	фактиче-ская				
1	Насос перекач. №1	1	СМ-150-125-315-4	200	150-180	32	1450	37	80 %
2	Насос перекач. №2	1	СМ-150-125-315-4	200	150-180	32	1450	37	89 %
3	Насос перекач. №3	1	СМ 200-150-400-4/б	400	350-380	50	1450	75	77 %

4	Дренажный	1	К 30/30	30	-	30	1450	5,5	_-

3.1.3 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

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» можно выделить следующие технологические зоны водоотведения:

- Технологическая зона самотечной канализации до КНС.
- Технологическая зона напорной канализации от КНС до КОС.
- Технологическая зона напорной канализации от КОС до сброса в р. Рассоха.

3.1.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод

Осадок сточных вод из первичных и вторичных отстойников сбраживается в анаэробных условиях в – метантенках. Распад органического вещества осадков происходит в две фазы. *Первая фаза* характеризуется образованием жирных кислот (углекислоты, спиртов, аминокислоты, аммиака, сероводорода и т.д.). Во время протекания *второй фазы* кислоты разрушаются, выделяя углекислоту, метан и в небольших количествах водород и окись углерода. Метановое брожение осадков сточных вод происходит в мезофильных условиях, когда температура бродящей массы осадка поддерживается в пределах 20-35^{0}С, или в термофильных условиях при температуре 50-55^{0}С.

Для обезвоживания, подсушки или намораживания (при минусовой температуре наружного воздуха) обработанного осадка, выгруженного из метантенков, служат иловые площадки, состоящие из 6-ти карт. Иловые карты оборудованы дренажной системой, профильтровавшаяся иловая вода по самотечному коллектору поступает в иловый приямок насосной рециркуляции, а подсушенный осадок в летнее время года сгребается в кучи и вывозится на территорию КОС.

Схема обработки осадка представлена на рис. 3.1.4.1.

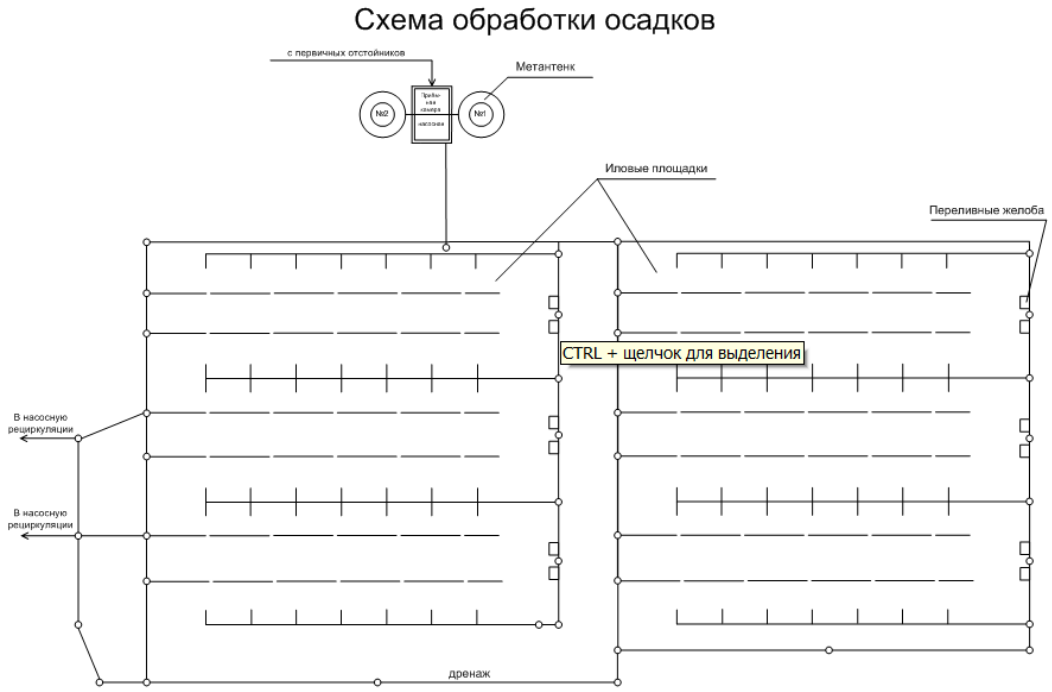


Рис. 3.1.4.1. Схема обработки осадка

Сооружения для переработки осадка сточных вод (метантенка):

- год ввода в эксплуатацию - 1967 год
- срок эксплуатации – 48 лет
- количество - 2 шт
- тип - Д=8 м, Н=8 м, V=350 м3/сут
- материал конструкции - крышки метантенок металлические, стены железобетонные
- техническое состояние - неудовлетворительное, коррозионное разрушение ж/б конструкций, металлоконструкций, трубопроводов под действием технологической среды. Требуется капитальный ремонт купола, трубопроводов, теплоизоляции, гидроизоляции.
- состояние запорной арматуры (задвижек) - неудовлетворительное, требует полной замены.

3.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод

Протяженность водопроводных сетей МО «Железногорск-Илимский городское поселение» составляет 45,385 км, состояние сетей – неудовлетворительное.

Канализационная сеть выполнена из керамических, асбоцементных и стальных напорных труб**,** диаметром от 150 - 1000мм., общая протяженность – 45 385м. Все сети построены в период с 1963 по 1985гг. Канализационный коллектор по ул. Радищева (от 7-го до 6-го квартала), диаметром 400мм, работает в полную пропускную способность, в паводковый период и при обильных летних осадках не справляется с потоком воды, которая выходит через горловины колодцев на поверхность.

Городские канализационные сети протяженностью 45,385 км, представлены:

Диаметр трубы, мм	Протяженность, м	Материал	Способ прокладки
100	9407	асбестоцемент	подземный
150	17210	асбестоцемент	подземный
200	2300	асбестоцемент	подземный
300	12025	асбестоцемент	подземный
400	730	сталь	подземный
	1530	асбестоцемент	подземный
500	1200	асбестоцемент	подземный
600	295	асбестоцемент	подземный
800	210	асбестоцемент	подземный
1000	478	асбестоцемент	подземный

Основные неисправности – уменьшение сечения труб в результате отложений жиров, песка и камней, прорастание корней деревьев, раскол керамических труб из за подвижек грунта, нарушение герметичности муфтовых соединений

асбоцементных труб, коррозия стальных напорных труб от насосных станций. Колодцам для обслуживания сетей требуется замена сборных ж/бетонных деталей и ремонт кирпичных оголовков под люк.

Износ отдельных участков внутриквартальных сетей составляет до 93 % (учитывая срок службы стальных, чугунных трубопроводов 50 лет).

Замене подлежат 2434 м сетей.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия муниципального образования. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов отводятся все сточные воды, образующиеся на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения».

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии. Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации.

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- строгим соблюдением технологических регламентов;
- регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- контролем за ходом технологического процесса;
- регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных

вод;

- внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод. Согласно СанПиН 2.1.7.573-96, допускается использование осадков сточных вод, в качестве удобрений после предварительной обработки.

Анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости не является актуальным вопросом для муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение», так как статистика отказов централизованной системы водоотведения в муниципальном образовании не ведётся.

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

На сегодняшний день требования к предельно допустимому сбросу ужесточились. Очистные сооружения должны обеспечивать эффект очистки сточных вод до норм предельно допустимой концентрации рыбохозяйственных водоёмов согласно СанПиН 4630-88 «Охрана поверхностных вод от загрязнений».

Анализ текущего состояния системы очистки сточных вод выявил основные проблемы, которые оказывают существенное влияние на качество и надежность обслуживания и требуют решения загрязнения окружающей среды некачественно очищенными бытовыми сточными водами.

Канализационные очистные сооружения МО «Железногорск-Илимский городское поселение» в значительной степени отстают от темпов развития, но качество сбрасываемых сточных вод отвечают требованиям СанПиН 4630-88 «Охрана поверхностных вод от загрязнений». Это обстоятельство определяет один из приоритетов развития канализационного хозяйства МО «Железногорск-Илимский городское поселение» - повышение качества очистки стоков и приведение содержания загрязнений, сбрасываемых стоков, к нормативным показателям, путем реконструкции существующей системы очистки сточных вод с применением современных технологий.

Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 2020 год предоставлены в табл. 3.1.7.1-3.1.7.4.

Табл. 3.1.7.1. Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 1-ый квартал 2020 год

Наименование загрязняющего вещества	ПДС, мг/л	Расход сброса (по разрешению), м3	Фактические		Превышения		Сброс, тонн		
			концентрация, мг/л	расход, м3	ПДС, мг/л	расхода, м3	общий	в пределах ПДС	сверхлимитный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взвешенные вещества	**0**	**0**	**9,2**	**536628**	0,0	**536628**	4,949	**0,000**	**4,95**
		янв	9,6	144766			1,390		
		фев	9,4	184677			1,736		
		мар	8,8	207185			1,823		
СПАВ	**0**	**0**	**0,23**	**536628**	0,0	**536628**	0,124	**0,000**	**0,12**
		янв	0,53	144766			0,077		
		фев	0,11	184677			0,020		
		мар	0,13	207185			0,027		
БПКполное	**0**	**0**	**17,7**	**536628**	0,0	**536628**	9,515	**0,000**	**9,51**
		янв	18,8	144766			2,722		
		фев	17,6	184677			3,250		
		мар	17,1	207185			3,543		
Аммоний солевой	**0**	**0**	**24,1**	**536628**	0,0	**536628**	12,957	**0,000**	**12,96**
		янв	25,8	144766			3,735		
		фев	22,9	184677			4,229		
		мар	24,1	207185			4,993		
Нитрит-ион	**0**	**0**	**0,6**	**536628**	0,0	**536628**	0,316	**0,000**	**0,32**
		янв	0,79	144766			0,114		

		фев	0,35	184677			0,065		
		мар	0,66	207185			0,137		
Нитрат-ион	**0**	**0**	**23,4**	**536628**	0,0	**536628**	12,552	**0,000**	**12,55**
		янв	27,0	144766			3,909		
		фев	21,0	184677			3,878		
		мар	23,0	207185			4,765		
Фосфаты (Р)	**0**	**0**	**2,5**	**536628**	0,0	**536628**	1,362	**0,000**	**1,36**
		янв	2,70	144766			0,391		
		фев	2,41	184677			0,445		
		мар	2,54	207185			0,526		
Нефтепродукты	**0**	**0**	**0,129**	**536628**	0,0	**536628**	0,069	**0,000**	**0,07**
		янв	0,18	144766			0,026		
		фев	0,10	184677			0,018		
		мар	0,12	207185			0,025		
Хлориды	**0**	**0**	**35,9**	**536628**	0,0	**536628**	19,254	**0,000**	**19,25**
		янв	33,0	144766			4,777		
		фев	38,0	184677			7,018		
		мар	36,0	207185			7,459		
Сульфаты	**0**	**0**	**39,1**	**536628**	0,0	**536628**	21,008	**0,000**	**21,01**
		янв	37,0	144766			5,356		
		фев	41,0	184677			7,572		
		мар	39,0	207185			8,080		

Табл. 3.1.7.2. Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 2-ой квартал 2020 год

Наименование загрязняющего вещества	ПДС, мг/л	Расход сброса (по разрешению), м3	Фактические		Превышения		Сброс, тонн		
			концентрация, мг/л	расход, м3	ПДС, мг/л	расхода, м3	общий	в пределах ПДС	сверхлимитный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взвешенные вещества	**0**	**0**	**9,2**	**599073**	0,0	**599073**	5,503	**0,000**	**5,50**
		апр	9,1	241366			2,196		
		май	9,2	197779			1,820		
		июн	9,3	159928			1,487		
СПАВ	**0**	**0**	**0,12**	**599073**	0,0	**599073**	0,073	**0,000**	**0,07**
		апр	0,12	241366			0,029		
		май	0,14	197779			0,028		
		июн	0,10	159928			0,016		
БПКполное	**0**	**0**	**18,2**	**599073**	0,0	**599073**	10,889	**0,000**	**10,89**
		апр	18,5	241366			4,465		
		май	17,6	197779			3,481		
		июн	18,4	159928			2,943		
Аммоний солевой	**0**	**0**	**20,8**	**599073**	0,0	**599073**	12,458	**0,000**	**12,46**
		апр	21,0	241366			5,069		
		май	22,0	197779			4,351		
		июн	19,0	159928			3,039		
Нитрит-ион	**0**	**0**	**0,6**	**599073**	0,0	**599073**	0,386	**0,000**	**0,39**
		апр	0,64	241366			0,154		
		май	0,70	197779			0,138		

		июн	0,58	159928			0,093		
Нитрат-ион	**0**	**0**	**21,9**	**599073**	0,0	**599073**	13,107	**0,000**	**13,11**
		апр	24,0	241366			5,793		
		май	20,0	197779			3,956		
		июн	21,0	159928			3,358		
Фосфаты (Р)	**0**	**0**	**2,7**	**599073**	0,0	**599073**	1,623	**0,000**	**1,62**
		апр	2,61	241366			0,630		
		май	2,70	197779			0,534		
		июн	2,87	159928			0,459		
Нефтепродукты	**0**	**0**	**0,132**	**599073**	0,0	**599073**	0,079	**0,000**	**0,08**
		апр	0,13	241366			0,031		
		май	0,12	197779			0,024		
		июн	0,15	159928			0,024		
Хлориды	**0**	**0**	**33,5**	**599073**	0,0	**599073**	20,054	**0,000**	**20,05**
		апр	35,0	241366			8,448		
		май	32,0	197779			6,329		
		июн	33,0	159928			5,278		
Сульфаты	**0**	**0**	**36,6**	**599073**	0,0	**599073**	21,924	**0,000**	**21,92**
		апр	36,0	241366			8,689		
		май	37,0	197779			7,318		
		июн	37,0	159928			5,917		

Табл. 3.1.7.3. Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 3-ий квартал 2020 год

Наименование загрязняющего вещества	ПДС, мг/л	Расход сброса (по разрешению), м3	Фактические		Превышения		Сброс, тонн		
			концентрация, мг/л	расход, м3	ПДС, мг/л	расхода, м3	общий	в пределах ПДС	сверхлимитный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взвешенные вещества	**0**	**0**	**9,1**	**522957**	0,0	**522957**	4,751	**0,000**	**4,75**
		июл	9,0	181931			1,637		
		авг	9,5	161254			1,532		
		сен	8,8	179772			1,582		
СПАВ	**0**	**0**	**0,08**	**522957**	0,0	**522957**	0,040	**0,000**	**0,04**
		июл	0,09	181931			0,016		
		авг	0,08	161254			0,013		
		сен	0,06	179772			0,011		
БПКполное	**0**	**0**	**18,8**	**522957**	0,0	**522957**	9,807	**0,000**	**9,81**
		июл	18,4	181931			3,348		
		авг	19,1	161254			3,080		
		сен	18,8	179772			3,380		
Аммоний солевой	**0**	**0**	**19,6**	**522957**	0,0	**522957**	10,241	**0,000**	**10,24**
		июл	19,6	181931			3,566		
		авг	20,1	161254			3,241		
		сен	19,1	179772			3,434		
Нитрит-ион	**0**	**0**	**1,9**	**522957**	0,0	**522957**	0,978	**0,000**	**0,98**
		июл	1,40	181931			0,255		
		авг	1,70	161254			0,274		

		сен	2,50	179772			0,449		
Нитрат-ион	**0**	**0**	**29,9**	**522957**	0,0	**522957**	15,625	**0,000**	**15,62**
		июл	26,0	181931			4,730		
		авг	33,0	161254			5,321		
		сен	31,0	179772			5,573		
Фосфаты (Р)	**0**	**0**	**2,3**	**522957**	0,0	**522957**	1,185	**0,000**	**1,19**
		июл	2,15	181931			0,391		
		авг	1,98	161254			0,319		
		сен	2,64	179772			0,475		
Нефтепродукты	**0**	**0**	**0,096**	**522957**	0,0	**522957**	0,050	**0,000**	**0,05**
		июл	0,10	181931			0,018		
		авг	0,12	161254			0,019		
		сен	0,07	179772			0,013		
Хлориды	**0**	**0**	**29,6**	**522957**	0,0	**522957**	15,456	**0,000**	**15,46**
		июл	31,0	181931			5,640		
		авг	33,0	161254			5,321		
		сен	25,0	179772			4,494		
Сульфаты	**0**	**0**	**38,9**	**522957**	0,0	**522957**	20,342	**0,000**	**20,34**
		июл	40,0	181931			7,277		
		авг	42,0	161254			6,773		
		сен	35,0	179772			6,292		

Табл. 3.1.7.4. Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 4-ый квартал 2020 год

Наименование загрязняющего вещества	ПДС, мг/л	Расход сброса (по разрешению), м3	Фактические		Превышения		Сброс, тонн		
			концентрация, мг/л	расход, м3	ПДС, мг/л	расхода, м3	общий	в пределах ПДС	сверхлимитный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взвешенные вещества	**0**	**0**	**9,3**	**592636**	0,0	**592636**	5,529	**0,000**	**5,53**
		окт	9,7	199993			1,940		
		ноя	9,4	189494			1,781		
		дек	8,9	203149			1,808		
СПАВ	**0**	**0**	**0,12**	**592636**	0,0	**592636**	0,072	**0,000**	**0,07**
		окт	0,04	199993			0,008		
		ноя	0,09	189494			0,017		
		дек	0,23	203149			0,047		
БПКполное	**0**	**0**	**19,8**	**592636**	0,0	**592636**	11,742	**0,000**	**11,74**
		окт	19,5	199993			3,900		
		ноя	19,3	189494			3,657		
		дек	20,6	203149			4,185		
Аммоний солевой	**0**	**0**	**24,8**	**592636**	0,0	**592636**	14,691	**0,000**	**14,69**
		окт	27,2	199993			5,440		
		ноя	21,7	189494			4,112		
		дек	25,3	203149			5,140		
Нитрит-ион	**0**	**0**	**2,3**	**592636**	0,0	**592636**	1,390	**0,000**	**1,39**
		окт	2,90	199993			0,580		
		ноя	1,70	189494			0,322		

		дек	2,40	203149			0,488		
Нитрат-ион	**0**	**0**	**26,7**	**592636**	0,0	**592636**	15,822	**0,000**	**15,82**
		окт	28,0	199993			5,600		
		ноя	25,0	189494			4,737		
		дек	27,0	203149			5,485		
Фосфаты (Р)	**0**	**0**	**2,5**	**592636**	0,0	**592636**	1,461	**0,000**	**1,46**
		окт	2,30	199993			0,460		
		ноя	2,60	189494			0,493		
		дек	2,50	203149			0,508		
Нефтепродукты	**0**	**0**	**0,134**	**592636**	0,0	**592636**	0,079	**0,000**	**0,08**
		окт	0,11	199993			0,022		
		ноя	0,11	189494			0,021		
		дек	0,18	203149			0,037		
Хлориды	**0**	**0**	**32,0**	**592636**	0,0	**592636**	18,977	**0,000**	**18,98**
		окт	28,0	199993			5,600		
		ноя	32,0	189494			6,064		
		дек	36,0	203149			7,313		
Сульфаты	**0**	**0**	**40,7**	**592636**	0,0	**592636**	24,136	**0,000**	**24,14**
		окт	41,0	199993			8,200		
		ноя	38,0	189494			7,201		
		дек	43,0	203149			8,735		

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

Анализ показал, что централизованными системами водоотведения не охвачены:

– Сектор индивидуальной застройки: ул. Кутузова, Суворова, Ушакова, Нахимова, Геологов, Таежная, Ватутина, Чапаева, Котовского, Фрунзе, Гастелло, Пархоменко, Западная, Лазо; Буденного;

– 4-й квартал, район коттеджной застройки: ул. Ангарская, Нагорная, переулки Донской, Камский, Ленский, Иртышский, Днепровский, Волжский - водоснабжение – централизованное. Водоотведение – индивидуальные септики;

– Поселок Донецкий;

– 13-й и 14-й микрорайоны – отдельные улицы и дома не имеют централизованного водоотведения.

3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО «Железногорск-Илимское городского поселения»

Проведенный анализ системы водоотведения на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» выявил, что основными техническими и технологическими проблемами системы водоотведения района являются:

– Техническое состояние канализационных очистных сооружений оценивается, как недопустимое. Выявлены дефекты и повреждения, влияющие на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности. КОС не обеспечивают должным образом очистку сточных вод в соответствии с нормативными требованиями природоохранных органов к сбросу в водоемы рыбохозяйственного значения второй категории.
– Уменьшение сечения труб в результате отложений жиров, песка и камней, прорастание корней деревьев
– Раскол керамических труб из-за подвижек грунта
– Нарушение герметичности муфтовых соединений асбоцементных труб
– Коррозия стальных напорных труб от насосных станций
– Колодцам для обслуживания сетей требуется замена сборных ж/бетонных деталей и ремонт кирпичных оголовков под люк
– Протечка сточных вод через разделительную перегородку в зоне изменения уровня жидкости ГКНС №4

- Коррозия металлоконструкций приемной камеры ГКНС №4
- Разрушение бетона плит перекрытий с оголением арматуры ГКНС №4
- Пропитка маслом плит перекрытий в районе трансформаторной подстанции ГКНС №4
- Просачивание грунтовых вод через стены в подземной части машинного отделения ГКНС №4

3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Результаты анализа территориального баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1. Территориальный баланс поступления сточных вод ООО «ИКС»

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Фактическое поступление сточных вод, тыс. м^3/год	Среднесуточное поступление сточных вод, м^3/сут	Максимальное поступление сточных вод, м^3/час
МО «Железногорск-Илимский городское поселение»				
1.	Централизованное водоотведение	2675,590	7330,384	9881,9

3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Анализ показал, что дождевые стоки отводятся по рельефу местности. Объемы фактических притоков неорганизованного стока отсутствуют.

3.2.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод

Результаты анализа сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов показал, что приборы коммерческого учета сточ-

ных вод отсутствуют. В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение» осуществляется в соответствии с действующим законодательством (Постановление Правительства РФ от 6 мая 2011 г. № 354), и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

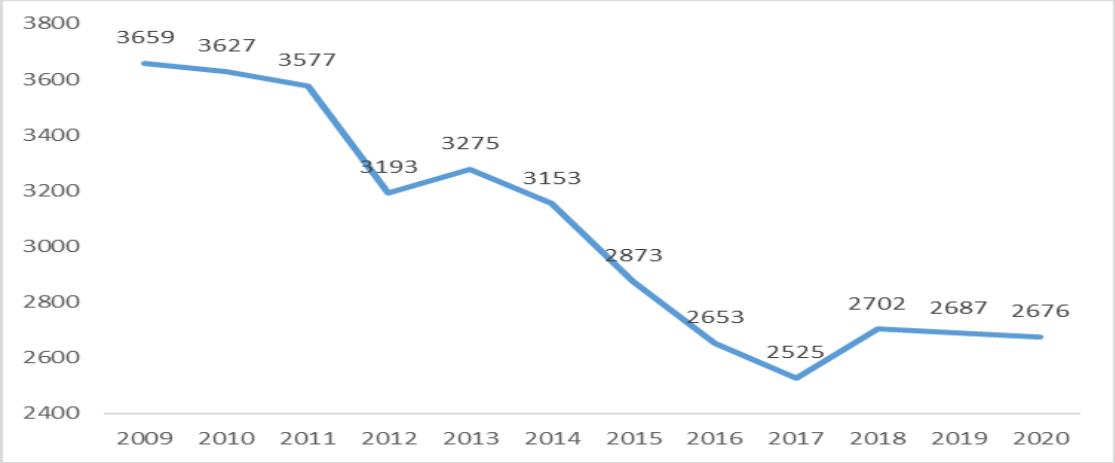
3.2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

Результаты ретроспективного анализа баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения города Железногорск-Илимский за 2009-2020 год представлены в таблице 2.2.4.1 и на рисунке 2.2.4.2.

Таблица 3.2.4.1. Балансы поступления сточных вод за 2009-2020 г.г.

№ п.п.	Год	Поступление сточных вод, тыс. м^3/год	Резерв (+); Дефицит (-); тыс. м3/год
1	2009	3659,031	1815,969
2	2010	3626,581	1848,419
3	2011	3577,398	1897,602
4	2012	3193,316	2281,684
5	2013	3275,191	2199,809
6	2014	3152,932	2322,068
7	2015	2872,646	2602,354
8	2016	2652,657	2822,343
9	2017	2524,981	2950,019
10	2018	2701,917	2773,083
11	2019	2687,274	2787,726
12	2020	2675,590	2799,410

Рисунок 3.2.4.2. Объем поступающих сточных вод, тыс. м^3/год



3.2.5. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей, тоннельных коллекторов) для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи сточных вод на очистку

Результаты анализа гидравлических режимов элементов централизованной системы водоотведения возможно произвести на основании результатов гидравлического расчета системы водоотведения муниципального образования.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (вместе с "Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения", "Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения"), гидравлические расчеты централизованной системы водоотведения производится на основании электронной модели систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Целью гидравлического расчета является определение пропускной способности существующих трубопроводов, уклонов трубопровода, скорости движения жидкости, степени наполнения и глубины заложения трубопроводов.

Для подготовки базы данных и графической части электронной модели централизованной системы водоотведения муниципального образования использовалась геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Для проведения гидравлического расчета на основании электронной модели необходим ряд данных (геодезическая отметка трубопроводов и колодцев, высота каналов, форма водоводов, шероховатость по Маннингу, смещения и перепады в начале и в конце участков, материал трубопроводов и т.д.).

В связи с тем, что вышеперечисленные данные не предоставлены либо имеются в муниципальном образовании не в полном объеме, предложено выполнить ряд изыскательских мероприятий, направленных на восстановление схем с нанесенными сетями и отметками трубопроводов, данных по материалам, смещениям и перепадам на участках.

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

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения показал, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, при существующих мощностях КОС имеется резерв по производительностям основного технологического оборудования. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации, связанные с увеличением производительности, существующих сооружений очистки на улучшение качества сбрасываемой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса очистки стоков.

Имеющийся резерв гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса систем водоотведения г. Железногорск-Илимский.

3.3. Прогноз объема сточных вод

3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное)

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения приведены в таблице 3.3.1.1.

Таблица 3.3.1.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Расчетное водоотведение, тыс. м^3/год 2020год	Среднесуточное поступление сточных вод, м^3/сут 2020	Расчетное водоотведение, тыс. м^3/год 2029 год	Среднесуточное поступление сточных вод, м^3/сут 2029
1	Централизованное водоотведение	3152,93	7330,384	2221,946	4871,36

3.3.2. Структура водоотведения, которая определяется по отчетам организаций, осуществляющих водоотведение с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений и прямых выпусков, кадастровым и планировочным кварталам, муниципальным районам, административным округам с последующим суммированием в целом

Результаты анализа структурного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таб. 3.3.2.1.

Таб. 3.3.2.1. Структурный баланс поступления сточных вод

№ п.п.	Потребитель	Фактическое водоотведение, тыс. м3/год 2020 год
1	2	3
МО «Железногорск-Илимский городское поселение»		
1	Население	1185,963
2	Прочее	142,426
3	Собственные нужды предприятия	2,174
4	КГОК	1330,123
5	ИТЭЦ (насосные)	6,486
6	ИТЭЦ (собственные)	8,418
	Итого	**2675,590**

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

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

Расчет производительной мощности определяется как соотношение полной суточной фактической производительности к среднесуточному объему стоков, поступающих на очистные сооружения с учетом прироста численности населения в соответствии с Генеральным планом муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение»

Результаты расчета требуемой мощности канализационных очистных сооружений представлены в таб. 3.3.3.1.

Таб. 3.3.3.1. Результаты расчета требуемой мощности

№ п.п.	Год	Полная фактическая производительность КОС, м^3/сут	Среднесуточный объем стоков поступающих на КОС м^3/сут	Резерв производительной мощности, %
КОС «Железногорск-Илимский городское поселение»				
1	2020	10000	7330,38	26,70
3	2029	10000	6087,52	39,12

3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что существующих мощностей очистных сооружений и КНС будет достаточно для транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.

Строительство новых объектов не планируется.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что основными запланированными мероприятиями по реконструкции объектов централизованной системы водоотведения в городе Железногорск-Илимский является:

- Строительство комплекса очистных сооружений, отвечающего требованиям наилучших доступных технологий, до 2026.;
- Реконструкция КНС №4 до 2029 г.;
- Реконструкция КНС №8 до 2029 г.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что вывод из эксплуатации объектов систем водоотведения не планируется

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

3.5.1. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования

По результатам анализа сведений о системе водоотведения рекомендованы следующие мероприятия:

№	Наименование объекта	Рекомендуемые мероприятия, предельные сроки
30	Комплекс канализационных очистных сооружений	Разработка Проектно-сметной документации и прохождение государственной экспертизы проекта реконструкции КОС, до 2021 года
31		Приобретение экскаватора погрузчика
32		Приобретение 2-х единиц специальной техники на базе автомобиля Газель (Соболь) для

		оперативной транспортировки аварийных бригад до 2018 года
33		Приобретение каналопромывочной машины КО-560 для оперативного устранения повреждений и засоров до 2020 года
34		Приобретение бортового грузового автомобиля с крановой установкой 6-8 тонн для оперативных аварийно-восстановительных работ до 2021 года
35		Приобретение установки горизонтального направленного бурения для плановых и оперативных аварийно-восстановительных работ до 2021 года
36		Приобретение трех единиц переносных газоанализаторов для безопасного выполнения работ в колодцах до 2020 года
37		Приобретение защитного устройства для работы в котлованах, для предотвращения несчастных случаев при выполнении земляных работ связанных с риском обрушения грунта в траншеях и котлованах до 2020 года
38		Установка системы контроля и управления доступом (СКУД) для повышения надежности пропускного режима, и защиты от несанкционированного доступа на объекты до 2020 года
39		Установка приборов учета сточных вод до 2023 года
40		Приобретение двух единиц электролизных установок получения раствора оксидантов для обеззараживания сточных вод до 2021 года
41		Приобретение аквадистиллятора ДЭ-4М для получения дистиллированной воды необходимой для проведения анализов сточных вод до 2021 года
42		Модернизация установок Аквахлор-500 до 2021 года
43		Приобретение самосвала на базе а/м КАМАЗ грузоподъемностью 11 т для вывоза шлама до 2022 года
44		Приобретение и монтаж электрооборудования на рециркуляцию до 2023 года
45		Разработка проектно-сметной документации на строительство гаражного бокса для нужд специальной техники до 2023 года
46		Приобретение аппарата высокого давления для мойки технологического оборудования, а

		также специальной техники после чистки иловых карт до 2023 года
47		Приобретение течетрассоискателя для обнаружения утечек и уточнения мест прохождения подземных коммуникаций до 2023 года
48		Приобретение системы телеинспекции для видеодиагностики труб до 2023 года
49		Приобретение спектрофометра UNICO 1201 для лаборатории до 2023 года
50		Приобретение флюората 02-5М для лаборатории до 2023 года
51		Приобретение муфельной печи SNOL для лаборатории до 2023 года
52	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 51 до канализационного колодца КК 37	Замена ветхих участков коллекторов, 2029
53	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 23 до канализационного колодца КК 17	Замена ветхих участков коллекторов, 2025
54	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 17 до канализационного колодца КК 11	Замена ветхих участков коллекторов, 2025
55	Напорный канализационный коллектор от КНС 8 до канализационного колодца КК 39	Замена ветхих участков коллекторов, 2026
56	Напорный канализационный коллектор КНС 4 (правая, левая нитка) до очистных сооружений	Замена ветхих участков коллекторов, 2028
57	Межквартальный канализационный коллектор от КК 6115 до канализационного колодца КК 51	Замена ветхих участков коллекторов, 2029
58	Межквартальный канализационный коллектор от КК 412 до канализационного колодца КК 616 (от КК 320 до КК 356)	Замена ветхих участков коллекторов, 2026
59	Участок внутриквартальной канализационной сети 6-го квартала (от КК 695 до КК 695а)	Замена ветхих участков коллекторов, 2027
60	КНС-4	Замена насосного оборудования (замена насосов 2 СМ200-150-500 б/4 с электродвигателем 90кВт по функционалу) до 2027 года
61	КНС-8	Замена насосного оборудования (замена насосов 2 СМ200-150-500 б/4 с электродвигателем 90кВт по функционалу) до 2028 года
62		Установка блок-контейнера для склада 6х2,5 до 2024 г.

63		Установка камер видеонаблюдения и тревожной кнопки для повышения безопасности на объекте до 2022 года

3.5.2. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что новое строительство канализационных сетей, канализационных коллекторов и объектов на них не планируется.

3.5.3. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что новое строительство канализационных сетей, канализационных коллекторов и объектов на них для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения не планируется.

3.5.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что требуется строительство новых КНС 1 и 2 на территории комплекса очистных сооружения (КОС), также необходима реконструкция КНС №4, КНС №8.

3.5.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что новое строительство планируется в рамках реализации проекта строительства КОС.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, необходимость внедрения высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления системами водоотведения.

В рамках реализации данной схемы предлагается устанавливать частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на всех канализационных очистных станциях, автоматизировать технологические процессы.

Необходимо установить частотные преобразователи снижающие потребление электроэнергии до 30%, обеспечивающие плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключающие гидроудары, одновременно будет достигнут эффект круглосуточной бесперебойной работы систем водоотведения.

Основной задачей внедрения данной системы является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

Создание автоматизированной системы позволяет достигнуть следующих целей:

1. Обеспечение необходимых показателей технологических процессов предприятия.
2. Минимизация вероятности возникновения технологических нарушений и аварий.
3. Обеспечение расчетного времени восстановления всего технологического процесса.
4. Сокращение времени:

- принятия оптимальных решений оперативным персоналом в штатных и аварийных ситуациях;
- выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования;
- простоя оборудования за счет оптимального регулирования параметров всего технологического процесса;

5. Повышение надежности работы оборудования, используемого в составе данной системы, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления.
6. Сокращение затрат и издержек на ремонтно-восстановительные работы.

3.5.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение

Приборы учета сточных вод у потребителей отсутствуют.

3.5.8. Описание варианты маршрутов прохождения объектов централизованной системы водоотведения по территории муниципального образования (трассы) и их обоснованность

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования город Железногорск-Илимский показал, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов по территории города. Новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций. Варианты прохождения трубопроводов отображены в Приложении 2 к схеме водоснабжения и водоотведения города Железногорск-Илимский.

Точная трассировка сетей будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети.

3.5.9. Примерные места размещений канализационных насосных станций, резервуаров и прочих сооружений на сетях

Места размещения КНС и резервуаров определены проектом строительства новых КОС.

3.5.10 Характеристика охранных зон канализационных сетей и сооружений

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения согласно: СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 820) приведены в таб. 3.5.12.1.

Таб. 3.5.12.1. Границы охранных зон

Инженерные сети	Расстояние, м, от подземных сетей до								
	Фундаментов зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колеи 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Св.1 до 35 кВ	Св.35 до 110 кВ и выше
Водопровод и канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная канализация(бытовая и	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3

Инженерные сети	Расстояние, м, от подземных сетей до								
	Фундаментов зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колеи 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Св.1 до 35 кВ	Св.35 до 110 кВ и выше
Инженерные сети	Водопровод	Канализация	Дождевая канализация	Газопровод	Кабельные сети	Кабели связи	Тепловые сети	Каналы, тоннели	Наружные пневмомусоропроводы
Водопровод	1,5	1,5	1,5	1-2	0,5	0,5	1,5	1,5	

Инженерные сети	Расстояние, м, от подземных сетей до								
	Фундаментов зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колеи 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Св.1 до 35 кВ	Св.35 до 110 кВ и выше
Канализация	0,4	0,4	0,4	1-5	0,5	0,5	1	1	1

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

3.6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения

Анализ ситуации в системе водоотведения МО «Железногорск-Илимское городское поселение» показал, что строительство КОС, а также строительство станции доочистки сточных вод и строительство станции обезвоживания и утилизации осадка позволит увеличить эффективность очистки сточных вод, снизив вредное воздействие на водные объекты, так же позволит увеличить надежность работы всей системы водоотведения.

3.6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов)

Анализ ситуации в системе водоотведения МО «Железногорск-Илимское городское поселение» показал, что реконструкция сетей водоотведения позволит увеличить эффективность очистки сточных вод, снизив вредное воздействие на водные объекты, так же позволит увеличить надежность работы всей системы водоотведения.

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

Анализ показал, что в настоящее время в городе Железногорск-Илимский утилизация осадков сточных вод производится путем вывоза избыточного активного ила с иловых площадок в специально отведенные места по договорам вывоза отходов.

Для обеспечения технологического процесса очистки сточных вод необходимо предусмотреть современное высокоэффективное оборудование, автоматизация технологического процесса, автоматический контроль с помощью пробоотборников и анализаторов непрерывного действия. Введенные в эксплуатацию после реконструкции очистные сооружения позволяют:

- достичь качества очистки сточных вод до требований, предъявляемых к воде водоемов рыбохозяйственного назначения;
- уменьшить массу сбрасываемых загрязняющих веществ;

– предотвратить возможный экологический ущерб.

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

По состоянию на начало 2021 года разработана проектно-сметная документация на строительство объекта: «Городские очистные сооружения, г. Железногорск-Илимский, Иркутской области, производительностью 10000 м^3/сут», которая прошла государственную экспертизу.

К разделу «Смета на строительство»

по объекту: «Городские очистные сооружения, г. Железногорск-Илимский, Иркутской области, производительностью 10 000 м^3/сут»

Сметная документация составлена в соответствии с Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации (МДС 81-35.2004). Стоимость строительства определена базисно – индексным методом с использованием федеральных сборников единичных расценок ФЕР-2001 (в редакции 2020 г., утвержденных Приказом Минстроя России № 876/пр от 26.12.19 г.) в базисных ценах на 01.01.2000 г. и пересчитана в текущий уровень цен по состоянию на III квартал 2020 г. индексами по письмам Минстроя России от 29.07.20 г. № 29340-ИФ/09 и № 32582-ИФ/09 от 19.08.20 г.:

- строительно-монтажные работы – 9,22 (вид строительства – очистные сооружения)
- пусконаладочные работы – 26,25
- оборудование – 4,44 (оборудование непроизводственного назначения)
- проектные работы – 4,42
- изыскательские работы – 4,50

В сметных расчетах приняты:

Накладные расходы в текущем уровне цен определены в соответствии с Методическими указаниями по определению величины накладных расходов в строительстве, осуществляемом в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к ним (МДС 81-34.2004), с учетом письма №2536/ИП/12/ГС от 27.11.2012 г.

Сметная прибыль в текущем уровне цен определена в соответствии с Методическими указаниями по определению величины сметной прибыли в строительстве (МДС 81-25.2001), с учетом писем №2536/ИП/12/ГС от 27.11.2012 г., и №АП-5536/06 от 18.11.2004 г.

В Сводном сметном расчете приняты:

- затраты на временные здания и сооружения - 3,8% (ГСН 81-05-01-2001, прил.1, п.5.7);

- затраты при производстве работ в зимнее время - 4,4 % (ГСН 81-05-02-2007, табл.4, п.13.5.2, V температурная зона);

- резерв средств на непредвиденные работы и затраты –2 % (МДС 81-35.2004 п.4.96).

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2019 и 2029 гг.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Ориентировочная стоимость замены ветхих участков с применением полиэтиленовых труб определена по Укрупненным нормативам цен строительства НЦС 81-02-14-2017, утвержденных Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 июня 2017 г. № 936/пр.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таб. 3.6.1.

Таб. 3.6.1 Сводная ведомость объемов и общей стоимости работ

№ п/п	Наименование объекта	Описание мероприятия	*Стоимость всего, тыс. руб. без НДС в ценах 2022 года	Срок замены

1	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 51 до канализационного колодца КК 37	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб.	26078,67	2028-2029
2	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 23 до канализационного колодца КК 17	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб.		2021-2025
3	Главный самотечный канализационный коллектор от КК 17 до канализационного колодца КК 11			
4	Напорный канализационный коллектор от КНС 8 до канализационного колодца КК 39	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб.		2022-2026
5	Напорный канализационный коллектор КНС 4 (правая, левая нитка) до очистных сооружений	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб.		2026-2028
				2026-2028
6	Межквартальный канализационный коллектор от КК 6115 до канализационного колодца КК 51	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб.		2019-2029
				2028-2029
7	Межквартальный канализационный коллектор от КК 412 до канализационного колодца КК 616 (от КК 320 до КК 356)	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб.		2026
8	Участок внутриквартальной канализационной сети 6-го квартала (от КК 695 до КК 695а)	Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб.		2027
9	**Строительство объекта: «Городские очистные сооружения, г. Железногорск-Илимский»**		**918111**	**2023-2026**
	Итого:		**938111**	

* стоимость реализации мероприятий по системе водоотведения с учетом строительства новых КОС составит **938 111** тыс.руб. (в ценах 2020 года).

3.8. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения

3.8.1. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения **без учета строительства новых КОС**

№ пп	Наименование показателя	Данные, используемые для установления показателя	Единица измерения	Значение показателя на каждый год (срок достижения показателей – 31 декабря соответствующего года)								
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Показатели качества очистки сточных вод являются	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	50	50	50	50	50	50	50	50	50

№ пп	Наименование показателя	Данные, используемые для установления показателя	Единица измерения	Значение показателя на каждый год (срок достижения показателей – 31 декабря соответствующего года)								
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
2	Показатель надежности и бесперебойности водоотведения	Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	2,12	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,85	1,81	1,76
3	Показатель энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч / куб. м	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
4	Показатель энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	кВт*ч / куб. м	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081

3.8.2. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения **при реализации проекта строительства новых КОС**

№ пп	Наименование показателя	Данные, используемые для установления показателя	Единица измерения	Значение показателя на каждый год (срок достижения показателей – 31 декабря соответствующего года)								
				2021	2022	2023	2024	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
1	Показатели качества очистки сточных вод являются	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	50	50	50	50	50	**0**	**0**	**0**	**0**

№ пп	Наименование показателя	Данные, используемые для установления показателя	Единица измерения	Значение показателя на каждый год (срок достижения показателей – 31 декабря соответствующего года)								
				2021	2022	2023	2024	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
2	Показатель надежности и бесперебойности водоотведения	Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	2,12	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,85	1,81	1,76
3	Показатель энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч / куб. м	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
4	Показатель энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	кВт*ч / куб. м	0,081	0,081	1,017	2,040	2,045	2,051	2,056	2,062	2,067

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

В случае выявления бесхозяйных сетей (сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить организацию, сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными сетями, или единую ресурсоснабжающую организацию, в которую входят указанные бесхозяйные сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В результате проведенного анализа выявлены безхозяйные сети представленные в табл. 3.8.1

Таб. 3.8.1. Безхозяйные сети водоотведения

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность и диаметр канализационных сетей
1	МКДОУ ДС «Мишутка»	от здания ДС до КК 2117 Ø=150 мм., L = 16 м.
2	МДОУ ДС «Золотой ключик»	от здания ДС до КК 2192 Ø=150 мм., L = 100 м.
3	МКДОУ ЦРР ДС «Елочка»	от здания ДС до КК 869 Ø=150 мм., L = 22 м., от здания ДС до КК 867 Ø=150 мм., L = 21 м., от здания ДС до КК 895 Ø=150 мм., L = 28 м.
4	МДОУ ДС №39 «Сказка»	от здания ДС до КК 381 Ø=150 мм., L = 88,5 м.
5	МОУ «Железногорская СОШ №1»	от здания до КК 2130 Ø=150 мм., L = 30 м., от здания до КК 2127 Ø=150 мм., L = 107 м.
6	МДОУ ДС №1 «Лесная полянка»	от здания до КК 666 Ø=150 мм., L = 71 м., от здания до КК 664 Ø=150 мм., L = 15 м., от здания до КК 663 Ø=150 мм., L = 67 м., от здания до КК 665 Ø=150 мм., L = 5 м.
7	МБОУ ДС «Лесная сказка»	от здания ДС до КК 820 Ø=150 мм., L = 48 м., от здания ДС до КК 818 Ø=150 мм., L = 113 м., от здания ДС до КК 819 Ø=150 мм., L = 19 м.

№ п/п	Наименование объекта		Протяженность и диаметр канализационных сетей
8	МДОУ ДС №78 «Сосенка»		от здания ДС до КК 157 Ø=150 мм., L = 94 м.
9	МОУ «Железногорская СОШ №3»		от здания до КК 3100 Ø=150 мм., L = 339 м.
10	МБОУ «Железногорская СОШ №4»		от здания до КК 738 Ø=150 мм., L = 44 м., от здания до КК 728 Ø=150 мм., L = 194 м.
11	МКОУ ДОД ЦРТДиЮ им. Г.И. Замаратского»		от здания до КК 1268 Ø=150 мм., L = 129 м.
12	МДОУ ДС «Родничок»		от здания до КК 26А Ø=150 мм., L = 146 м.
13	МБОУ ДОД «ДЮСШ»	1 квартал, дом № 38	от здания до КК 1221 Ø=150 мм., L = 67 м.
		ул. Янгеля, дом № 2	от здания до КК 8237 Ø=150 мм., L = 124 м.
14	МОУ «Железногорская СОШ №5 им. А.Н. Радищева»		от здания до КК 8163 Ø=150 мм., L = 258 м.
15	МБОУ «Железногорская СОШ №2»		от здания до КК 1304 Ø=150 мм., L = 238 м.
16	МДОУ ДС №15 «Росинка»		от здания до КК 778 Ø=150 мм., L = 28 м., от здания до КК 783 Ø=150 мм., L = 30 м., от здания до КК 788 Ø=150 мм., L = 26,5 м.

Таб. 3.8.2. Реестр бесхозяйных объектов на территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение»

№	Наименование	Адрес	Протяженность (м.)
1	Участок водоотведения 3 квартала	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, 3 квартал, от административно-бытового здания (3 квартал, д. 36) вдоль здания бани (3 квартал, д. 37), вдоль объекта коммунального хозяйства (здание котельной банно-прачечного комбината) (3 квартал, дом 37Б), вдоль производственного здания Нижнеилимского авиаотделения (ул. 40 лет ВЛКСМ, 37А), вдоль лекционного здания «Зал Царства» (3 квартал, № 8) до завершения участка в районе жилого дома № 4 квартала	225

№	Наименование	Адрес	Протяженность (м.)
2	Участок водоотведения	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от жилого дома № 12 ул. Радищева, вдоль улицы Радищева, вдоль жилых домов №№5,4 квартала 6А до завершения участка в районе жилого дома № 3 квартала 6А	642
3	Участок канализационной сети	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от нежилого здания 7а квартала 9 (Поликлиника), вдоль канализационных колодцев №№ 8222,8221,8220,8219,8218 до завершения участка в районе канализационного колодца № 8216	
4	Участок канализационной сети	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от нежилого здания № 1А квартала 9 вдоль канализационных колодцев №№ 8211,8210,8209,8208,8207, от нежилого здания № 1 квартала 9 вдоль канализационных колодцев №№ 8197,8198,8199,8202,8204,8206,8205,8215,8214,8212,8207, от канализационных колодцев №№ 8215,8214 до завершения участка в районе канализационного колодца № 8213	
5	Участок канализационной сети	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от нежилого здания 6а ул. Янгеля, вдоль канализационных колодцев №№ 8239,8240,8241,8142, от здания 6Б ул. Янгеля, вдоль канализационных колодцев №№ 8243,7238 до завершения участка в районе канализационного колодца № 8237	
6	Участок канализационной сети	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от здания 6 ул. Янгеля, вдоль канализационных колодцев №№ 8227,8228,8229,8130 до завершения участка в районе канализационного колодца № 8226	
7	Участок канализационной сети	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от нежилого здания 9а квартала 9 до завершения участка в районе канализационного колодца № 8217	
8	Участок канализационной сети	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, 3 квартал, от здания гаражей, вдоль канализационных колодцев №№ 3183,3182,3180,3179, от здания морга до канализационного колодца № 3178 до завершения участка в районе канализационного колодца № 3173	

№	Наименование	Адрес	Протяженность (м.)
9	Участок канализационной сети	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, 3 квартал, от здания инфекционного отделения, вдоль канализационных колодцев №№ 3126,3127,3125,3130, от здания АБК вдоль канализационных колодцев №№ 3128,3129,3130 от нежилого здания ЖЦРБ вдоль канализационных колодцев №№ 3131,3132,3133,3134,3135 от нежилого здания ЖЦРБ вдоль канализационных колодцев №№ 3141,3140,3139,3138,3137,3136 до завершения участка в районе канализационного колодца № 3142	
10	Участок водоотведения	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от пожарного гидранта 8-6 (ПГ8-6), до пожарного гидранта 9-1 (ПГ 9-1) до завершения участка в районе здания детской больницы (9 квартал, д. № 1)	
11	Участок водоотведения	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от здания детской больницы (9 квартал, д. № 1), нежилого здания (9 квартал, дом 1А) до завершения участка в районе нежилого здания № 9А квартала 9	
12	Участок водоотведения	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от тепловой камеры 9-5 (ТК 9-5 (ПГ)) до завершения участка в районе нежилого здания профилактория (ул. Янгеля, № 6А)	
13	Участок водоотведения	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, от тепловой камеры 9-6 (ТК 9-6 (ПГ)) до завершения участка в районе нежилого здания объекта образования (ул. Янгеля, № 6Б)	
14	Участок канализационных сетей 6 квартала	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, 6 квартал, от канализационного колодца КК 637 до здания колледжа	
15	Участок канализационных сетей 3 квартала	Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск-Илимский, 3 квартал, от КК 31-66 до здания лаборатории поваров колледжа	