УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации МО

«Железногорск-Илимское городское поселение»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Ю. Козлов



**Cхема водоснабжения и водоотведения муниципального**

**образования «Железногорск-Илимское городское поселение»**

**(актуализация на 2017 год)**

Железногорск-Илимское городское поселение

2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

[Введение 9](#_Toc421174792)

[Глава 1. Краткое описание 18](#_Toc421174793)

[Глава 2. Схема водоснабжения МО «Железногорск-Илимское городское поселение»» 19](#_Toc421174794)

[2.1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения». 19](#_Toc421174795)

[2.1.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны) 19](#_Toc421174796)

[2.1.2. Описание территорий муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселения», не охваченных централизованными системами водоснабжения 24](#_Toc421174797)

[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](#_Toc421174798)

[2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 26](#_Toc421174799)

[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) 48](#_Toc421174800)

[2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 49](#_Toc421174801)

[2.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 49](#_Toc421174802)

[2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования «Железногорск-Илимское городского поселения» 52](#_Toc421174803)

[2.3. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление 53](#_Toc421174804)

[2.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке 53](#_Toc421174805)

[2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 55](#_Toc421174806)

[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.) 56](#_Toc421174807)

[2.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 56](#_Toc421174808)

[2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой воды и планов по установке приборов учета 59](#_Toc421174809)

[2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» 59](#_Toc421174810)

[2.4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения 60](#_Toc421174811)

[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 60](#_Toc421174812)

[2.4.2. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды 61](#_Toc421174813)

[2.4.3. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды 61](#_Toc421174814)

[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 62](#_Toc421174815)

[2.4.5. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 62](#_Toc421174816)

[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) 63](#_Toc421174817)

[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 65](#_Toc421174818)

[2.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 66](#_Toc421174819)

[2.5.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 66](#_Toc421174820)

[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](#_Toc421174821)

[2.5.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 69](#_Toc421174822)

[2.5.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 69](#_Toc421174823)

[2.5.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 70](#_Toc421174824)

[2.6. Сведения о линейных объектах централизованных систем водоснабжения и сооружениях на них, предлагаемых к новому строительству и (или) реконструкции 70](#_Toc421174825)

[2.6.1. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования «Железногорск-Илимское городское поселение» и их обоснование 70](#_Toc421174826)

[2.6.2. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 71](#_Toc421174827)

[2.6.3. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 71](#_Toc421174828)

[2.6.4. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 71](#_Toc421174829)

[2.7. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 71](#_Toc421174830)

[2.7.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 71](#_Toc421174831)

[2.7.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 72](#_Toc421174832)

[2.8. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 72](#_Toc421174833)

[2.9. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения в отношении объектов, переданных в аренду ООО «Иркутские коммунальные системы» 76](#_Toc421174834)

[2.10. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 79](#_Toc421174835)

[Глава 3. Схема Водоотведения МО «Железногорск-Илимский городское поселение» 81](#_Toc421174836)

[3.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования «Железногорск-Илимский городское поселение» 81](#_Toc421174837)

[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](#_Toc421174838)

[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](#_Toc421174839)

[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](#_Toc421174840)

[3.1.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод 93](#_Toc421174841)

[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](#_Toc421174842)

[3.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 96](#_Toc421174843)

[3.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 97](#_Toc421174844)

[3.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 106](#_Toc421174845)

[3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения 107](#_Toc421174846)

[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](#_Toc421174847)

[3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков 107](#_Toc421174848)

[3.2.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод 107](#_Toc421174849)

[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](#_Toc421174850)

[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](#_Toc421174851)

[2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. 109](#_Toc421174852)

[3.3. Прогноз объема сточных вод 110](#_Toc421174853)

[3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное) 110](#_Toc421174854)

[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 110](#_Toc421174855)

[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 111](#_Toc421174856)

[3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 112](#_Toc421174857)

[3.4.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод 112](#_Toc421174858)

[3.4.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод 112](#_Toc421174859)

[3.4.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации. 112](#_Toc421174860)

[3.5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения 113](#_Toc421174861)

[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](#_Toc421174862)

[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 114](#_Toc421174863)

[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 114](#_Toc421174864)

[3.5.4.. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций 114](#_Toc421174867)

[3.5.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров 115](#_Toc421174868)

[3.5.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 115](#_Toc421174869)

[3.5.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение 116](#_Toc421174870)

[3.5.8. Описание варианты маршрутов прохождения объектов централизованной системы водоотведения по территории муниципального образования (трассы) и их обоснованность 116](#_Toc421174871)

[3.5.9. Примерные места размещений канализационных насосных станций, резервуаров и прочих сооружений на сетях 116](#_Toc421174872)

[3.5.10 Характеристика охранных зон канализационных сетей и сооружений 117](#_Toc421174873)

[3.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 120](#_Toc421174874)

[3.6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения 120](#_Toc421174875)

[3.6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов) 120](#_Toc421174876)

[3.6.3. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 120](#_Toc421174877)

[3.7. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 121](#_Toc421174878)

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 124](#_Toc421174879)

# 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 2017 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» | Модернизация насосного оборудования ( замена Насосов №1,2 1д630-90 по функционалу) до 2023 года. |
| 2 | Ремонт здания насосной "Водозабор-Сибирочный" до 2024 года.  1.Ремонт строительных конструкций и помещений здания насосной станции;  2.Замена системы отопления;  3. Замена элементов остекления здания |
| 3 | Ремонт скважинных павильонов №4,5,6 до 2021 года. |
| 4 | Ограждение территории первого пояса ЗСО водозабора "Сибирочный". Устройство водоотводной канавы, до 2028 года. |
| 5 | Восстановительный ремонт водопроводных колодцев, до 2024 года. |
| 6 | Техническое перевооружение насосной группы на скважине № 4, до 2027 года. |
| 7 | Техническое перевооружение насосной группы на скважине № 5, до 2027 года. |
| 8 | Экспертиза технического состояния горизонтального водозаборного сооружения, до 2021 года. |
| 9 | Ремонт водопроводов от скважин №№ 4,5,6 до мест врезки в горизонтальное водозаборное сооружение, до 2025 года. |
| 10 | Ремонт оборудования электроснабжения водозабора, до 2022года. |
| 11 | Насосная водопроводная станция  (городские резервуары) | Ремонт здания насосной станции, до 2022 года. |
| 12 | Модернизация насосного и электросилового оборудования, до 2025 года. |
| 13 | Техническое перевооружение трубопроводной (запорной) арматуры, до 2022 года. |
| 14 | Создание системы диспетчерского управления, до 2028 года. |
| 15 | Ремонт здания насосной станции с отделением помещения распределительного устройства электроэнергии 0,4 кВ, до 2022 года. |
| 16 | Ремонт электросилового оборудования и кабельных линий электроснабжения, до 2022 года. |
| 17 | Установка системы видеонаблюдения и дистанционного управления технологическим оборудованием, до 2022 года. |
| 18 | Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а (ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 48 (ВК-48) | Замена ветхих участков трубопроводов , 2025 |
| 19 | Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а(ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2020 |
| 20 | 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 |
| 21 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 2-6 (ВК 2-6) до водопроводного колодца № 2-20 (ВК 2-20) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 22 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 1-46 (ВК 1-46) до пожарного гидранта 2-12 (ПГ 2-12) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2028 |
| 23 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до водопроводного колодца № 4-5 (ВК 4-5) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 24 | 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 |
| 25 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 28 (ВК 28) до водопроводного колодца 2-5 (ВК 2-5) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2029 |
| 26 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 1-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 27 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 2-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 28 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 3-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2029 |
| 29 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 4-го квартала от водопроводного колодца №1 | Замена ветхих участков трубопроводов, 2021 |
| 30 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го "А" квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 31 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 32 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 7-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2028 |
| 33 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 8-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2022 |
| 34 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 10-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2022 |
| 35 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 11-го микрорайона | Замена ветхих участков трубопроводов, 2025 |
| 36 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 13-го микрорайона | Замена ветхих участков трубопроводов, 2029 |
| 37 | Внутриквартальная водораспределительная сеть пос. Донецкого ЛПХ | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 38 | Комплекс канализационных очистных сооружений | Разработка Проектно-сметной документации и прохождение государственной экспертизы проекта реконструкции КОС, до 2021 года. |
| 39 | Усреднительная ёмкость 150 м3 | Строительство усреднительной емкости |
| 40 | Здание канализационных решеток | Строительство здания с установкой решеток и дробилок, до 2025 года. |
| 41 | Песколовки | Модернизация существующих (кап.ремонт с заменой разрушенных конструктивных элементов на элементы из коррозийно стойких материалов), до 2026 года. |
| 42 | Площадка для мусора после дробилок | Устройство железобетонного основания, дренажной системы и устройство настилов обслуживания), до 2026 года. |
| 43 | Первичные отстойники | Предлагается строительство двух новых радиальных отстойников, ориентировочным диаметром 18 м. с системой механизированного удаления осадка и плавающих взвесей, на месте существующих отстойников №1-4), до 2026 года. |
| 44 | Вторичные отстойники | Предлагается строительство двух новых радиальных отстойников, ориентировочным диаметром 18 м. с системой механизированного удаления осадка и плавающих взвесей, на месте существующих отстойников №№2; 3; 4; 6; 7; 8), до 2026 года. |
| 45 | Биофильры | Предлагается строительство под одной кровлей двух секций биофильтров (22 х 20 м.), общей площадью 440 м2, производительностью - 5 тыс.м3/сут каждый, на месте выведенных из эксплуатации биофильтров №1 и №2), до 2026 года. |
| 46 | Контактные резервуары | Модернизация существующих - кап.ремонт с заменой разрушенных конструктивных элементов на элементы из коррозийно стойких материалов. Устройство илового приямка и системы гидроудаления осадка, до 2026 года. |
| 47 | Метантенки | Модернизация существующих (кап.ремонт с заменой разрушенных конструктивных элементов на элементы из коррозийно стойких материалов) ), до 2026 года. |
| 48 | Иловые карты 5 шт.(№2; №3; №4; №5; №6) | Восстановление бетонного основания и дренажной системы карт №2 и №3. Восстановление ограждающих ж/б стен карт №4; №5; №6, до 2026 года. |
| 49 | Электрооборудование объектов, средства контроля, измерений, диспетчеризации и централизации для управления оборудованием и технологическими процессами | Модернизировать насосное, электросиловое, коммутационное оборудование, расходомеры, приборы, кабельные линии, щиты управления, до 2026 года. |
| 50 | Инженерные сети | Заменить лотки, каналы, трубопроводы между сооружениями, запорная арматура, основные и промежуточные колодцы, до 2026 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 8144 до канализационного колодца КНС 8 | Замена ветхих участков коллекторов, 2027 |
| 58 | Межквартальный канализационный коллектор от КК ТНС9 до канализационного колодца КК 8112 | Замена ветхих участков коллекторов, 2027 |

**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 м3/сутки.

Фактическая производительность – 9600 м3/сутки.

Давление в точке присоединения к централизованной системе водоснабжения составляет -7-9 кгс/см2

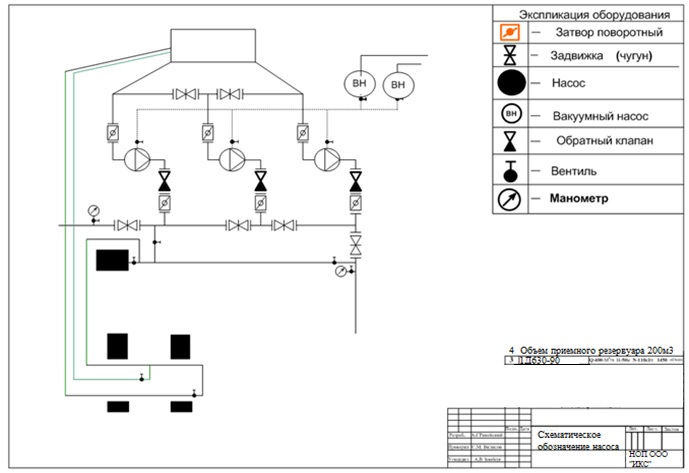


Рис. 2.1.1.1.Насосная водозабора «Сибирочный»

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 м3, 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.

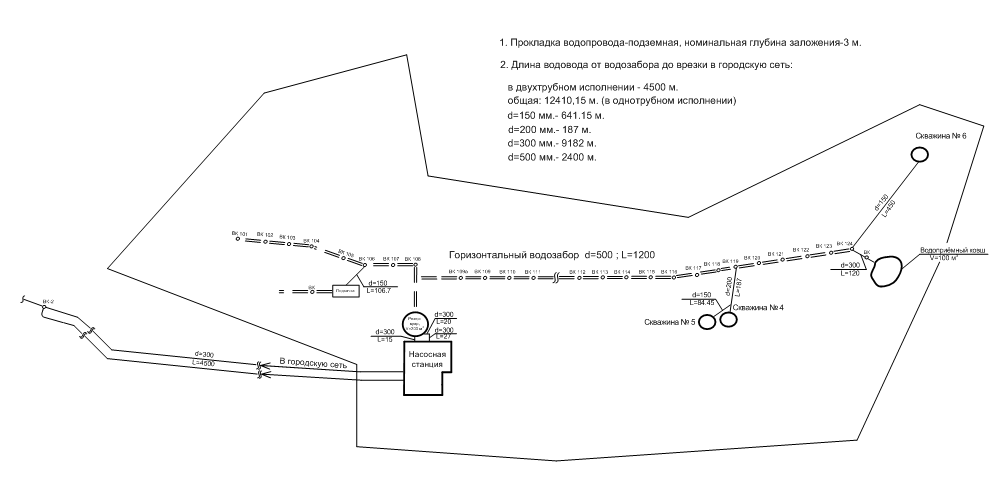


Рис. 2.1.1.2. Схема водозабора «Сибирочный» и водовода до врезки в городские сети

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 p.p. 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.м3/сутки на 25-летний срок эксплуатации, в т.ч. по участку Иванова Рассоха - 0,7 тыс.м3/сутки по категории А; 3,3 тыс.м3/сут. по категории В; по участку Захарова Рассоха - 4,6 тыс.м3/сутки по категории А; 3,4 тыс. м3/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 м3. 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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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. 2.1.4.1.1. Характеристика зданий и сооружений систем водоснабжения

Таб. 2.1.4.1.2. Характеристика скважин водозабор «Сибирочный»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ скважин | Год бурения | Глубина скважины, м | Литологический состав водоносного горизонта | Мах. возможная производительность скважины м3/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., м3/сутки | | Мах. возможная производительность скважины м3/сутки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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  мЗ/час | Н,  м | Рдвиг  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 | нс1 | 1К100-65-250 | 100 | 80 | 45 | 3000 |
| нс2 | 1К100-65-250 | 100 | 80 | 45 | 3000 |
| нс3 | 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 | Сила |
| Р  м.вод | 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 6. | ГОСТ 3351-74 |
| 3 | Цветность | *0С* | 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/дм3 | 1,30 ±0,39 | 5,0 мг/дм3 | 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/дм3 | 26,0 ±2,6 | 500 мг/дм3 | 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 | TAB | 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 №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 6. | ГОСТ 3351-74 |
| 3 | Цветность | *0С* | 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/дм3 | 1,30 ±0,39 | 5,0 мг/дм3 | 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/дм3 | 26,00 ±2,60 | 500 мг/дм3 | 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 |
| 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 | TAB | 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 | *0С* | 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/дм3 | 1,30 ±0,39 | 5,0 мг/дм3 | 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 |
| 8 | Хлориды | мг/л | 24,40 ± 2,44 | 350 мг/л | ГОСТ 4245-72 |
| 9 | Сульфаты | мг/дм3 | 26,80 ±2,68 | 500 мг/дм3 | 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 | TAB | 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 6. | ГОСТ 3351-74 |
| 3 | Цветность | *0С* | 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/дм3 | 1,30 ±0,39 | 5,0 мг/дм3 | 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/дм3 | 26,40 ±2,68 | 500 мг/дм3 | 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 | TAB | 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 №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 6. | ГОСТ 3351-74 |
| 3 | Цветность | *0С* | 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/дм3 | 1,3 ±0,39 | 5,0 мг/дм3 | 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/дм3 | 26,40 ±2,64 | 500 мг/дм3 | 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 |
| 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 | TAB | 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 6. | ГОСТ 3351-74 |
| 3 | Цветность | *0С* | 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/дм3 | 1,2 ±0,36 | 5,0 мг/дм3 | ПНДФ 14.2:4.154-99 |
| 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/дм3 | 25,28 ± 2,53 | 500 мг/дм3 | 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 | TAB | 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 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 6. | ГОСТ 3351-74 |
| 3 | Цветность | *оС* | 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/дм3 | 1,19 ± 0,36 | 5,0 мг/дм3 | 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/дм3 | 25,28 ± 2,53 | 500 мг/дм3 | 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 |
| 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 | TAB | 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 6. | ГОСТ 3351-74 |
| 3 | Цветность | *оС* | 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/дм3 | 1,2 ± 0,36 | 5,0 мг/дм3 | 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 200м3 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/см2 до 8.0 кг/см2.

Для обеспечения равномерной работы насосов на насосной станции водозабора «Сибирочный», централизованная система водоснабжения города оборудована двумя городскими резервуарами емкостью по 1250 м3 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 абонентам 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 м3, максимальным уровнем регулирующего объема является - 1250 м3.

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 | Интервал  установки  фильтра | Водоотбор  м /час | Износ, % |
| Глубина установки насоса |
| «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. количество | 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-За | Стальная клиновая | | 400 | открыта |
| ВК-3 | Стальная клиновая, Поворотный затвор | | 300, 200 | Открыта, закрыта |
| В К-14 | Поворотный затвор, стальная клиновая, 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, Шаровый кран «Naval» | 300,100 | Открыта, открыта |
| ВК-19 | | Стальная клиновая, 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-ВК44 составляет 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 эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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»**

**-** Модернизация насосного оборудования ( замена Насосов №1,2 1д630-90 по функционалу)

- Ремонт здания насосной "Водозабор-Сибирочный" :

1.Ремонт строительных конструкций и помещений здания насосной станции;

2.Замена системы отопления;

3. Замена элементов остекления здания.

- Ремонт скважинных павильонов №4,5,6;

- Ограждение территории первого пояса ЗСО водозабора "Сибирочный";

- Устройство водоотводной канавы;

- Восстановительный ремонт водопроводных колодцев;

- Техническое перевооружение насосной группы на скважине № 4;

- Техническое перевооружение насосной группы на скважине № 5;

- Экспертиза технического состояния горизонтального водозаборного сооружения;

- Ремонт водопроводов от скважин №№ 4,5,6 до мест врезки в горизонтальное водозаборное сооружение;

- Ремонт оборудования электроснабжения водозабора.

**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, разрушению 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» | | | |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс. м3 | 2829,452 |
| 2 | Собственные нужды | тыс. м3 | 3,564 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 1703,330 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 61,5 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 1126,122 |

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды ООО «ИКС» в 2017 году составил 1126,122 тыс. м3. Объем потерь воды при реализации составил 1703,330 тыс. м3. 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. м3 | 3496,3959 |
| 2 | Собственные нужды | тыс. м3 | 0,396 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 67,138 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 1,9 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 3428,8619 |

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды МУП «УККУ» в 2017 году составил 3428,8619 тыс. м3. Объем потерь воды при реализации составил 87,82 тыс. м3. 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.

1. 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, без учета потерь по сетям, по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Фактическое потребление воды составило 4554,982 тыс. м3/год, в средние сутки 12479 м3/сут, в сутки максимального водопотребления 16226м3/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. м3/год | Среднее водопотребление м3/сут | Максимальное водопотребление м3/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. м3/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. м3/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-Илимскоегородское 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-Илимскоегородского 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, м3/чел. в месяц** | **Норматив потребления коммунальных услуг в жилом помещении по водоотведению, м3/чел. в месяц** | **Норматив потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды по холодному водоснабжению, м3/1 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 |
| 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. м3, удельное потребление холодной воды составило 107 л/сут или 3,2 м3/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-Илимскоегородское 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 Qcут.m, м3/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в муниципальном образовании определяется по формуле:

где qж - удельное водопотребление, принимаемое 230 л/сут;

Nж - 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. м3/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. м3/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. м3/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. м3/год, в средние сутки 12479м3/сут, в сутки максимального водоразбора 16223 м3/сут. К 2029 году ожидаемое потребление составит 3753,56 тыс. м3/год, в средние сутки 10284 м3/сут, в максимальные сутки расход составил 13369 м3/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. м3/год** | **Среднее водопотребление тыс. м3/сут** | **Максимальное водопотребление, тыс. м3/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. м3/год** | **тыс. м3/год** | **тыс. м3/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. м3 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. м3 | 2829,452 |
| 2 | Объем отпуска в сеть | тыс. м3 | 2825,888 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 1703,330 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 61,5 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 1126,122 |

Таблица 2.4.6.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды

| № п.п. | Наименование населенных пунктов | Расчетное водопотребление тыс. м3/год | Среднее водопотребление тыс. м3/сут | Максимальное водопотребление тыс. м3/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. м3/год | Среднее водопо-требление, тыс. м3/сут | Максимальное во-допотребление, тыс. м3/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 м3;
* 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» | Модернизация насосного оборудования ( замена Насосов №1,2 1д630-90 по функционалу) до 2023 года. |
| 2 | Ремонт здания насосной "Водозабор-Сибирочный" до 2024 года.  1.Ремонт строительных конструкций и помещений здания насосной станции;  2.Замена системы отопления;  3. Замена элементов остекления здания |
| 3 | Ремонт скважинных павильонов №4,5,6 до 2021 года. |
| 4 | Ограждение территории первого пояса ЗСО водозабора "Сибирочный". Устройство водоотводной канавы, до 2028 года. |
| 5 | Восстановительный ремонт водопроводных колодцев, до 2024 года. |
| 6 | Техническое перевооружение насосной группы на скважине № 4, до 2027 года. |
| 7 | Техническое перевооружение насосной группы на скважине № 5, до 2027 года. |
| 8 | Экспертиза технического состояния горизонтального водозаборного сооружения, до 2021 года. |
| 9 | Ремонт водопроводов от скважин №№ 4,5,6 до мест врезки в горизонтальное водозаборное сооружение, до 2025 года. |
| 10 | Ремонт оборудования электроснабжения водозабора, до 2022года. |
| 11 | Насосная водопроводная станция  (городские резервуары) | Ремонт здания насосной станции, до 2022 года. |
| 12 | Модернизация насосного и электросилового оборудования, до 2025 года. |
| 13 | Техническое перевооружение трубопроводной (запорной) арматуры, до 2022 года. |
| 14 | Создание системы диспетчерского управления, до 2028 года. |
| 15 | Ремонт здания насосной станции с отделением помещения распределительного устройства электроэнергии 0,4 кВ, до 2022 года. |
| 16 | Ремонт электросилового оборудования и кабельных линий электроснабжения, до 2022 года. |
| 17 | Установка системы видеонаблюдения и дистанционного управления технологическим оборудованием, до 2022 года. |
| 18 | Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а (ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 48 (ВК-48) | Замена ветхих участков трубопроводов , 2025 |
| 19 | Участок трубопровода от пожарного гидранта 6-1а(ПГ 6-1а) до водопроводного колодца № 8-20 (ВК 8-20) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2020 |
| 20 | 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 |
| 21 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 2-6 (ВК 2-6) до водопроводного колодца № 2-20 (ВК 2-20) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 22 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 1-46 (ВК 1-46) до пожарного гидранта 2-12 (ПГ 2-12) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2028 |
| 23 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до водопроводного колодца № 4-5 (ВК 4-5) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 24 | 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 |
| 25 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 28 (ВК 28) до водопроводного колодца 2-5 (ВК 2-5) | Замена ветхих участков трубопроводов, 2029 |
| 26 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 1-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 27 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 2-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 28 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 3-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2029 |
| 29 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 4-го квартала от водопроводного колодца №1 | Замена ветхих участков трубопроводов, 2021 |
| 30 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го "А" квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 31 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2027 |
| 31 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 7-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2028 |
| 32 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 8-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2022 |
| 33 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 10-го квартала | Замена ветхих участков трубопроводов, 2022 |
| 34 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 11-го микрорайона | Замена ветхих участков трубопроводов, 2025 |
| 35 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 13-го микрорайона | Замена ветхих участков трубопроводов, 2029 |
| 36 | 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. м3. 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 81-02-14-2017, утвержденных Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 июня 2017 г. № 936/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. Cводная ведомость объемов и стоимости работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Описание мероприятия | \*Стоимость всего, тыс.руб. без НДС в ценах 2017 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 | 50000 | 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 № 2-6 (ВК 2-6) до водопроводного колодца № 2-20 (ВК 2-20) | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб | 2024-2027 |
| 5 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 1-46 (ВК 1-46) до пожарного гидранта 2-12 (ПГ 2-12) | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб | 2024-2028 |
| 6 | 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 |
| 7 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 8-19 (ВК 8-19) до тепловой насосной станции 9 (ТНС №9) (13-й микрорайон) | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2019-2029 |
| 8 | Участок трубопровода от водопроводного колодца № 28 (ВК 28) до водопроводного колодца 2-5 (ВК 2-5) | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2021-2029 |
| 9 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 1-го квартала | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2018-2027 |
| 10 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 2-го квартала | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2027 |
| 11 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 3-го квартала | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2027-2029 |
| 12 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 4-го квартала от водопроводного колодца №1 | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2018-2021 |
| 13 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го "А" квартала | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2019-2027 |
| 14 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 6-го квартала | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2019-2027 |
| 15 | Внутриквартальная водо-распределительная сеть 7-го квартала | Замена ветхих участков с приме-нением полиэти-леновых труб | 2019-2028 |
| 15 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 8-го квартала | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб | 2019-2022 |
| 16 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 10-го квартала | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб | 2018-2022 |
| 17 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 11-го микрорайона | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб | 2022-2025 |
| 18 | Внутриквартальная водораспределительная сеть 13-го микрорайона | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб | 2018-2029 |
| 19 | Внутриквартальная водораспределительная сеть пос. Донецкого ЛПХ | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб | 2027 |
|  | **Итого:** |  | **50 000** |  |

*\* Ориентировочная стоимость реализации мероприятий по техническому перевооружению ветхих участков сетей составит 50 000 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).

Водоотведение МО «Железногорск-Илимский городское поселение» представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов. Задачей, выполняемой системой водоотведения муниципального образования, это сбор и транспортировка сточных вод.

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)=56033,29,,

L (долгота)=104007,46,,

Основное назначение очистных сооружений – очистка хозяйственно-бытовых сточных вод города и промышленных объектов. Проектная производительность очистных сооружений г. Железногорска – Илимского – 15060 м3/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 м3/сут.

Проект на строительство КОС разработан в 1967 году.

Схема КОС представлена на рис.3.1.2.1.

Сточные воды от КНС

Решетки

Песколовки горизонтальные

Метантенки

Иловая жидкость

Первичные отстойники с

радиальными лотками

Насосная рециркуляции

Иловые карты

Высоко нагружаемые

биофильтры

Иловая жидкость

Вторичные отстойники

Хлораторная

Контактные резервуары

Сброс в р. Рассоха

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.

Таб. 3.1.2.1. Объем и состав сооружений очистки сточных вод

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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;  H=7,71;  B= 6,3 | Д=8-9;  Н-8 | Д=22;  Н=4;  L=18;  Н=6. | Д=8;9;  Н=6 | L=18;  H-3,2;  B=6 | Д=8;  Н=8 | L=55;  H=12 |
| Количество сооружений | шт | 4 | 4 | 9 | 6 | 12 | 3 | 2 | 6 |
| Объем одного сооружения | м3 | 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) |

**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 20-350С, или в термофильных условиях при температуре 50-550С.

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, м3/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 м3/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 ЗПСК-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 350м3, рабочая температура 330С | - 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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  оборудования | Кол-во | Марка | Производительность, м3/ч. | | Напор  м. вод. ст. | Число  об/мин | Мощность двигателя. кВт | Износ |
| паспортная | фактическая |
| 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, м3/ч. | | Напор  м. вод. ст. | Число  об/мин | Мощность двигателя. кВт | Износ |
| паспортная | фактическая |
| 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 20-350С, или в термофильных условиях при температуре 50-550С.

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.

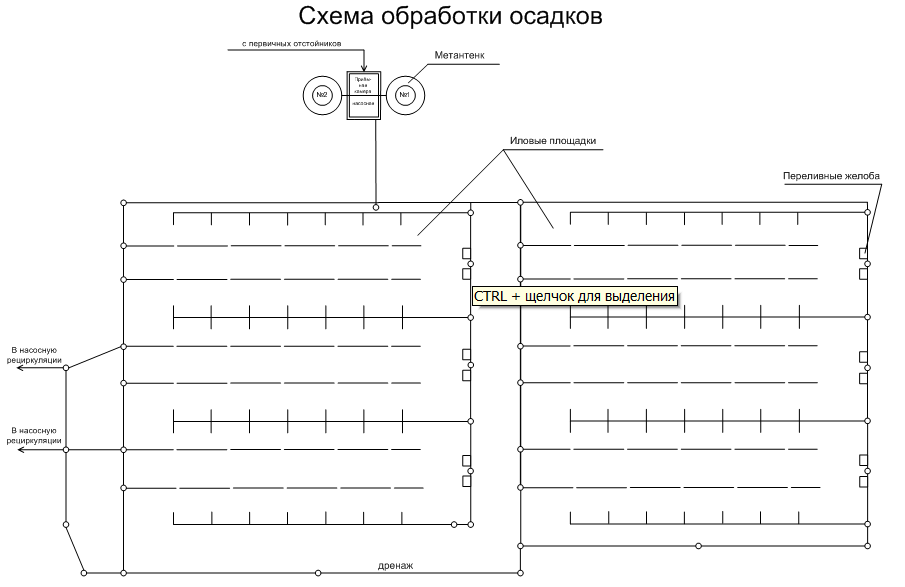
Схема обработки осадка представлена на рис. 3.1.4.1.

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 от150 - 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, проростание 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 2017 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 2017год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **ПДС,** | **Расход сброса** | **Фактические** | | **Превышения** | | **Сброс, тонн** | | |
| **загрязняющего вещества** | **мг/л** | **(по разрешению), м3** | **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** |
| Взвещенные вещества | **0** | **0** | **16,1** | **679258** | 0,0 | **679258** | 10,951 | **0,000** | **10,95** |
|  |  | **янв** | 21,7 | 218439 |  |  | 4,740 |  |  |
|  |  | **фев** | 13,8 | 212875 |  |  | 2,938 |  |  |
|  |  | **март** | 13,2 | 247944 |  |  | 3,273 |  |  |
| СПАВ | **0** | **0** | **0,5** | **679258** | 0,0 | **679258** | 0,339 | **0,000** | **0,34** |
|  |  | **янв** | 0,41 | 218439 |  |  | 0,090 |  |  |
|  |  | **фев** | 0,58 | 212875 |  |  | 0,123 |  |  |
|  |  | **март** | 0,51 | 247944 |  |  | 0,126 |  |  |
| БПКполное | **0** | **0** | **21,6** | **679258** | 0,0 | **679258** | 14,692 | **0,000** | **14,69** |
|  |  | **янв** | 22,3 | 218439 |  |  | 4,871 |  |  |
|  |  | **фев** | 16,9 | 212875 |  |  | 3,598 |  |  |
|  |  | **март** | 25,1 | 247944 |  |  | 6,223 |  |  |
| Аммоний солевой | **0** | **0** | **14,8** | **679258** | 0,0 | **679258** | 10,031 | **0,000** | **10,03** |
|  |  | **янв** | 16,5 | 218439 |  |  | 3,604 |  |  |
|  |  | **фев** | 14,0 | 212875 |  |  | 2,980 |  |  |
|  |  | **март** | 13,9 | 247944 |  |  | 3,446 |  |  |
| Нитрит-ион | **0** | **0** | **0,7** | **679258** | 0,0 | **679258** | 0,457 | **0,000** | **0,46** |
|  |  | **янв** | 0,89 | 218439 |  |  | 0,194 |  |  |
|  |  | **фев** | 0,65 | 212875 |  |  | 0,138 |  |  |
|  |  | **март** | 0,50 | 247944 |  |  | 0,124 |  |  |
| Нитрат-ион | **0** | **0** | **24,3** | **679258** | 0,0 | **679258** | 16,515 | **0,000** | **16,52** |
|  |  | **янв** | 24,0 | 218439 |  |  | 5,243 |  |  |
|  |  | **фев** | 25,0 | 212875 |  |  | 5,322 |  |  |
|  |  | **март** | 24,0 | 247944 |  |  | 5,951 |  |  |
| Фосфаты (Р) | **0** | **0** | **2,0** | **679258** | 0,0 | **679258** | 1,359 | **0,000** | **1,36** |
|  |  | **янв** | 2,0 | 218439 |  |  | 0,437 |  |  |
|  |  | **фев** | 2,0 | 212875 |  |  | 0,426 |  |  |
|  |  | **март** | 2,0 | 247944 |  |  | 0,496 |  |  |
| Нефтепродукты | **0** | **0** | **0,060** | **679258** | 0,0 | **679258** | 0,040 | **0,000** | **0,04** |
|  |  | **янв** | 0,07 | 218439 |  |  | 0,015 |  |  |
|  |  | **фев** | 0,06 | 212875 |  |  | 0,013 |  |  |
|  |  | **март** | 0,05 | 247944 |  |  | 0,012 |  |  |
| Хлориды | **0** | **0** | **32,5** | **679258** | 0,0 | **679258** | 22,102 | **0,000** | **22,10** |
|  |  | **янв** | 33,2 | 218439 |  |  | 7,252 |  |  |
|  |  | **фев** | 34,7 | 212875 |  |  | 7,387 |  |  |
|  |  | **март** | 30,1 | 247944 |  |  | 7,463 |  |  |
| Сульфаты | **0** | **0** | **33,3** | **679258** | 0,0 | **679258** | 22,636 | **0,000** | **22,64** |
|  |  | **янв** | 33,2 | 218439 |  |  | 7,252 |  |  |
|  |  | **фев** | 31,5 | 212875 |  |  | 6,706 |  |  |
|  |  | **март** | 35,0 | 247944 |  |  | 8,678 |  |  |

Табл. 3.1.7.2. Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 2-ой квартал 2017 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **ПДС,** | **Расход сброса** | **Фактические** | | **Превышения** | | **Сброс, тонн** | | |
| **загрязняющего вещества** | **мг/л** | **(по разрешению), м3** | **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** |
| Взвещенные вещества | **0** | **0** | **23,8** | **689024** | 0,0 | **689024** | 16,419 | **0,000** | **16,42** |
|  |  | **апр** | 23,4 | 256034 |  |  | 5,991 |  |  |
|  |  | **май** | 20,8 | 235591 |  |  | 4,900 |  |  |
|  |  | **июн** | 28,0 | 197399 |  |  | 5,527 |  |  |
| СПАВ | **0** | **0** | **0,6** | **689024** | 0,0 | **689024** | 0,387 | **0,000** | **0,39** |
|  |  | **апр** | 0,52 | 256034 |  |  | 0,133 |  |  |
|  |  | **май** | 0,54 | 235591 |  |  | 0,127 |  |  |
|  |  | **июн** | 0,64 | 197399 |  |  | 0,126 |  |  |
| БПКполное | **0** | **0** | **26,1** | **689024** | 0,0 | **689024** | 17,977 | **0,000** | **17,98** |
|  |  | **апр** | 25,4 | 256034 |  |  | 6,503 |  |  |
|  |  | **май** | 26,5 | 235591 |  |  | 6,243 |  |  |
|  |  | **июн** | 26,5 | 197399 |  |  | 5,231 |  |  |
| Аммоний солевой | **0** | **0** | **20,2** | **689024** | 0,0 | **689024** | 13,901 | **0,000** | **13,90** |
|  |  | **апр** | 19,0 | 256034 |  |  | 4,865 |  |  |
|  |  | **май** | 22,1 | 235591 |  |  | 5,207 |  |  |
|  |  | **июн** | 19,4 | 197399 |  |  | 3,830 |  |  |
| Нитрит-ион | **0** | **0** | **1,1** | **689024** | 0,0 | **689024** | 0,762 | **0,000** | **0,76** |
|  |  | **апр** | 1,05 | 256034 |  |  | 0,269 |  |  |
|  |  | **май** | 1,13 | 235591 |  |  | 0,266 |  |  |
|  |  | **июн** | 1,15 | 197399 |  |  | 0,227 |  |  |
| Нитрат-ион | **0** | **0** | **6,5** | **689024** | 0,0 | **689024** | 4,489 | **0,000** | **4,49** |
|  |  | **апр** | 7,8 | 256034 |  |  | 1,997 |  |  |
|  |  | **май** | 5,8 | 235591 |  |  | 1,366 |  |  |
|  |  | **июн** | 5,7 | 197399 |  |  | 1,125 |  |  |
| Фосфаты (Р) | **0** | **0** | **2,6** | **689024** | 0,0 | **689024** | 1,785 | **0,000** | **1,79** |
|  |  | **апр** | 2,3 | 256034 |  |  | 0,589 |  |  |
|  |  | **май** | 2,9 | 235591 |  |  | 0,683 |  |  |
|  |  | **июн** | 2,6 | 197399 |  |  | 0,513 |  |  |
| Нефтепродукты | **0** | **0** | **0,053** | **689024** | 0,0 | **689024** | 0,036 | **0,000** | **0,04** |
|  |  | **апр** | 0,05 | 256034 |  |  | 0,013 |  |  |
|  |  | **май** | 0,05 | 235591 |  |  | 0,012 |  |  |
|  |  | **июн** | 0,06 | 197399 |  |  | 0,012 |  |  |
| Хлориды | **0** | **0** | **35,7** | **689024** | 0,0 | **689024** | 24,616 | **0,000** | **24,62** |
|  |  | **апр** | 33,7 | 256034 |  |  | 8,628 |  |  |
|  |  | **май** | 40,8 | 235591 |  |  | 9,612 |  |  |
|  |  | **июн** | 32,3 | 197399 |  |  | 6,376 |  |  |
| Сульфаты | **0** | **0** | **40,8** | **689024** | 0,0 | **689024** | 28,112 | **0,000** | **28,11** |
|  |  | **апр** | 46,5 | 256034 |  |  | 11,906 |  |  |
|  |  | **май** | 36,7 | 235591 |  |  | 8,646 |  |  |
|  |  | **июн** | 38,3 | 197399 |  |  | 7,560 |  |  |

Табл. 3.1.7.3. Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 3-ий квартал 2017 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **ПДС,** | **Расход сброса** | **Фактические** | | **Превышения** | | **Сброс, тонн** | | |
| **загрязняющего вещества** | **мг/л** | **(по разрешению), м3** | **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** |
| Взвещенные вещества | **0** | **0** | **24,8** | **607591** | 0,0 | **607591** | 15,095 | **0,000** | **15,10** |
|  |  | **июл** | 22,7 | 208250 |  |  | 4,727 |  |  |
|  |  | **авг** | 24,9 | 197196 |  |  | 4,910 |  |  |
|  |  | **сен** | 27,0 | 202145 |  |  | 5,458 |  |  |
| СПАВ | **0** | **0** | **0,5** | **607591** | 0,0 | **607591** | 0,295 | **0,000** | **0,29** |
|  |  | **июл** | 0,57 | 208250 |  |  | 0,119 |  |  |
|  |  | **авг** | 0,39 | 197196 |  |  | 0,077 |  |  |
|  |  | **сен** | 0,49 | 202145 |  |  | 0,099 |  |  |
| БПКполное | **0** | **0** | **27,3** | **607591** | 0,0 | **607591** | 16,609 | **0,000** | **16,61** |
|  |  | **июл** | 25,1 | 208250 |  |  | 5,227 |  |  |
|  |  | **авг** | 28,3 | 197196 |  |  | 5,581 |  |  |
|  |  | **сен** | 28,7 | 202145 |  |  | 5,802 |  |  |
| Аммоний солевой | **0** | **0** | **27,4** | **607591** | 0,0 | **607591** | 16,619 | **0,000** | **16,62** |
|  |  | **июл** | 26,2 | 208250 |  |  | 5,456 |  |  |
|  |  | **авг** | 31,7 | 197196 |  |  | 6,251 |  |  |
|  |  | **сен** | 24,3 | 202145 |  |  | 4,912 |  |  |
| Нитрит-ион | **0** | **0** | **1,8** | **607591** | 0,0 | **607591** | 1,079 | **0,000** | **1,08** |
|  |  | **июл** | 1,11 | 208250 |  |  | 0,231 |  |  |
|  |  | **авг** | 2,33 | 197196 |  |  | 0,459 |  |  |
|  |  | **сен** | 1,92 | 202145 |  |  | 0,388 |  |  |
| Нитрат-ион | **0** | **0** | **8,0** | **607591** | 0,0 | **607591** | 4,858 | **0,000** | **4,86** |
|  |  | **июл** | 6,1 | 208250 |  |  | 1,270 |  |  |
|  |  | **авг** | 6,3 | 197196 |  |  | 1,242 |  |  |
|  |  | **сен** | 11,6 | 202145 |  |  | 2,345 |  |  |
| Фосфаты (Р) | **0** | **0** | **2,4** | **607591** | 0,0 | **607591** | 1,477 | **0,000** | **1,48** |
|  |  | **июл** | 2,3 | 208250 |  |  | 0,479 |  |  |
|  |  | **авг** | 2,5 | 197196 |  |  | 0,493 |  |  |
|  |  | **сен** | 2,5 | 202145 |  |  | 0,505 |  |  |
| Нефтепродукты | **0** | **0** | **0,087** | **607591** | 0,0 | **607591** | 0,053 | **0,000** | **0,05** |
|  |  | **июл** | 0,11 | 208250 |  |  | 0,023 |  |  |
|  |  | **авг** | 0,09 | 197196 |  |  | 0,018 |  |  |
|  |  | **сен** | 0,06 | 202145 |  |  | 0,012 |  |  |
| Хлориды | **0** | **0** | **38,7** | **607591** | 0,0 | **607591** | 23,494 | **0,000** | **23,49** |
|  |  | **июл** | 30,0 | 208250 |  |  | 6,248 |  |  |
|  |  | **авг** | 44,2 | 197196 |  |  | 8,716 |  |  |
|  |  | **сен** | 42,2 | 202145 |  |  | 8,531 |  |  |
| Сульфаты | **0** | **0** | **47,3** | **607591** | 0,0 | **607591** | 28,769 | **0,000** | **28,77** |
|  |  | **июл** | 37,7 | 208250 |  |  | 7,851 |  |  |
|  |  | **авг** | 62,0 | 197196 |  |  | 12,226 |  |  |
|  |  | **сен** | 43,0 | 202145 |  |  | 8,692 |  |  |

Табл. 3.1.7.4. Результаты фактических среднесуточных проб с очистных сооружений г. Железногорск-Илимский за 4-ый квартал 2017 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **ПДС,** | **Расход сброса** | **Фактические** | | **Превышения** | | **Сброс, тонн** | | |
| **загрязняющего вещества** | **мг/л** | **(по разрешению), м3** | **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** |
| Взвещенные вещества | **0** | **0** | **19,2** | **640402** | 0,0 | **640402** | 12,293 | **0,000** | **12,29** |
|  |  | **окт** | 21,5 | 224111 |  |  | 4,818 |  |  |
|  |  | **ноя** | 17,5 | 205347 |  |  | 3,594 |  |  |
|  |  | **дек** | 18,4 | 210944 |  |  | 3,881 |  |  |
| СПАВ | **0** | **0** | **0,3** | **640402** | 0,0 | **640402** | 0,219 | **0,000** | **0,22** |
|  |  | **окт** | 0,53 | 224111 |  |  | 0,119 |  |  |
|  |  | **ноя** | 0,21 | 205347 |  |  | 0,043 |  |  |
|  |  | **дек** | 0,27 | 210944 |  |  | 0,057 |  |  |
| БПКполное | **0** | **0** | **31,3** | **640402** | 0,0 | **640402** | 20,053 | **0,000** | **20,05** |
|  |  | **окт** | 27,2 | 224111 |  |  | 6,096 |  |  |
|  |  | **ноя** | 20,2 | 205347 |  |  | 4,148 |  |  |
|  |  | **дек** | 46,5 | 210944 |  |  | 9,809 |  |  |
| Аммоний солевой | **0** | **0** | **25,3** | **640402** | 0,0 | **640402** | 16,201 | **0,000** | **16,20** |
|  |  | **окт** | 24,5 | 224111 |  |  | 5,491 |  |  |
|  |  | **ноя** | 23,7 | 205347 |  |  | 4,867 |  |  |
|  |  | **дек** | 27,7 | 210944 |  |  | 5,843 |  |  |
| Нитрит-ион | **0** | **0** | **2,5** | **640402** | 0,0 | **640402** | 1,588 | **0,000** | **1,59** |
|  |  | **окт** | 3,47 | 224111 |  |  | 0,778 |  |  |
|  |  | **ноя** | 2,2 | 205347 |  |  | 0,452 |  |  |
|  |  | **дек** | 1,7 | 210944 |  |  | 0,359 |  |  |
| Нитрат-ион | **0** | **0** | **16,3** | **640402** | 0,0 | **640402** | 10,446 | **0,000** | **10,45** |
|  |  | **окт** | 18,4 | 224111 |  |  | 4,124 |  |  |
|  |  | **ноя** | 16,2 | 205347 |  |  | 3,327 |  |  |
|  |  | **дек** | 14,2 | 210944 |  |  | 2,995 |  |  |
| Фосфаты (Р) | **0** | **0** | **3,0** | **640402** | 0,0 | **640402** | 1,914 | **0,000** | **1,91** |
|  |  | **окт** | 2,5 | 224111 |  |  | 0,560 |  |  |
|  |  | **ноя** | 3,2 | 205347 |  |  | 0,657 |  |  |
|  |  | **дек** | 3,3 | 210944 |  |  | 0,696 |  |  |
| Нефтепродукты | **0** | **0** | **0,067** | **640402** | 0,0 | **640402** | 0,043 | **0,000** | **0,04** |
|  |  | **окт** | 0,08 | 224111 |  |  | 0,018 |  |  |
|  |  | **ноя** | 0,07 | 205347 |  |  | 0,014 |  |  |
|  |  | **дек** | 0,05 | 210944 |  |  | 0,011 |  |  |
| Хлориды | **0** | **0** | **39,4** | **640402** | 0,0 | **640402** | 25,211 | **0,000** | **25,21** |
|  |  | **окт** | 35,8 | 224111 |  |  | 8,023 |  |  |
|  |  | **ноя** | 34,7 | 205347 |  |  | 7,126 |  |  |
|  |  | **дек** | 47,7 | 210944 |  |  | 10,062 |  |  |
| Сульфаты | **0** | **0** | **38,1** | **640402** | 0,0 | **640402** | 24,371 | **0,000** | **24,37** |
|  |  | **окт** | 44,2 | 224111 |  |  | 9,906 |  |  |
|  |  | **ноя** | 31,2 | 205347 |  |  | 6,407 |  |  |
|  |  | **дек** | 38,2 | 210944 |  |  | 8,058 |  |  |

### 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:

* Уменьшение сечения труб в результате отложений жиров, песка и камней, проростание 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 жидкостиГКНС №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
* Неудовлетворительное состояние очистных сооружений

## 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. м3/год | Среднесуточное поступление сточных вод, м3/сут | Максимальное поступление сточных вод, м3/час |
| МО «Железногорск-Илимский городское поселение» | | | | |
| 1. | Централизованное водоотведение | 2523,037 | 6912,43 | 8986,2 |

### 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 сточных 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 2009-2017 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 2009-2017 г.г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Год | Поступление сточных вод, тыс. м3/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 |

Рисунок 3.2.4.2. Объем поступающих сточных вод, тыс. м3/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. м3/год 2017год | Среднесуточное поступление сточных вод, м3/сут 2017 год | Расчетное водоотведение, тыс. м3/год 2029 год | Среднесуточное поступление сточных вод, м3/сут 2029 год |
| 1 | Централизованное водоотведение | 3152,93 | 6912,43 | 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 2017 год |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| МО «Железногорск-Илимский городское поселение» | | |
| 1 | Население | 1234,548 |
| 2 | Прочее | 217,515 |
| 3 | Собственные нужды предприятия | 1,944 |
| 4 | КГОК | 1056,843 |
| 5 | ИТЭЦ (насосные) | 7,009 |
| 6 | ИТЭЦ (собственные) | 7,122 |
|  | **Итого** | **2524,981** |

### 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, м3/сут** | **Среднесуточный объем стоков поступающих на КОС м3/сут** | **Резерв производительной мощности, %** |
| **КОС «Железногорск-Илимский городское поселение»** | | | | |
| 1 | 2017 | 15000 | 6912,43 | 53,92 |
| 2 | 2019 | 15000 | 6087,52 | 59,42 |
| 3 | 2029 | 15000 | 6087,52 | 59,42 |

## 3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) 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 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:

**-** Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию комплекса канализационных очистных сооружений в срок до 2019 г**.**

* Реконструкция канализационных очистных сооружений до 2029г.;
* 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:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Адрес объекта | Мероприятия по техническому перевооружению |
|
| 1 | Главный самотечный канализационный коллектор от КК 51 до канализационного колодца КК 37 | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационного колодца КК-51 до канализационного колодца КК 37 вдоль жилых домов №№ 12,13,14,15,16 квартала 2 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| 2 | Главный самотечный канализационный коллектор от КК 23 до канализационного колодца КК 17 | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационного колодца КК 23 до канализационного колодца КК 17 вдоль жилых домов №№ 9, 11, 9а ул. Иващенко, дома № 2 квартала 2 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| 3 | Главный самотечный канализационный коллектор от КК 17 до канализационного колодца КК 11 | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационного колодца КК 17 до канализационного колодца КК 11 вдоль зданий №№ 9а, 8 ул. Иващенко | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| 4 | Напорный канализационный коллектор от КНС 8 до канализационного колодца КК 39 | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационного колодца от КНС 8 до канализационного колодца КК 39 вдоль здания № 22 ул. Транспортная, жилых домов квартала 6А, жилых домов №№ 1,6,7 квартала 6, дома № 13 квартала 2 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| 5 | Напорный канализационный коллектор КНС 4 (правая, левая нитка) до очистных сооружений | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационной насосной станции КНС 4 (правая, левая нитка) до очистных сооружений вдоль жилого дома №№ 3, 5 ул. Иващенко, дома №№ 63а,63б,63в квартала 1, район очистных сооружений | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| 6 | Межквартальный канализационный коллектор от КК 6115 до канализационного колодца КК 51 | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационного колодца КК 6115 до канализационного колодца КК 51 вдоль жилых домов №№ 2,1 квартала 6, № 16 квартала 1-2 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| 7 | Межквартальный канализационный коллектор от КК 8144 до канализационного колодца КНС 8 | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационного колодца КК 8144 до канализационного колодца КНС 8 вдоль жилых домов №№ 9, 7, 25, 26, 18 квартала 8, №№ 4, 3, 12 квартала 7, №№ 5, 10 квартала 6А, КНС-8 (ГПП) | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |
| 8 | Межквартальный канализационный коллектор от КК ТНС9 до канализационного колодца КК 8112 | Иркутская область, Нижнеилимский район, г. Железногорск - Илимский, от канализационного колодца КК ТНС 9 до канализационного колодца КК 8112 вдоль дома № 6 ул. Микрорайонная, 13 микрорайона, №№ 5а, 5, 6, 7 квартала 8 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. |

### 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 строительство новой КНС не планируется, 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 и реконструкция регулирующих резервуаров не планируется.

### 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;

1. Повышение надежности работы оборудования, используемого в составе данной системы, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления.
2. 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

Строительство новых канализационных насосных станций, резервуаров и прочих сооружений на сетях не планируется.

### 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 дождевая) | 3 | 1,5 | 4 | 2,8 | 1,5 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 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 |  |
| 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 реконструкция 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

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013 г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2014, изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2014 года с коэффициентами согласно письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

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.

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 2017 года | Срок замены |
|
| 1 | Главный самотечный канализационный коллектор от КК 51 до канализационного колодца КК 37 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. | **20000** | 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 полиэтиле-новых труб. | 2019-2029 |
| 2028-2029 |
|  |
| 7 | Межквартальный канализационный коллектор от КК 8144 до канализационного колодца КНС 8 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. | 2025-2027 |
| 8 | Межквартальный канализационный коллектор от КК ТНС9 до канализационного колодца КК 8112 | Замена ветхих участков с применением полиэтиленовых труб. | 2025-2027 |
| 9 | **Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию КОС** | | **22000** | **2018-2019** |
|  | **Итого:** | | **42 000** |  |

\* Ориентировочная стоимость реализации мероприятий по системе водоотведения составит 42 000 тыс.руб. ( без учета стоимости реконструкции канализационно-очистных сооружений).

## 

## 3.8. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения



## 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. |
| 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 |
| 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 |  |
| 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 |  |