РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Иркутская область
Муниципальное образование «город Свирск»
А Д М И Н И С Т Р А Ц И Я

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

«30» мая 2019 года № 380

Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Свирск» на перспективу до 2024 года с изменениями по состоянию на 2019 год

В соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», руководствуясь статьями 41, 44, 51 Устава муниципального образования «город Свирск», администрация города П О С Т А Н О В Л Я Е Т:

1. Утвердить схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Свирск» на перспективу до 2024 года с изменениями по состоянию на 2019 год (далее – схемы водоснабжения и водоотведения) (прилагаются).
2. Постановление подлежит официальному опубликованию в течение 15 дней со дня его подписания.
3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.
4. Контроль исполнения настоящего постановления возложить на заместителя мэра города – председателя комитета по жизнеобеспечению Д. И. Махонькина.

Мэр В.С. Орноев

Общество с ограниченной ответственностью
«СибЭнергоСбережение 2030»

«Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Свирск» на перспективу до 2024 года с изменениями по состоянию на 2019 год»

Красноярск, 2018

Общество с ограниченной ответственностью
«СибЭнергоСбережение 2030»

«Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Свирск» на перспективу до 2024 года с изменениями по состоянию на 2019 год»

Директор А.А. Веретенников

Красноярск, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 9

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ 11

1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД СВИРСК». **...11**

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения, деление территории на эксплуатационные зоны..... **.....14**

1.1.2. Описание территорий городского округа не охваченных централизованными системами водоснабжения. **.....17**

1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения. **.....17**

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения. **.....17**

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.**.....**Ошибка! Закладка не определена.

1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды**.....**Ошибка! Закладка не определена.

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

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

1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении города анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды. **.....**Ошибка! Закладка не определена.

1.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения **.....22**

1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.**.....22**

1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов**.....22**

1.2. НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ **.....24**

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения **24**

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа. **25**

1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ **26**

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке. **26**

1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой и технической воды по технологи- ческим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) **26**

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.) **28**

1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг **30**

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета **31**

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения. **32**

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды **33**

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы **35**

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) **36**

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления питьевой и технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам **37**

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой и технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой и технической воды абонентами **38**

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) **39**

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации питьевой и технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой и технической воды по группам абонентов) **41**

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой и технической воды и величины потерь питьевой и технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой и технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам **42**

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации **43**

1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ **45**

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.... ..... **45**

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения; **46**

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения **47**

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение **50**

1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду **51**

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города, и их обоснование **51**

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен **52**

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения **52**

1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения **52**

1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ **52**

1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе промывных вод **52**

1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке **52**

1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕМОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ **53**

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения **53**

1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ **58**
1.7.1. Показатели качества соответственно питьевой воды **58**
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения **58**
1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов **59**
1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке **59**
1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды **59**
1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕЗХОЗНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДАСНАБЖЕНИЯ **60**
1.9. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ; **60**
ГЛАВА 2. ВОДООТВЕДЕНИЕ 62
2.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ **62**
2.1.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения **62**
2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения **64**
2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения **67**
2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения. **69**
2.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных сетей, сооружений на них, включая оценку их износа **69**
2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости **69**
2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду **70**
2.1.8 Описание территории, не охваченной централизованной системой водоотведения **71**
2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа **72**
2.2 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ **73**
2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения **73**
2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения **74**
2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов **76**

2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей **76**

2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов **77**

2.3 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД **78**

2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения **78**

2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) **80**

2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам **81**

2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения **82**

2.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. **83**

2.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ **85**

2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения **85**

2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая техническое обоснования этих мероприятий. **85**

2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения **86**

2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения **87**

2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение **87**

2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование **88**

2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения **88**

2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения **89**

2.5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ **90**

2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади **90**

2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод **91**

2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ **94**

2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ **99**

2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения **99**

2.7.2 Показатели качества обслуживания абонентов **99**

2.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов **99**

2.7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод **100**

2.7.5 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства. **100**

2.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕЗХОЗНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ **100**

2.8 ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ; **101**

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА **103**

Приложения:

1. Схема системы водоснабжения
2. Схема системы водоотведения

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основой для актуализации и реализации схемы водоснабжения и водоотведения г. Свирска с перспективой до 2024 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

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

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

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

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

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

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

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

Подпункт «Д» пункт 7

- сведения об инвестиционных программах, реализуемых организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, транспортировку воды и (или) сточных вод, о мероприятиях, содержащихся в планах по приведению качества питьевой воды и горячей воды в соответствие с установленными требованиями, о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади, утвержденных в установленном порядке (в случае наличия таких инвестиционных программ и планов, действующих на момент разработки схем водоснабжения и водоотведения);

Проект актуализации схемы разработан на основании задания на проектирование.

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность:

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность:

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

СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;

СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011года № 13330 2012;

СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (Официальное издание, М.: Минрегион России, 2016 г. утвержден 16.12.16 г, введен в действие 17.06.2017г);

ТСН 40-13-2001 СО Системы водоотведения территорий малоэтажного жилищного строительства и садоводческих объединений граждан, 2002 г.;

РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;

МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;

МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Свирск - город (с 1949 г.) в Иркутской области Российской Федерации, совместно с микрорайоном «Березовый» образует городской округ «Город Свирск». Граничит с Черемховским и Усольским районами Иркутской области. Население - 13 830 чел. (на 01.01.2018 год), 21-е место среди городов Иркутской области.

Город Свирск расположен в лесостепной полосе предгорий Восточного Саяна в центральной части Иркутско-Черемховской предгорной равнины, на левом террасированном склоне долины р. Ангары. Расстояние до г. Черемхово составляет 20 км, до областного центра по железной дороге – 150 км, автомобильным транспортом – 158 км, водным путем – 143 км; до ближайшего большого города – Ангарска, соответственно 111 км, 107 км и 82 км.

Граничит с Черемховским районным муниципальным образованием, Усольским районным муниципальным образованием, муниципальным образованием «город Черемхово».

Общая площадь муниципального образования составляет 3 862,0 га.

Рис. 1 – Географическое положение г. Свирска на карте Российской Федерации и на карте Иркутской области

Был основан как заимка в 1735 году. Особенно активное развитие Свирск получил в послевоенные годы, когда на его территории был создан градообразующий завод «ВостСибЭлемент». С начала 1980-х город потерял треть своего населения.

До недавнего времени в Свирск был в зоне экологического риска. На промплощадке, близ Ангарского металлургического завода, находились отходы более 2 тысяч тонн мышьяка. Весной 2013 года вывоз отходов АМЗ закончен, началась рекультивация почвы.

Климат города резко континентальный с продолжительной холодной зимой и умеренно-теплым летом. В зимнее время преобладает безветренная, солнечная и морозная погода (область Сибирского антициклона).

Летом устанавливается область пониженного давления, в связи с чем увеличивается облачность и возрастает количество осадков.

Абсолютный минимум температуры -48°С (январь), абсолютный максимум +35°С (июль).

Средняя температура наиболее холодной пятидневки -38°С, наиболее холодных суток -42°С, наиболее холодного периода -22°С.

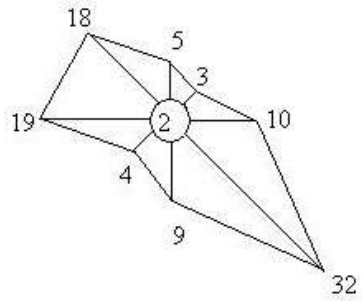


Рис.2. Роза ветров Свирска

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха 8°С (продолжительность отопительного периода) составляет 241 сутки при его средней температуре −8,8°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха 0°С 186 суток.

Глубина промерзания грунтов 2,8-3,0 метров.

Среднегодовое количество атмосферных осадков 329 миллиметров, из них на теплый период приходится около 90 % годовой суммы — 286 миллиметров. Максимальное суточное количество осадков 160 миллиметров.

Снежный покров устанавливается в первых числах ноября и сохраняется 160 дней. Высота снежного покрова

Ветровой режим характеризуется преобладанием ветров северо-западных направлений, в зимнее время устанавливается роль ветров юго-восточных румбов. В годовой розе ветров преобладают восточные (23%) и северо-западные (19%) ветры.

Рядом с городом расположено Братское водохранилище. Река Ангара относится к рыбохозяйственным водотокам высшей категории. В реке Ангара в районе г. Свирска нерестятся и зимуют следующие из частиковых видов рыб: щука, окунь, плотва, пескарь и др., из акклиматизантов - омуль, пелядь, лещ, рябушка. Ценные виды рыб - хариус, ленок, таймень, сиг, осетр встречаются редко.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимает участие мощная толща пород кембрийского возраста (ангарская свита), перекрытая осадками юры и чехлом отложений четвертичного возраста мощностью от 2 до 20 метров. Отложения ангарской свиты выражены доломитами, мергелями и доломитизированными известняками различной крепости общей мощностью до 500 метров. Кембрийские отложения цоколя надпойменной террасы р. Ангары повсеместно представлены доломитами серыми и темносерыми тонкокристаллическими от тонко- до толсто-плитчатых, трещиноватыми, местами кавернозными (коверны размером до метров неправильной формы, полые или заполненные доломитовой мукой). Кровля доломитов очень неровная; местами в ней имеются «карманы», по-видимому карстового происхождения. Обнажения этих пород прослеживаются в обрывах цокольных террас р. Ангары и по склонам падей Черемшанки и Котихи.

Юрские отложения развиты только в северо-западной части города. Они выражены терригенными грубокластическими и угленосными образованиями озерно-болотного типа: брекчиями, конгломератами, кварцевыми и аркозовыми песчаниками, алевролитами, аргиллитами мощностью от 10 до 80 метров.

Осадки четвертичного возраста представлены породами различного генезиса и петрографического состава: щебнистыми отложениями элювиального происхождения, рыхлыми песчано-глинистыми породами аллювиального и делювиального происхождения.

Аллювиальные отложения надпойменной террасы в нижней части толщи представлены гравийно-галечными отложениями с песчаным, реже супесчаным заполнителем общей мощностью, а в верхней части толщи - песками, супесями, суглинками, невыдержанными по мощности и простиранию. Вблизи тылового шва террасы (например, в районе ул. Гоголя) мощность аллювиальных отложений достигает 12-16 метров.

Делювиальные отложения представлены, в основном, суглинками, реже супесями с включением дресвы и щебня доломитов общей мощностью от 2 метров (на водоразделах) до метров у подножья склонов.

Почвы города Свирска в основном дерново-карбонатные, дерново-подзолистые и серые лесные, с pH от 5,49 до 7,17.

На территории муниципального образования «город Свирск» (далее – МО «город Свирск») осуществляют деятельность 425 хозяйствующих субъекта, в том числе:

- 2 крупных предприятия;

- 1 среднее предприятие;

- 101 малых и микропредприятий;

- 32 муниципальных учреждения;

- 283 индивидуальных предпринимателя;

- 6 – прочие.

В целом по МО «город Свирск» объем отгруженных товаров (выполненных работ и услуг) за 2014г. составил 3609,3 млн. руб. или 104,8% к уровню 2013г. Приоритетными и определяющими развитие муниципального образования по объему отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами по итогам 2014 г. являлись:

«Обрабатывающие производства» – 73,14%

«Оптовая и розничная торговля» - 11,81%

«Строительство» - 6,21%

«Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 5,51%

Основу экономики города составляют промышленные предприятия:

1. ООО «ТМ Байкал». Основная деятельность компании «ТМ Байкал» - лесопиление и деревообработка, производство высококачественных сухих и антисептированных строганных пиломатериалов широкого ассортимента для японского деревянного домостроения.

2. ООО «Актех» - предприятие по производству свинцово-кислотных стартерных аккумуляторных батарей для всех типов легковых и грузовых автомобилей.

3.ООО «Центральная котельная». Основной вид деятельности: производство, передача и распределение пара и горячей воды.

4. Свирский завод «Автоспецоборудование» филиал ООО «Автоспецдеталь» - предприятие, специализирующееся на производстве металлоконструкций (САРМ, МАРМ – средних и малых автодорожных разборных мостов).

5.ОАО ВСРП «Свирский речной порт» - доставка и перевалка грузов, паромная переправа. Численность населения 13,2 тысяч человек.

Общая площадь жилого фонда, расположенного на территории МО «город Свирск», составляет 373,8 тысячи квадратных метров, в том числе 293 многоквартирных жилых домов общей площадью 236,3 тысячи квадратных метров, из которых 126 домов многоэтажной жилой застройки. 5 жилых домов общей площадью 12 тысяч квадратных метров составляют аварийный жилой фонд города.

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

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

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

Муниципальное образование «город Свирск» состоит из двух территорий:

город Свирск

микрорайон Березовый.

Город Свирск условно делится на:

центральную часть

микрорайон

район станции Макарьево

промышленный участок.

До июля 2018 года существовало две эксплуатационные зоны:

город Свирск – эксплуатировало ООО УК «Водоканал»;

микрорайон Березовый – эксплуатировало ООО «Березовый».

С июля 2018 года существует одна эксплуатационная зона, включающая город Свирск и микрорайон Березовый, эксплуатируется ООО УК «Водоканал».

До недавнего времени существовало четыре технологические зоны:

-зона централизованного водоснабжения из поверхностного источника (р. Ангара), включающая город Свирск, за исключением района станции Макарьево

-зона централизованного водоснабжения из подземных источников (скважины по ул. Пушкина, Восточная), включающая район станции Макарьево, за исключением северной части в районе станции Макарьево

-зона централизованного водоснабжения из подземных источников (скважина по ул. Транспортная), включающая северную часть в районе станции Макарьево (детсад № 22 и прилегающие дома)

-зона централизованного водоснабжения из подземных источников (скважина в микрорайоне Березовый), включающая микрорайон Березовый.

По состоянию на 2019 год будет две технологические зоны:

-зона централизованного водоснабжения из поверхностного источника (р. Ангара), включающая город Свирск

-зона централизованного водоснабжения из подземных источников (скважина в микрорайоне Березовый), включающая микрорайон Березовый.

Технологические зоны в районе станции Макарьево выведены из эксплуатации и законсервированы.

Источники водоснабжения – поверхностный водозабор на р. Ангара и скважины. При этом водозабор не входит в схему водоснабжения, вода покупается.

Зона нецентрализованного водоснабжения – часть микрорайона Березовый, снабжаемого привозной водой.

Поверхностные водозаборные сооружения г. Черемхово находится на реке Ангаре по течению выше г. Свирска. Проектная производительность водозабора 86 тыс.м^3/сут., фактическая производительность в настоящее время не превышает 60 тыс.м^3/сут. Забор воды с реки осуществляется глубинными насосами марки 18НДС, находящимися в насосной станции 1 подъема.

Забор воды из Братского водохранилища осуществляется на отметке 390,5 м (Байкальская система координат) посредством оголовка, выполненного из монолитного железобетона и установленного на отметке 385 м (Байкальская система координат). Согласно акту обследования оголовка, выполненному в 2006 году, требуется частичный капитальный ремонт оголовка. Далее вода поступает на насосную станцию 1 подъема по 2 самотечным трубопроводам 0800 мм, из-за больших иловых отложений (более 2,5 м) обследовать самотечные линии не представляется возможным. На насосной станции 1 подъема установлены 3 центробежные насоса марки 18НДС (2-рабочих, 1-резервный), износ насосов приближен к 100%.

От насосной станции 1 подъема вода насосами по двум напорным водоводам подается во входную камеру водоочистки, перед которой происходит первое хлорирование. После станции водоочистки вода поступает в резервуары чистой воды (2шт. по 1500 м3 каждый) и далее на насосную станцию 2 подъема, далее - потребителям.

Оборудование насосной станции II-ого подъема «Киевская» изношено и требует модернизации.

Водозаборные сооружения находится на реке Ангаре по течению выше г. Свирска. Проектная производительность водозабора 86 тыс.м^3/сут., фактическая производительность в настоящее время не превышает 60 тыс.м^3/сут, из них 12,0 тыс.м^3/сут – покупаемая вода для водоснабжения г. Свирска. Забор воды с реки осуществляется глубинными насосами марки 18НДС, находящимися в насосной станции 1 подъема. Водой из поверхностного водозабора снабжается центральная часть города Свирска.

Система трубопроводов водоснабжения г. Свирска, общей протяженностью 38,8 км, имеют частично кольцевую схему, по большей части сети тупиковые, и состоит из магистральных трубопроводов в стальном исполнении, проложенных от Черемховского водозабора по ул. О. Кошевого, ул. Заводской, ул. Ангарской: Ду300мм L=5,5км, Ду400мм, L=5,465км. Трубопроводы соединяются в кольцо в камере, напротив Центральной котельной. Магистральный трубопровод в стальном исполнении Ду300мм, L=1,395км, проходит от ВК5 по ул. Свердлова до ул. Степная, Ду160мм в полиэтиленовом исполнении L=2.240км, проходит от ул. Степной по ул.Ленина, ул. Лазо и соединяется на пресечении ул. Лазо и ул. Красноармейской с магистральным трубопроводом Ду300мм в кольцо.

Внутриквартальные трубопроводы преимущественно Ду100мм, Ду63мм, Ду50мм, выполнены в чугунном, стальном и полиэтиленовом исполнении.

Общая длина трубопроводов системы водоснабжения эксплуатируемой ООО «УК «Водоканал» составляет Ду от 300мм до 500мм – 5,3 км, Ду от 100мм до 300мм – 16,8 км, Ду от 50 мм до 100 мм составляет 14,0 км. Так же на сетях имеются 73 водоразборных колонки и 48 пожарных гидранта.

Годы ввода в эксплуатацию чугунных трубопроводов 1948-1955, стальных трубопроводов 1950-1979.

Общая длина трубопроводов системы водоснабжения эксплуатируемой в зоне микрорайона Березовый составляет Ду от 150мм – 1,575 км, Ду 80мм – 0,303 км, Ду 50 мм – 0,132 км (в сумме 2,01 км). Так же на сетях имеются 2 пожарных гидранта.

Система водоснабжения микрорайона «Макарьево» питается от централизованного водоснабжения сети трубопроводов диаметром от 150мм. до 50мм. Численность населения микрорайона 1228 чел.

1.1.2. Описание территорий городского округа не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Все население г. Свирска пользуется услугами централизованного водоснабжения, исключение составляет часть микрорайона «Березовый» не подключенная к централизованным сетям водоснабжения. Снабжение водой питьевого качества данного района осуществляется путем подвоза воды специализированной техникой 2 раза в неделю, ёмкость цистерны 2 $м^3$.

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

Систему водоснабжения муниципального образования «город Свирск» условно можно разделить на 2 технологические зоны:

1. Зона централизованного водоснабжения из поверхностного водозабора. К данной зоне можно отнести водозаборные сооружения из поверхностных источников, насосные станции, напорные водоводы от насосной станции. (г. Свирск, Микрорайон, мкр. Макарьево)
2. Зона централизованного водоснабжения из подземных источников. К данной зоне можно отнести водозаборные сооружения (артезианские скважины), насосные станции, напорные водоводы от насосной станции. (мкр. «Березовый») станции, напорные водоводы от насосной станции.

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

Территория г. Свирска представляет собой единую зону водоснабжения, обеспечивающую централизованную подачу и распределение воды для жилого сектора, общественных зданий и промпредприятий.

Водозаборные сооружения располагаются вне территории промышленных предприятий и жилой застройки, что соответствует требованиям п.2.2.1.1 СанПиН «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Снабжение абонентов г. Свирска, и м-на Березовый холодной питьевой водой осуществляется через централизованную систему водопровода. Для гарантированного водоснабжения потребителей вода подается в зону основной жилой застройки г. Свирска кольцевым магистральным водоводам. Также применяется схема частичной закольцовки сетей внутри м-на Березовый и Микрорайон, что позволяет обеспечить подачу воды на жилые массивы с двух сторон, обеспечив тем самым наиболее благоприятные режимы водопотребления населения, а также поддержание гарантированных напоров в точках пожарного водоснабжения.

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Поверхностные водозаборные сооружения г. Черемхово находится на реке Ангаре по течению выше г. Свирска. Проектная производительность водозабора 86 тыс.м^3/сут., фактическая производительность в настоящее время не превышает 60 тыс.м^3/сут. Забор воды с реки осуществляется глубинными насосами марки 18НДС, находящимися в насосной станции 1 подъема.

Забор воды из Братского водохранилища осуществляется на отметке 390,5 м (Байкальская система координат) посредством оголовка, выполненного из монолитного железобетона и установленного на отметке 385 м (Байкальская система координат). Согласно акту обследования оголовка, выполненному в 2006 году, требуется частичный капитальный ремонт оголовка. Далее вода поступает на насосную станцию 1 подъема по 2 самотечным трубопроводам 0800 мм, из-за больших иловых отложений (более 2,5 м) обследовать самотечные линии не представляется возможным. На насосной станции 1 подъема установлены 3 центробежные насоса марки 18НДС (2-рабочих, 1-резервный), износ насосов приближен к 100%.

От насосной станции 1 подъема вода насосами по двум напорным водоводам подается во входную камеру водоочистки, перед которой происходит первое хлорирование. После станции водоочистки вода поступает в резервуары чистой воды (2шт. по 1500 м3 каждый) и далее на насосную станцию 2 подъема, далее - потребителям.

Оборудование насосной станции II-ого подъема «Киевская» изношено и требует модернизации.

Водозаборные сооружения находится на реке Ангаре по течению выше г. Свирска. Проектная производительность водозабора 86 тыс.м^3/сут., фактическая производительность в настоящее время не превышает 60 тыс.м^3/сут, из них 12,0 тыс.м^3/сут – покупаемая вода для водоснабжения г. Свирска. Забор воды с реки осуществляется глубинными насосами марки 18НДС, находящимися в насосной станции 1 подъема. Водой из поверхностного водозабора снабжается центральная часть города Свирска.

Система трубопроводов водоснабжения г. Свирска, общей протяженностью 38,8 км, имеют частично кольцевую схему, по большей части сети тупиковые, и состоит из магистральных трубопроводов в стальном исполнении, проложенных от Черемховского водозабора по ул. О. Кошевого, ул. Заводской, ул. Ангарской: Ду300мм L=5,5км, Ду400мм, L=5,465км. Трубопроводы соединяются в кольцо в камере, напротив Центральной котельной. Магистральный трубопровод в стальном исполнении Ду300мм, L=1,395км, проходит от ВК5 по ул. Свердлова до ул. Степная, Ду160мм в полиэтиленовом исполнении L=2.240км, проходит от ул. Степной по ул.Ленина, ул. Лазо и соединяется на пресечении ул. Лазо и ул. Красноармейской с магистральным трубопроводом Ду300мм в кольцо.

Внутриквартальные трубопроводы преимущественно Ду100мм, Ду63мм, Ду50мм, выполнены в чугунном, стальном и полиэтиленовом исполнении.

Общая длина трубопроводов системы водоснабжения эксплуатируемой ООО «УК «Водоканал» составляет Ду от 300мм до 500мм – 5,3 км, Ду от 100мм до 300мм – 16,8 км, Ду от 50 мм до 100 мм составляет 14,0 км. Так же на сетях имеются 73 водоразборных колонки и 48 пожарных гидранта.

Годы ввода в эксплуатацию чугунных трубопроводов 1948-1955, стальных трубопроводов 1950-1979.

Общая длина трубопроводов системы водоснабжения эксплуатируемой в зоне микрорайона Березовый составляет Ду от 150мм – 1,575 км, Ду 80мм – 0,303 км, Ду 50 мм – 0,132 км (в сумме 2,01 км). Так же на сетях имеются 2 пожарных гидранта.

Система водоснабжения микрорайона «Макарьево» питаеться от централизованного водоснабжения сети трубопроводов диаметром от 150мм. до 50мм. Численность населения микрорайона 1228 чел.

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

Источники водоснабжения – поверхностный водозабор на р. Ангара и скважины. При этом водозабор не входит в схему водоснабжения, вода покупается.

Водоподготовки нет

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

На насосной станции 1 подъема установлены 3 центробежные насоса марки 18НДС (2-рабочих, 1-резервный), износ насосов приближен к 100%.

Оборудование насосной станции 2 подъема изношено и требует модернизации.

Станция второго подъема укомплектована тремя насосами производительностью от 20 до50 м3/час, включаемыми поочередно, в зависимости от потребности.

Подкачная станция первого подъема питается от магистрального трубопровода Ду400мм, проходящего по ул. Заводская, полиэтиленовой трубой Ду90мм, и укомплектована тремя насосами производительностью от 30 до 100 м3/час, которые включаются поочередно, в зависимости от потребности наполнения резервуаров. Станция второго подъема укомплектована тремя насосами производительностью от 20 до50 м3/час, включаемыми поочередно, в зависимости от потребности. Оборудование изношено и требует замены. Предоставленных данных не достаточно, чтобы оценить степень износа.

Один из резервуаров находится в аварийном состоянии и выведен из работы.

В микрорайоне «Берёзовый» в домах, подключенных от централизованной системы водоснабжения вода подается круглосуточно, круглогодично. В район, не обеспеченный централизованной системой водоснабжения осуществляется подвоз воды специализированным транспортом 2 раза в неделю. Емкость цистерны 2 $м^3$.

Оценка энергоэффективности подачи воды.

Ниже выполнена оценка энергоэффективности подачи воды в водопроводную сеть с точки зрения энергопотребления насосным оборудованием на перекачивание 1 м3 воды.

Так как инструментальные измерения мгновенных расходов воды и электроэнергии не выполнялись на данном оборудовании, то произведем оценку на основании отчетных данных ООО УК "Водоканал" по потреблению электроэнергии насосами и объемам перекаченной воды.

Ниже, в таблице 3, приведены значения удельных расходов электроэнергии (далее УРЭ) на перекачивание 1 м3 реализованной воды за 2017 г.

Данные расчеты выполнены для основного насосного оборудования, которое находилось в работе более 6 месяцев в году.

Таблица 3

№ п/п	Наименование объекта и его местоположение	2017		Уровень ЭФ
		Уровень напора	УРЭ кВт/м3	
1	Н.станция Микрайон	3,5	0,60	0,17
2	Н.станция Киевская	6	0,60	0,1
3	Скважина Пушкина		1,12	

Анализ выше приведенного дпннвх показал: - что уровень энергоэффективности на станции Киевская выше чем на станции Микрарайон.Это означает что на станции микрарайон можно увеличить уровень энергоэффективности за счет: смены оборудования, установкой частотного преобразователя.

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

По данным эксплуатационного персонала трубопроводы находятся в неудовлетворительном состоянии, срок службы водопровода от 20 до 40 лет. Сети водопровода большей частью тупиковые. Материал труб водопровода – сталь, чугун, полиэтилен.

Сети эксплуатируются с 50-х годов, на некоторых участках нормативный срок эксплуатации давно истек и уровень фактического износа составляет 100%. Эти сети требуют незамедлительного капитального ремонта и переукладки на сети из современных полимерных материалов. Объем изношенных трубопроводов требует значительных капитальных вложений и инвестиций в проведение модернизации и реконструкции системы водоснабжения г. Свирска.

Система трубопроводов водоснабжения г. Свирска имеют частично кольцевую схему, по большей части сети тупиковые, и состоит из магистральных трубопроводов в стальном исполнении, проложенных от Черемховского водозабора по ул. О. Кошевого, ул. Заводской, ул. Ангарской: Ду300мм L=5,5км, Ду400мм, L=5,465км. Трубопроводы соединяются в кольцо в камере, напротив Центральной котельной. Магистральный трубопровод в стальном исполнении Ду300мм, L=1,395км, проходит от ВК5 по ул. Свердлова до ул. Степная, Ду160мм в полиэтиленовом исполнении L=2.240км, проходит от ул. Степной по ул.Ленина, ул. Лазо и соединяется на пресечении ул. Лазо и ул. Красноармейской с магистральным трубопроводом Ду300мм в кольцо.

Внутриквартальные трубопроводы преимущественно Ду100мм, Ду63мм, Ду50мм, выполнены в чугунном, стальном и полиэтиленовом исполнении.

Общая длина трубопроводов системы водоснабжения эксплуатируемой ООО «УК «Водоканал» составляет Ду от 300мм до 500мм – 5,3 км, Ду от 100мм до 300мм – 16,8 км, Ду от 50 мм до 100 мм составляет 14,0 км.

Годы ввода в эксплуатацию чугунных трубопроводов 1948-1955, стальных трубопроводов 1950-1979.

Система водоснабжения микрорайона «Макарьево» состоит сети трубопроводов диаметром от 150мм. до 50мм.

Система водоснабжения Поселка речников состоит из трубопровода Ду50мм, L=110м, Ду32мм, L=50м.

С целью снижения вероятности возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь воды следует выполнять своевременную замену тех участков трубопроводов, которые в этом нуждаются.

При перекладке или строительстве новых трубопроводов применяются полиэтиленовые трубы.

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.

Для перекладки трубопроводов в труднодоступных местах и под оживленными магистральными улицами рекомендуется использовать метод протаскивания трубопровода меньшего диаметра в существующей трубе (санация). Технологии бестраншейной перекладки и прокладки трубопроводов, методом горизонтально направленного бурения, отличаются короткими сроками производства работ с быстрым введением в эксплуатацию и представляют собой не только недорогую альтернативу открытому способу перекладки, но и высококачественный метод обновления трубопроводов, что позволяет увеличить их работоспособность, безопасность и срок использования.

Для обеспечения контроля 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».

Сами же мероприятия которые обеспечивают качество воды: это мониторинг сетей, узвлов, своевременное устранение аварийных ситуаций, замена и ремонт трубопроводов.

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

Перечень основных технических и технологических проблем в системе водоснабжения муниципального образования «город Свирск»:

– Высокая степень износа трубопроводов системы водоснабжения. На отдельных участках сетей нормативный срок эксплуатации истек, уровень фактического износа составляет 100%.

– Высокий износ запорной арматуры на сетях водоснабжения и ее отсутствие. Отсутствие запорно-регулирующей арматуры или ее неисправности на сетях водоснабжения создают проблему при выключении аварийных участков сети.

– Тупиковые сети водоснабжения. Создают проблему при отключении аварийного участка сети – прекращается водоснабжение потребителей тупиковой ветки.

– Отсутствие системы водоподготовки на подземных водозаборных сооружениях.

В виду отсутствия предписаний надзорных органов анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды выполнить не представляется возможным.

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

Тепловая энергия, выработанная на производственно-отопительных котельных, принадлежащих ООО «Центральная котельная» и ООО «Теплоэнергосервис», передается потребителям по сетям ООО «Тепловые сети».

Система ГВС в г.Свирске преимущественно открытая, закрытая система ГВС существует в 17 многоквартирных жилых домах. В этих домах установлены теплообменники типа NT50XN/CDS-16/18. Общее количество квартир, подключенных к закрытой системе ГВС - 126.

Согласно главы 7, статье 29, п. 8, 9 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (в редакции, актуальной с 10 августа 2017 г., принятым Государственной Думой 9 июля 2010 года и одобренным Советом Федерации 14 июля 2010 года:

– с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

– с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

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

В районе муниципального образования «город Свирск» вечномерзлые грунты не встречаются.

1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов

– Объекты, расположенные на территории г. Свирска эксплуатируются ООО УК «Водоканал»;

– Объекты, расположенные на территории мкр. Берёзовый эксплуатируются ООО «Берёзовый», но вданный момент передаються в эксплуатацию в ООО УК «Водоканал»;

Таблица №1.1.6.1

№	*Вид деятельности*	*Собственник имущества, на котором осуществляется данный вид деятельности*	*Организация эксплуатирующая данную собственность (НАИМЕНОВАНИЕ)*	*На каком основании*
1	Организация(-и) оказывающая услугу холодного водоснабжения	Комитет по управлению муниципальным имуществом администрации муниципального образования «город Свирск»	ООО УК«Водоканал»	Договор консесии
2		Комитет по управлению муниципальным имуществом администрации муниципального образования «город Свирск»	ООО «Березовый»	Договор консесии
3	Организация(-и) оказывающая услугу горячего водоснабжения	Комитет по управлению муниципальным имуществом администрации муниципального образования «город Свирск»	ООО «Теплоэнергосервис»	Договор консесии
4		Комитет по управлению муниципальным имуществом администрации муниципального образования «город Свирск»	ООО «Центральнаякотельная»	Договор консесии

1.2. НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Раздел «Водоснабжение» актуализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Свирск» на период до 2024 года с изменениями по состоянию на 2019 год разработан 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 городских территорий.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения МО "город Свирск" являются:

– 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» актуализации схемы водоснабжения и водоотведения являются:

– реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения, снижения аварийности, сокращения потерь воды;

– 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;

– строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей поселка;

– 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.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования «город Свирск» представлены в п. 1.7.

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

Предполагается единый сценарий развития системы водоснабжения в различных районах города, а также переселение жителей из ветхого, аварийного жилья в благоустроенное. Требуется строительство новых водопроводных сетей для подключения существующих объектов жилой и производственной застройки и новых абонентов (микрорайон Макарьево).

В микрорайоне «Березовый» планируется прокладка трубопровода Ду50мм длиной 510 с установкой 4-х водоразборных колонок, для водоснабжения абонентов в настоящий момент не подключенных к системе централизованного водоснабжения (ул. Лесная, ул. Спортивная, ул. Советская, ул. Набережная)

1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

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

Объемы водопотребления муниципального образования «город Свирск» за последние 3 года приведены в таблице №1.3.1.1.

Таблица №1.3.1.1

Наименование	*Ед. изм*	*2015 год*	*2016 год*	*2017 год*
Получено воды всего:	$м^3$/год	**904270**	**781196**	**841420**
получено воды со стороны	$м^3$/год	836070	696300	706600
поднято воды со скважины	$м^3$/год	68200	64896	114820
Отпущено абонентам:	$м^3$/год	**847988**	**761196**	**821420**
Население	$м^3$/год	502070	448048	472530
Бюджетные организации	$м^3$/год	16920	16513	18230
Котельная	$м^3$/год	227757	207598	234666
Промпредприятия	$м^3$/год	85630	74683	82491
Прочие	$м^3$/год	15611	14354	13503
Объем потерь	**$м^3$/год**	**56282**	**20000**	**20000**

Используемой на технические нужды воды в МО г.Свирск нет.

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

Территориальный баланс подачи питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) муниципального образования «город Свирск» за отчетный 2018 год представлен на рис. 1.3.2.1

№	Наименование, вид источника водоснабжения	водопотребление, тыс. куб. м/год	водопотребление, тыс. куб. м/мес	Max водопотребл ение, куб. м/сут
1	**г.Свирск**	**821420**	**68452**	**2252**
	- Центральная часть	356518	29710	977
	- Микрорайон	63700	5308	175
	- Район станции Макарьево	84045	7004	230
	- Промышленный участок	317157	26430	869
2	**Микрарайон Березовый**	**17969**	**1497**	**49**

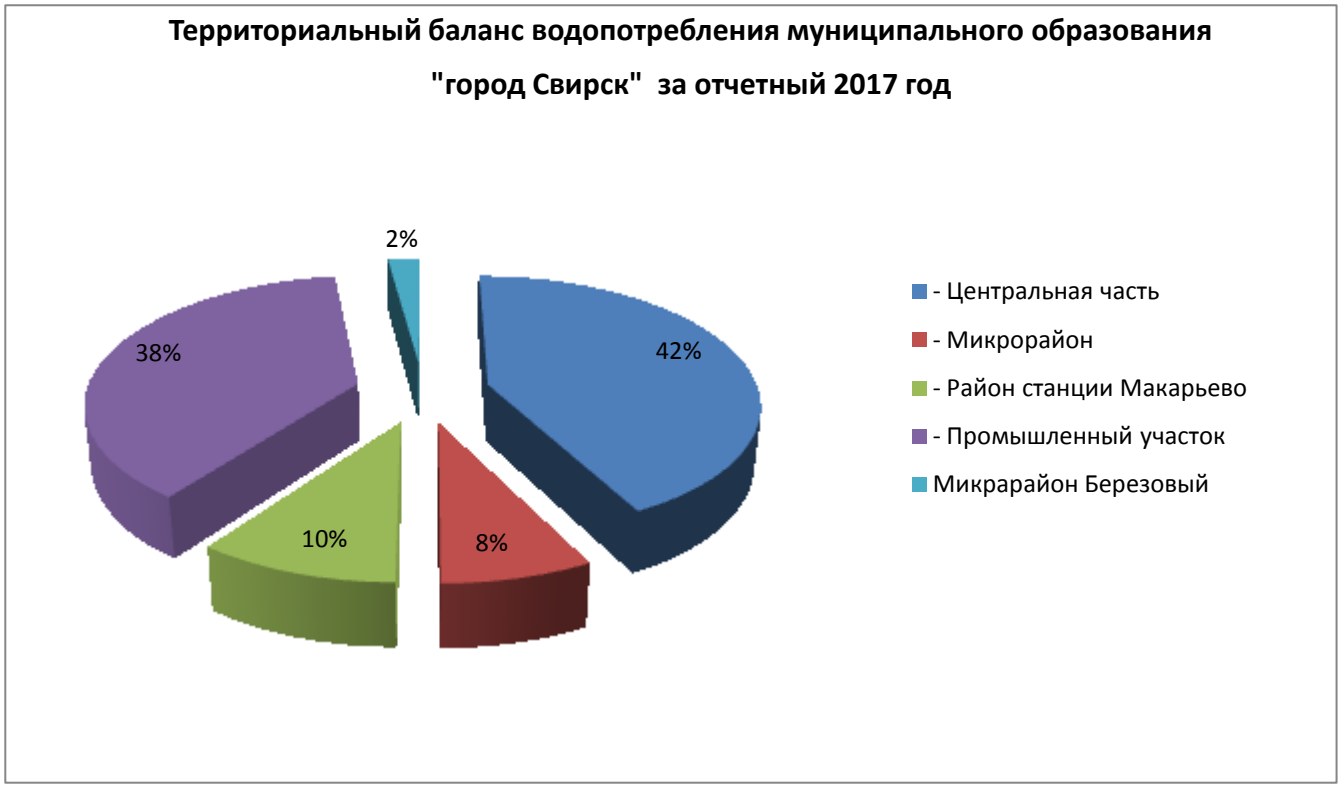


Рис. 1.3.2.1

Таким образом, можно сделать вывод, что есть два основных водопотребителя в муниципальном образования «город Свирск» это центральная часть и промышленные участки

.

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

Структурный баланс водопотребления по группам абонентов муниципального образования представлен на рис. 1.3.3.1.

Рис. 1.3.3.1

Расчетный расход воды на водоснабжение абонентов на отчетный 2017 год.

Нормативы потребления услуги по холодному водоснабжению применяются согласно приказу Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 года №184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области» (в редакции Приказа министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 23.03.2017 N 43-мпр), и составляют:

– для благоустроенной застройки – 240 л/сут на 1 человека

– для частично благоустроенной застройки (водоразборные колонки и привозная вода) – 25 л/сут на 1 человека.

Количество жителей на отчетный 2017 г составило 13 830 человек.

Таблица №1.3.2.1

№ п/п	*Показатели*	*Водопотребление (норм.), л/чел.*	*Кол. жителей*	*Ед. изм.*	*Отчетный период 2017 год*		
					Год	*Месяц*	*Сутки*
1	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (полное благоустройство)	240	8 781	$м^3$	267673	22306,1	733,8
2	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (водоразборные колонки, в т.ч. привозная вода)	25	5 049	$м^3$	204857	17071,4	561,6
ВСЕГО:				***$м^3$***	***472530***	***39377***	***1295,4***
3	Собственные нужды	4%		$м^3$	32611,5	2680,4	89,3
4	Расходы на нужды местной промышленности и неучтенные расходы	15%		$м^3$	122293,2	10051,5	335,0
ИТОГО				***$м^3$***	***627434,7***	***52108,9***	***1719,7***

Расчетный расход воды на полив зеленых насаждений и дорог на отчетный 2017 г.

Нормы расхода воды приняты по СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* и составляют 70 л/чел.сут.

Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений и дорог приведены в таблице №1.3.2.2.

Таблица №1.3.2.2

№ п/п	*потребители и степень благоустройства*	*норма л/сут на чел.*	*население, тыс. чел.*	*Расход, $м^3$/сут*
1	Полив зеленых насаждений и покрытий	70	13,830	968,1

Расход воды на пожаротушение на расчетный 2017 г.

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

Нормы расхода приняты согласно СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1) и сведены в таблицу №1.3.2.3

Таблица №1.3.2.3

№ п/п	*Объекты пожаротушения*	*Население тыс.чел*	*Кол-во пожаров*	*Расход воды*		
				на 1 пожар л/сек	*общий л/сек*	*общий $м^3$/сут*
1	Жилая застройка.	13,830	2	15,0	30,0	324,0
	Наружное пожаротушение					

Количество пожаров принято 2 по 15 л/сек

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

Тушение пожара предусматривается из пожарных гидрантов и пожарных кранов.

Суммарный объем водопотребления сведен в таблицу №1.3.2.4

Таблица № 1.3.2.4.

№ п/п	*Наименование расходов*	*Расход воды, $м^3$/сут*
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	1719,7
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	968,10
3	Расход воды на пожаротушение	324,00
ВСЕГО		***3011,8***

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

Нормативы потребления услуги по холодному водоснабжению применяются согласно приказу Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 года №184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области» (в редакции Приказа министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 23.03.2017 N 43-мпр), и составляют:

– для благоустроенной застройки – 240 л/сут на 1 человека

– для частично благоустроенной застройки (водоразборные колонки и привозная вода) – 25 л/сут на 1 человека.

Сведения о фактическом потреблении холодной воды представлено в таблицах №1.3.4.1 и №1.3.4.2

Таблица №1.3.4.1.

Фактическое водопотребление МО «город Свирск» за отчетный 2015-2017 гг.

Наименование	*Ед. изм*	*2015 год*	*2016 год*	*2017 год*
Получено воды всего:	$м^3$/год	**904270**	**781196**	**841420**
получено воды со стороны	$м^3$/год	836070	696300	706600
поднято воды со скважины	$м^3$/год	68200	64896	114820
Отпущено абонентам:	$м^3$/год	**847988**	**761196**	**821420**
Население	$м^3$/год	502070	448048	472530
Бюджетные организации	$м^3$/год	16920	16513	18230
Котельная	$м^3$/год	227757	207598	234666
Промпредприятия	$м^3$/год	85630	74683	82491
Прочие	$м^3$/год	15611	14354	13503
Объем потерь	**$м^3$/год**	**56282**	**20000**	**20000**

Используемой на технические нужды воды в МО г.Свирск нет.

Таблица №1.3.4.2.

Баланс водопотребления по категориям водопотребителей

№ пп	*Наименование потребителя*	*ед.изм*	*2015 год*	*2016 год*	*2017 год*
1	Население	$м^3$/год	502070	448048	472530
2	Бюджетные организации	$м^3$/год	16920	16513	18230
3	Котельная	$м^3$/год	227757	207598	234666
4	Промпредприятия	$м^3$/год	85630	74683	82491
5	Прочие	$м^3$/год	15611	14354	13503

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

Учет холодного водоснабжение происходить механическими счетчиками установленные у потребителей, на разделах границ.

Учет горячего водоснабжения производиться тепловыми счетчиками они учитывают тепловую энергию и в том числе ГВС. На некоторых потребителях установлены дополнительно механические счетчики это в основном на домах с закрытой системой теплоснабжением.

Сбор показаний происходит путем передачи данных управляющих компании и общей квартальной сверкой.

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

Сведения о приборах учета холодной воды потребителями представлены в таблице №1.3.4.3

Таблица № 1.3.4.3

№ пп	***Потребители***	***Количество приборов учета***	
		г. Свирск	***мкр. «Березовый»***
1	Промышленные предприятия	10	-
2	Бюджетные предприятия	27	3
3	Общедомовые узлы учета	87	-
4	Внутриквартирные узлы учета	2889	70
5	Дома с водопроводным вводом (частный сектор)	980	1
5	Летние водопроводы (частный сектор)	403	126
6	***ИТОГО***	***4396***	***200***

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей собственных водозаборных сооружений представлен на рис. 1.3.6.1.

Требуемая производительность системы водоснабжения на отчетный 2017 год составляет ***3011,8***м^3/сут.

Производительность существующей системы водоснабжения на отчетный 2017 год составляет ***5236,8*** м^3/сут.

Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей водозаборных сооружений МО «город Свирск» на отчетный 2017 г.

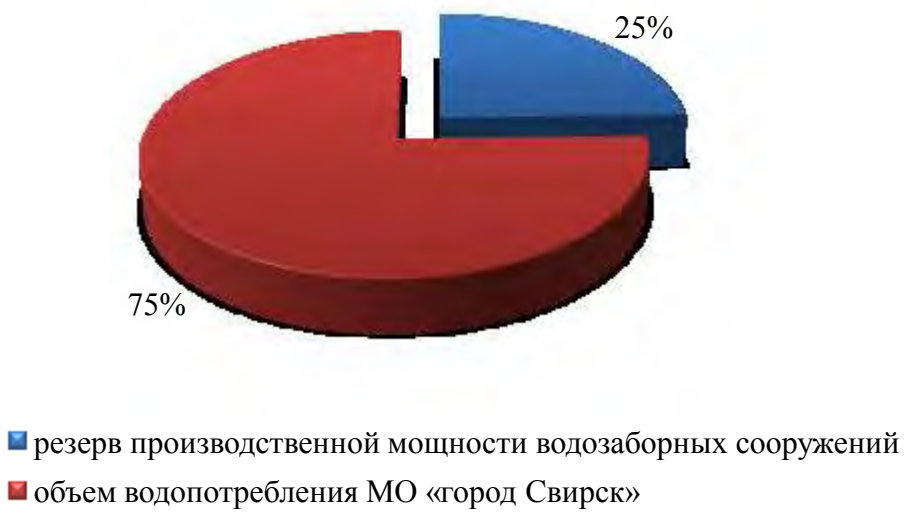


Рис. 1.3.6.1

Таким образом, можно сделать вывод, что на сегодняшний момент существует резерв производственных мощностей водозаборных сооружений, что составляет 25% от общей производительности водозаборов.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Согласно утвержденному «Генеральному плану городского округа муниципального образования «город Свирск» от 15.12.2009 №68/3-ДГ с изменениями, утвержденными решением Думы г. Свирска от 28.04.2014г население на расчетный срок предусматривается в количестве 18 000 человек.

Согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*» нормы расхода воды составляют:

- для благоустроенной застройки – 250 л/сут на 1 человека
- для частично благоустроенной застройки (водоразборные колонки) – 50 л/сут на 1 человека.

На нужды промышленности принимается водопотребление в размере 15% от расхода на население.

Общий объем водопотребления в МО «город Свирск» на расчетный 2024 г. представлен в таблице №1.3.5.1.

Таблица №1.3.5.1.

№ п/п	*Показатели*	*Водопотребление (норм.), л/чел.*	*Кол. жителей*	*Ед. изм.*	*Расчетный период 2024 год*		
					Год	*Месяц*	*Сутки*
1	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (полное благоустройство)	250	12 951	$м^3$	411259,02	34268,3	1162,2
2	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (водоразборные колонки)	25	5 049	$м^3$	204857	17071,4	561,6
ВСЕГО:				$м^3$	***616116,02***	***51339,7***	***1723,8***
3	Собственные нужды	4%		$м^3$	49114,0	4036,8	134,6
4	Расходы на нужды местной промышленности и неучтенные расходы	15%		$м^3$	184177,6	15137,9	504,6
ИТОГО				$м^3$	***849407,6***	***70517,4***	***2363***

Расход воды на полив зеленых насаждений и дорог на расчетный 2024 г.

Нормы расхода воды приняты по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*» и составляют 70 л/чел.сут.

Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений и дорог приведены в таблице №1.3.2.2.

Таблица №1.3.2.2

№ п/п	*потребители и степень благоустройства*	*норма л/сут на человека*	*население т.чел*	*расход $м^3$/сут*
1	Полив зеленых насаждений и покрытий	70	18,0	1260,0

Расход воды на пожаротушение на расчетный 2024 г.

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

Нормы расхода приняты согласно СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1)» и сведены в таблицу №1.3.2.3

Таблица №1.3.2.3

№ п/п	*Объекты пожаротушения*	*Население тыс.чел*	*Кол-во пожаров*	*Расход воды*		
				на 1 пожар л/сек	*общий л/сек*	*общий $м^3$/сут*
1	Жилая застройка.	18,0	2	15,0	30,0	324,0
	Наружное пожаротушение					

Количество пожаров принято 2 по 15 л/сек

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

Суммарный объем водопотребления МО «город Свирск» на расчетный 2024 г. сведен в таблицу №1.3.2.4

Таблица № 1.3.2.4.

№ п/п	*Наименование расходов*	*Расход воды, $м^3$/сут*
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	***2363***
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	1260,00
3	Расход воды на пожаротушение	324,00
ВСЕГО		***3947***

Таким образом, водопотребление МО «г. Свирск» на 2024 г. Составит ***3947 $м^3$/сут***

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

Описание существующей централизованной системы горячего водоснабжения г. Свирска приведено в п. 1.1.4.6.

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

В срок до 2022 г. необходимо осуществить перевод потребителей централизованного горячего водоснабжения г. Свирска с открытой на закрытую схему теплоснабжения. После осуществления мероприятий по переводу на закрытую схему теплоснабжения расход воды на подпитку тепловых сетей существенно снизится.

Расчетные производительности ВПУ, результаты расчетов максимального потребления теплоносителя в теплопотребляющих установках потребителей, результаты расчётов нормативных потерь сетевой воды, размер дополнительной аварийной подпитки на котельных г. Свирска после перехода на закрытую схему теплоснабжения представлены в «Схеме теплоснабжения муниципального образования «город Свирск» с 2013 по 2028 год с изменениями по состоянию на 2019 год».

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

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на 2017-2024 гг.

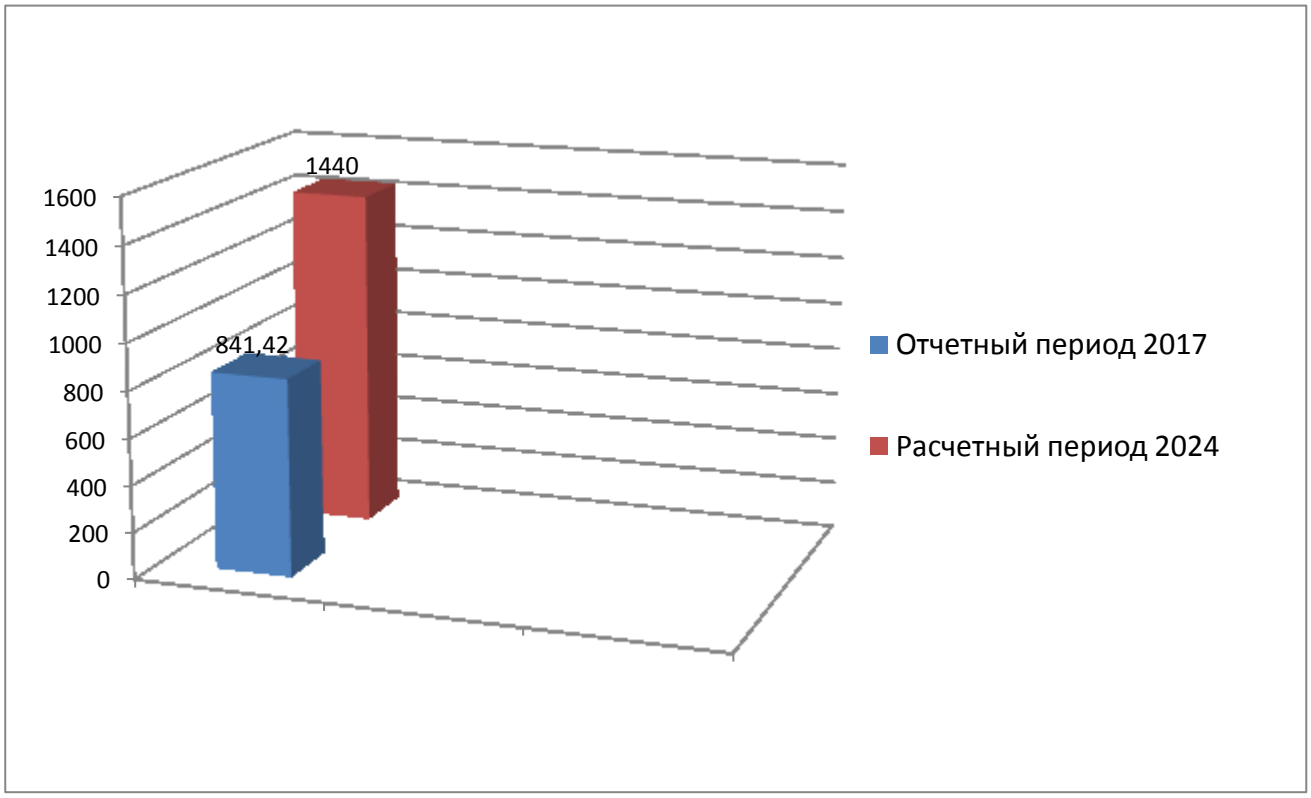
Используемой на технические нужды воды в МО г.Свирск нет.

Таблица № 1.3.2.5.

Отчетный 2017г.				***Расчетный 2024г.***			
кол-во населения, тыс.чел	***тыс. $м^3$/год***	***$м^3$/сут (max сут.)***	***$м^3$/сут (ср.сут.)***	***кол-во населения, тыс.чел***	***тыс. $м^3$/год***	***$м^3$/сут (max сут.)***	***$м^3$/сут (ср.сут.)***
13,830	***841,42***	***5925,24***	***3011,8***	18,0	***1440***	***8380,70***	***3947***

Сравнительная диаграмма существующего и перспективного объема водопотребления МО «город Свирск»

Рис. 1.3.8.1.



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

Территориально структуру водоснабжения МО «город Свирск» можно разбить на 4 зоны:

1. г. Свирск
   -центральная цасть
   -микрорайон
   -район станции Макарьево
   -промышленный участок
2. Микрорайон «Берёзовый»

Используемой на технические нужды воды в МО г.Свирск нет.

Баланс территориальной структуры водопотребления на отчетный 2017 год представлен в таблице №1.3.10.1

Таблица 1.3.10.1

№ п\п	*Наименование, вид, расположение источника водоснабжения*	*Водопотребление, тыс. куб. м/год*
	- Центральная часть	356518
	- Микрорайон	63700
	- Район станции Макарьево	84045
	- Промышленный участок	317157
2	Микрорайон "Берёзовый" скважины	150
3	Территория, не охваченная централизованной системой водоснабжения.	21

После выполнения мероприятий, предусмотренных настоящей схемой территориальная структура водоснабжения будет иметь следующий вид:

1. г. Свирск (центральный район) покупная вода
2. г. Свирск, Микрорайон скважины
3. Микрорайон "Берёзовый" скважины

Баланс территориальной структуры водопотребления на расчетный 2024 год представлен в таблице №1.3.10.2

Таблица 1.3.10.1

№ п\п	*Наименование, вид, расположение источника водоснабжения*	*Водопотребление, тыс. куб. м/год*
1	г. Свирск (центральный район) покупная вода	4380
2	г. Свирск, Микрорайон скважины	1743
3	Микрорайон "Берёзовый" скважины	171

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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов представлен в таблице №1.3.10.1

Таблица №1.3.10.1

№ п/п	*Показатели*	*Ед. изм.*	*Отчетный период 2017 год*			*Расчетный период 2024 год*		
			Год	*Месяц*	*Сутки*	*Год*	*Месяц*	*Сутки*
1	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (полное благоустройство)	$м^3$	267673	22306,1	733,8	411259,02	34268,3	1162,2
2	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (водоразборные колонки, в т.ч. привозная вода)	$м^3$	204857	17071,4	561,6	204857	17071,4	561,6
ВСЕГО:		$м^3$	***472530***	***39377***	***1295,4***	***616116,02***	***51339,7***	***1723,8***
3	Собственные нужды	$м^3$	32611,5	2680,4	89,3	49114,0	4036,8	134,6
4	Расходы на нужды местной промышленности и неучтенные расходы	$м^3$	122293,2	10051,5	335,0	184177,6	15137,9	504,6
ИТОГО		$м^3$	***627434,7***	***52108,9***	***1719,7***	***849407,7***	***70517,4***	***2363***

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

Используемой на технические нужды воды в МО г.Свирск нет.

На данный момент потери воды при её транспортировке составляют, по данным ООО УК «Водоканал» и ООО «Березовый», около 15%.

Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению позволит снизить потери воды, ликвидировать дефицит воды питьевого качества во всех районах сельсовета и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

С целью снижения вероятности возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь воды следует выполнять своевременную замену тех участков трубопроводов, которые в этом нуждаются.

При перекладке или строительстве новых трубопроводов применяются полиэтиленовые трубы. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно нужно проводить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановую величину объективно неустранимых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

Баланс потерь воды при её транспортировке на расчетный 2017г.

Таблица №1.3.12.1

№ п/п	*Наименование потребителей*	*Объём водоснабжения, тыс. м^3/год*	*Потери в сетях, %*	*Объём потерь, тыс. м^3/год*
1	МО «город Свирск»	***841,42***	2,3	20

Баланс потерь воды при её транспортировке на 2024 г.

Таблица №1.3.12.2.

№ п/п	*Наименование потребителей*	*Объём водоснабжения, тыс. м^3/год*	*Потери в сетях, %*	*Объём потерь, тыс. м^3/год*
1	МО «город Свирск»	***1440***	2,3	33,1

График снижения объемов потерь воды при ее транспортировке на 2016-2027 гг.
40
30
20
10
0
33,2
объем потерь на 2016 г. Тыс.м3
объем потерь на 2027 г. Тыс.м3

Рис. 1.3.12.1.

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

Объемы водопотребления муниципального образования «город Свирск» за последние 3 года представлен в таблице №1.3.13.1.

Таблица №1.3.13.1

Наименование	*Ед. изм*	*2015 год*	*2016 год*	*2017 год*
Получено воды всего:	$м^3$/год	**904270**	**781196**	**841420**
получено воды со стороны	$м^3$/год	836070	696300	706600
поднято воды со скважины	$м^3$/год	68200	64896	114820
Отпущено абонентам:	$м^3$/год	**847988**	**761196**	**821420**
Население	$м^3$/год	502070	448048	472530
Бюджетные организации	$м^3$/год	16920	16513	18230
Котельная	$м^3$/год	227757	207598	234666
Промпредприятия	$м^3$/год	85630	74683	82491
Прочие	$м^3$/год	15611	14354	13503
Объем потерь	**$м^3$/год**	**56282**	**20000**	**20000**

Территориальный баланс подачи питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) муниципального образования «город Свирск» за отчетный 2018 в таблице №1.3.13.1.

Таблица №1.3.13.1

№	Наименование, вид источника водоснабжения	водопотребление, тыс. куб. м/год	водопотребление, тыс. куб. м/мес	Max водопотребление, куб. м/сут
1	**г.Свирск**	**821420**	**68452**	**2252**
	- Центральная часть	356518	29710	977
	- Микрорайон	63700	5308	175
	- Район станции Макарьево	84045	7004	230
	- Промышленный участок	317157	26430	869
2	**Микрарайон Березовый**	**17969**	**1497**	**49**

Перспективный баланс на 2024 г. для МО «город Свирск» по группам абонентов представлен в таблице №1.3.13.1.

Таблица №1.3.13.1

№ п/п	***Наименование расходов***	***Водопотребление, м^3/сут***	***Водоотведение, м3/сут***
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	***2363***	См. ч. 2
	В том числе расход воды на горячее водоснабжение	***1601,25***	
2	Расход воды на полив зеленых насаждений, дорог и улиц	***1260,00***	
3	Расход воды на пожаротушение	***324***	
ВСЕГО		***5548,25***	См. ч. 2

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

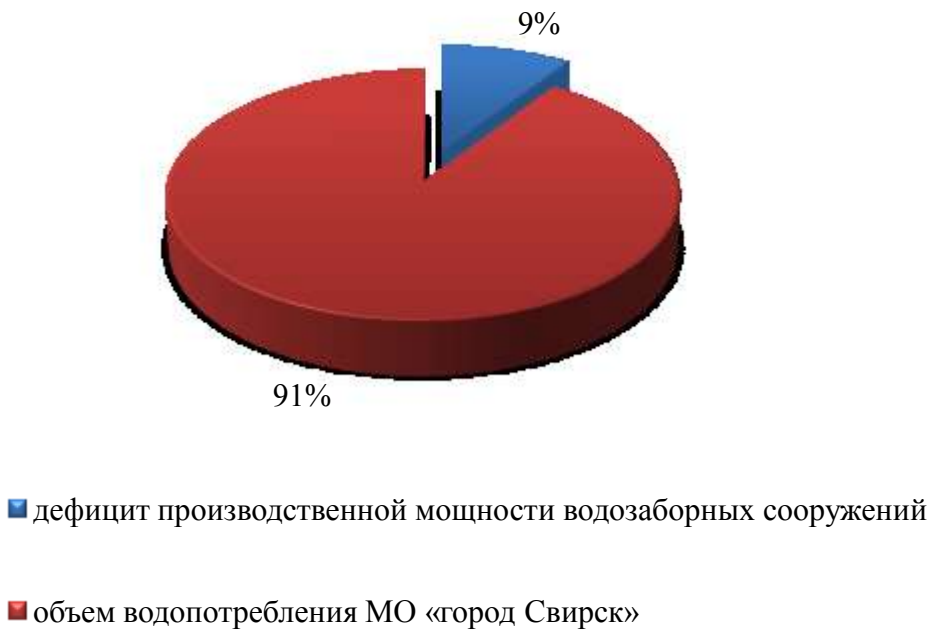
Требуемая производительность системы водоснабжения на 2024 год составляет ***5548,25 м^3/сут*** (232,8 м^3/ч и ***1440*** тыс.м^3/год).

Существующая общая производительность водозаборных сооружений МО г. Свирск составляет:

- из подземных источников – 5160 м^3/сут

Производительность системы водоснабжения составляет 4776+240= ***5 016 м^3/сут***.

Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей водозаборных сооружений МО «город Свирск» на расчетный 2024 г.



Производительность водозаборных сооружений МО «город Свирск» на расчетный 2024 г. не позволяет в полной мере обеспечить население, объекты соцкультбыта и промышленность питьевой водой. Дефицит производственной мощности водозаборных сооружений составляет 9%.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Согласно Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О водоснабжении и водоотведении»; статьи 12. Гарантирующая организация и ее отношения с организациями, осуществляющими холодное водоснабжение и (или) водоотведение; пункта 2 Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

На данный момент статусом гарантирующей организации наделена ООО УК «Водоканал» (г. Свирск)

В дальнейшем планируется ликвидация ООО «Березовый» и передача ее зоны эксплуатационной ответственности в ООО «УК «Водоканал».

Согласно Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О водоснабжении и водоотведении»; статьи 12. Гарантирующая организация и ее отношения с организациями, осуществляющими холодное водоснабжение и (или) водоотведение; пункта 3 Решение органа местного самоуправления (за исключением случаев, предусмотренных настоящим Федеральным законом) о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет" (в случае отсутствия указанного сайта на официальном сайте субъекта Российской Федерации в сети "Интернет").

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

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

Разбивка по годам мероприятий по реализации схем водоснабжения для МО г. Свирск указана в таблице ***№1.4.1.1***

Таблица№ 1.4.1.1

№ п/п	*Наименование работ*	*Объем работ*	*Срок Реализации, гг*
1	Промывка существующих водозаборных скважин	7 шт.	2015-2024
2	Замена насосного оборудования водозаборных скважин	7 шт.	2016-2020
3	Строительство комплекса водоподготовки и УФ-обеззараживания на существующих водозаборных скважинах	2 шт.	2017-2024
4	Ремонт существующих резервуаров	2 шт.	2019-2024
5	Разработка ПСД по строительству группового водозабора из подземных источников производительностью 6 000 м3/сут		2015-2024
6	Строительство группового водозабора из подземных источников производительностью 6 000 м3/сут		2017-2024
7	Строительство резервуаров W=2000 м	2 шт.	2015-2024
8	Строительство новых водопроводных сетей из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м, 0110мм	12000 м	2016-2024
9	Строительство новых водопроводных сетей из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м, 063 мм	2000 м	2019-2024
10	Замена трубопровода 0400мм на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м, 0400 мм	5500 м	2015-2024
11	Замена трубопровода 0300мм на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м, 0325мм	6895м	2016-2024
12	Замена трубопровода из чугуна на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001 0260-110 мм	4900 м	2015-2024
13	Замена трубопровода из стали на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001 0225-110 мм	8070 м	2016-2024
14	Замена насосного оборудования на насосных станциях		2015-2024
15	Капитальный ремонт сетей в мкр Березовый с установкой водоразборных колонок (5 шт.) и пожарного гидранта (1 шт.)		2019-2024

Полностью изношенные трубопроводы предлагаются к замене новыми.

Проектируемый подземный водозабор обеспечит водопотребление МО г. Свирск на расчетный срок.

Водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 50 м от крайних скважин.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора и составит 400м.

Границы третьего пояса ЗСО подземных источников водоснабжения совпадают с границами второго пояса. Боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3-5 км, включая притоки.

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

Схема водоснабжения города не изменяется. Водозабор из подземных источников будет подавать воду на проектируемые водопроводные очистные сооружения(ВОС). После очистки вода будет подаваться в сети г. Свирска.

Полностью изношенные трубопроводы предлагаются к замене новыми.

Водоводы и распределительная сеть города дублируются новыми трубопроводами.

Существующее водоснабжение неблагоустроенного жилья производится от водоразборных колонок и подземных источников. Генеральным планом предусматривается строительство кольцевых водопроводов с подключением всех зданий к централизованному водоснабжению и полным их благоустройством.

Так как город Свирск не является категорированным городом, но территориально граничит с г. Черемхово, который имеет категорию по ГО, то на случай ГОЧС желательно иметь защищенный источник водоснабжения, для чего необходимо провести разведку подземных защищенных вод на 558м^3/сутки из расчета 31л/сутки на 1 человека в условиях ЧС и устройство водозабора подземных защищенных вод с постоянной эксплуатацией.

Запас воды в городе на случай ЧС рассчитывается из нормы 10л/человека в сутки на 3 суток водопотребления, т.е. на 18тыс. жителей требуется запас воды 18×10×3/1000=540м^3.

Кроме этого, г. Свирск находится в зоне 8-9 бальной сейсмичности, поэтому для города 2 категории водоснабжения необходимо иметь 2 независимых водозабора. В качестве резервной на случай ЧС для хозяйственно-питьевых целей необходимо рассматривать строительство собственного водозабора на р. Ангаре и использование подземных вод.

Также для этих целей предусмотреть строительство резервуаров из расчета удвоенного пожарного запаса (СНиП 2.04.02-84 т.5 и п.15.3- 2 пожара по 15л/сек) -324м^3 и 70% суточного расхода в течении 8 часов работы, что составит: Vрез.=14260х70х8/(100х24)=3327+324=3651м3.

С учетом запаса на случай ЧС принимается 2 резервуара по 2000м^3.

На мкр. Березовый, который находится на дальнем расстоянии от г. Свирска предусматривается собственный водозабор из подземного источника, общим расходом 609 м^3/сутки. Для водоснабжения из подземного источника необходимо провести разведку подземных вод с последующим утверждением запасов.

Водоводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ18599-2001.

Монтаж трубопроводов осуществляется согласно СНиП3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.

При переходе трубопроводов под автодорогой водоводы прокладываются в футляре.

Глубина заложения водоводов принята 3,3 м в соответствии с требованием СНиП 2.04.02-84 п.8.42.

Водоразбор из сети в районах частной жилой застройки предусматривается вводами в здания, а так же, водопользованием из водоразборных колонок.

На сети установить пожарные гидранты, а также защищенную от замерзания арматуру в необходимых местах. Трубопроводы проектируются из труб полиэтиленовых по ГОСТ 15899 – 2001 марки «Т». Предусматривается капитальный ремонт аварийных и ветхих участков водопроводной сети.

Существующее водоснабжение неблагоустроенного жилья производится от водоразборных колонок и подземных источников. Генеральным планом предусматривается строительство кольцевых водопроводов с подключением всех зданий к централизованному водоснабжению и полным их благоустройством.

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

Проектом рекомендуется выполнить проект реконструкции системы водоснабжения МО «город Свирск» с учетом выявившихся в последнее время потребностей в обеспечении жилых районов и общественных центров водой питьевого качества.

В 2017 г в рамках инвестиционной программы ООО «Березовский» в сфере водоснабжения и водоотведения на 2017-2018 гг выполнена установка водосчетчика на водонапорной башне (месторасположение объекта - артезианская скважина №1), что позволит обеспечить контроль за расходом и исключит потери воды в виде воровства

В рамках инвестиционной программы ООО УК «Водоканал» по развитию системы водоснабжения на 2016-2018 гг производится модернизация насосной станции «Киевская». На насосной станции 1-го подъема «Киевская» установлено 3 консольных насоса: К100-65-250 (Q-100м3/час, Н-80м, Р=37кВт), К100-65-200 (Q-100м3/час, Н-50м, Р=30кВт), К80-50-200а (Q-45м3/час, Н-40м, Р=15кВт) общей мощностью 82 кВт. Предполагается смонтировать насосную установку повышения давления Гранфлоу УНВ 3 DPV 15/8 7,5 кВт ЧР/К или аналогичную по техническим характеристикам с диаметром напорного патрубка 125мм, состоящую из 3-х высоконапорных насосов марки DPV 15/8 7,5 общей мощностью 22,5 кВт, общей производительностью Q-35м3/час и напор Н-80м. Установка выполнена на насосах DPV

(Нидерланды), оснащенными частотными преобразователями нового поколения. Насосы установлены на раме с изоляционными регулируемыми ножками и оснащены трубной обвязкой из нержавеющей стали. Все насосы оснащены задвижками, обратными клапанами и фитинговой системой, позволяющей легко демонтировать насос. Напорный трубопровод имеет смонтированный манометр, мембранный бак и датчик давления. Встроенная система контроля выходного давления автоматически поддерживает требуемую величину в соответствии с заданной. Установка состоит из трех насосов (два рабочих, один резервный). Установка работает полностью в автоматическом режиме.

Данная модернизация насосной станции «Киевская» обеспечит экономию электроэнергии, приведению инфраструктуры коммунального водоснабжения в соответствии с требованиями стандартов качества, повышению уровня надежности и безопасности эксплуатируемых объектов.

В плане мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями предусмотрены следующие мероприятия:

- капитальный ремонт водовода Ду160мм длиной 2,2 км в м-р Макарьево;
- строительство подкачной насосной станции в м-р Макарьево;
- подключение сети водоснабжения м-р Макарьево к кольцевым сетям водоснабжения г.Свирска.

Результатом указанных мероприятий будет являться подача в микрорайон Макарьево питьевой воды качества, соответствующего СанПиН 2.1.4.1074-01.

С 2010-11 гг. Ангарской геологической экспедицией ФГУНПГП «Иркутскгеофизика» за счет средств Федерального бюджета выполняются работы по объекту: "Поиски подземных вод для обеспечения водоснабжения г. Свирска Иркутской области". Целевым назначением производимых гидрогеологических исследований является Решение проблемы питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения г. Свирска Иркутской области за счет подземных вод и оценка запасов подземных вод в количестве 9,5-10 тыс. м /сут. по категории C_2.

По данным поисковых работ, проведенных Ангарской геологической в 2010-11 г., выявлен участок для разведки водозабора подземных вод в пределах тектонической зоны дробления вблизи Черемховского водозабора поверхностных вод. Он характеризуется высокой водообильностью водовмещающих пород и сложными гидрогеохимическими условиями. В поисковых скважинах выполнялись кратковременные (в течение 1 суток) откачки воды, что оказалось недостаточным для прямой инфильтрации воды из водохранилища. Подземные воды в целом отвечают питьевым требованиям. Однако по бактериологическим показателям они относятся к питьевым подземным водам второго класса (ОК 032-2002), которые требуют обеззараживание.

Оцениваемый поисковыми работами участок недр является перспективным для постановки разведочных работ и обеспечения потребности в воде от 10 до 35 тыс. $м^3$/сут. Качество воды по бактериологическим показателям будут зависеть от схемы потенциального водозабора.

Результаты химико-аналитических работ свидетельствуют о сложной гидрогеохимической обстановке в «Свирской депрессии». Выявлено, что даже в пределах интенсивно закарстованных участков, отличающихся высокими фильтрационными характеристиками, воды обладают повышенной жесткостью до 7,1-12,7 ммоль/л.

Аналогичная ситуация зафиксирована и по водозаборам г. Свирска, где жесткость воды составляет 10-12 ммоль/л.. По составу воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые или кальциево-магниевые. Содержание загрязняющих веществ - нефтепродуктов, фенолов, СПАВ, нитритов, аммония и комплекса микрокомпонентов (Al, Ba, Be, B, Fe, Cd, Mn, Си, Mo, As, Ni, Pb, Se, Sr, Cr, Zn) значительно ниже предельно-допустимых концентраций. Не превышает допустимого уровня вмешательства радиоактивность воды: альфа- и бэта-активность - до 0,1 Бк/кг, объемная активность радона - до 21 Бк/кг. Несколько повышено содержание нитратов - до 15-20 мг/л, но ПДК оно превышает только по параметрической скважине 3, расположенной вблизи частного сектора г. Свирска. Основные бактериологические показатели, определенные в ООО УК «Водоканал» г. Черемхово, были в норме: ОМЧ - от 3 до 18 КОЕ/мл (при норме 50), колифаги, споры сульфатредуцирующих клостридий, цисты лямблий - не обнаружены. Превышали допустимый уровень ОКБ и ТКБ - до 1-2,3 КОЕ/100 мл.

Перспективный для разведочных работ участок недр, выявленный в процессе поисковых исследований, обладает привлекаемыми ресурсами подземных вод, которые могут обеспечить добычу перспективной потребности в 35 тыс. $м^3$/сут.

Запасы подземных вод заявленной потребности подтверждаются материалами поисковых работ. Они обеспечиваются потоком подземных вод из водохранилища. Область захвата потенциальным водозабором подземных вод должна обеспечить организацию зоны санитарной охраны и не захватывать подземные воды повышенной минерализации и жесткости, разгружающиеся в Братское водохранилище.

Рекомендуется линейная схема водозабора длиной 200 м, состоящая из 5 скважин (прил. 4) расположенных на расстоянии 50 м друг от друга вдоль водохранилища. В связи с сопротивлением ложа водохранилища, составляющим 54 м, они располагаются как можно ближе к акватории, не более 10 м.

По расчету ширина области захвата водозабором подземных вод (ЗСО 2 и 3 пояса) поступающих из водохранилища составила 836 м, а ее длина в сторону склона 482 м (прил. 4). Граница второго и третьего поясов ЗСО совпадают. В их пределах отсутствуют, какие либо, техногенные объекты. Все необходимые водоохранные мероприятия выполняются. Расчетная область захвата водозабором подземных вод не попадает на площадь распространения грунтовых вод с повышенной минерализацией и жесткостью, а перехватывает геофильтрационный поток, поступающий из водохранилища.

В процессе поисковых работ длительность опытно-фильтрационных исследований была небольшой и не превышала 1 суток. Радиус влияния поисковых скважин при откачках также оказался небольшим и инфильтрационные воды не опробовались. Были изучены естественные гидрогеодинамические и гидрогеохимические условия поисковой площади без привлечения инфильтрационных вод. Минерализация подземных вод на перспективном участке при этом достигала 0,6-07 г/л, а жесткость 2,9-7,0 ммоль/л. Минерализация воды в. водохранилище составляет 0,1-0,15 г/л, а жесткость 1-2 ммоль/л. Поэтому в процессе разведочных работ на поверхностном водозаборе при **о**пытных откачках в разведочные скважины будут привлекаться инфильтрационные воды водохранилища. Естественно, что минерализация и жесткость добываемой воды уменьшится. Однако таких данных пока не получено. Проведенными поисковыми исследованиями лишь обосновано выполнение разведочных работ для заявленной потребности в 10 тыс. $м^3$/сут.

По полученным гидрогеологическим параметрам в скважине 1 для добычи 35 тыс. $м^3$/сут подземных вод необходим линейный водозабор длиной L = 450 м.

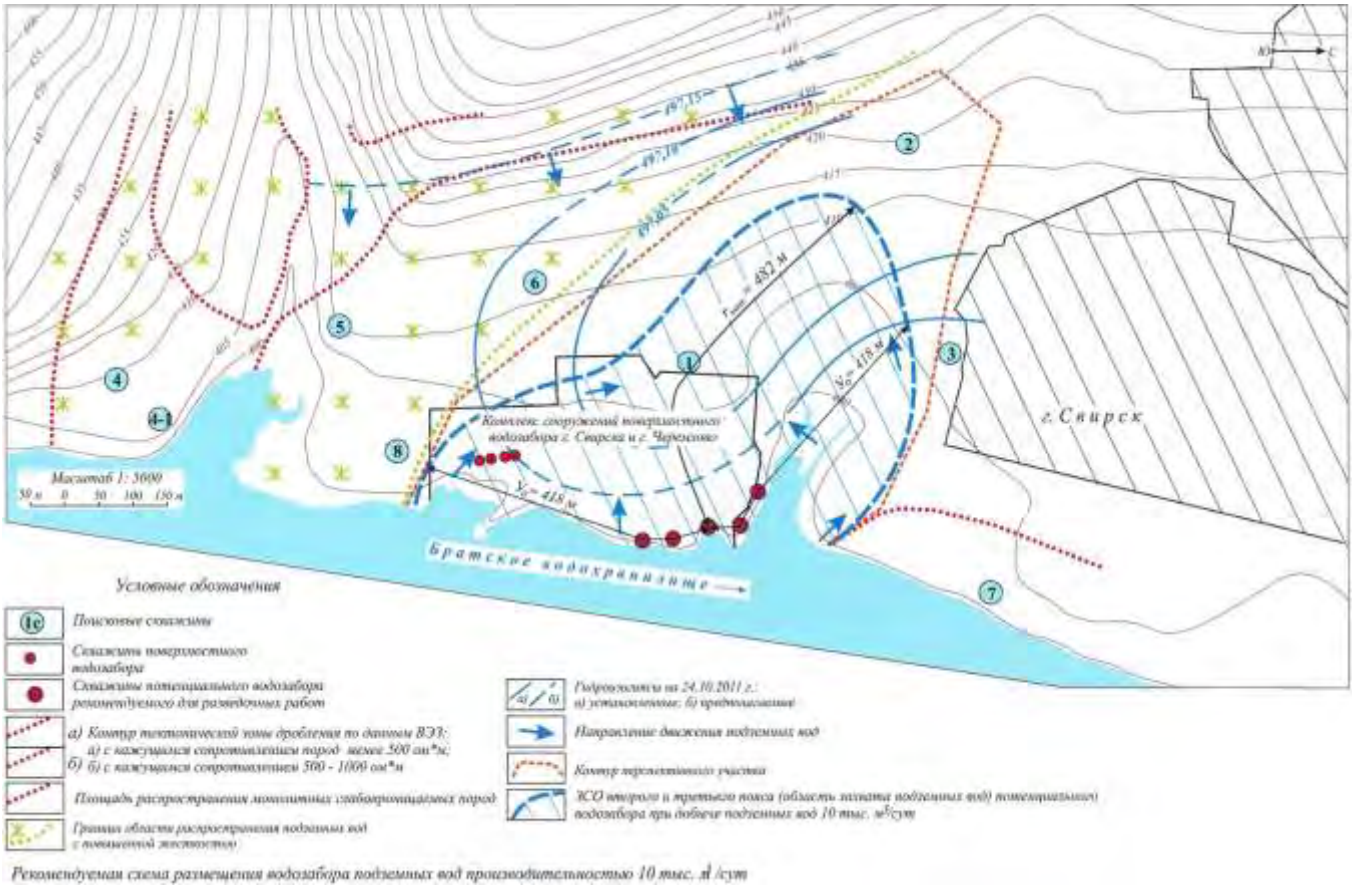
Для этого необходимо заложение до 10 скважин с расстоянием 50 м друг от друга. В каждой скважине выполняется опытная откачка с максимальной производительностью и продолжительностью не менее 5 суток (общий объем с 50 суток, восстановление уровня 25 суток).

После заложения водозабора необходимо провести групповую откачку продолжительностью 10-15 суток.

Полный комплекс гидрогеохимических исследований проводится в начале и конце опытных откачек (12 проб), отбор проб на определение общих гидрогеохимических определений выполняется ежесуточно (65 проб).

Режимные наблюдения осуществляются по трем скважинам водозабора, реперу на урезе водохранилища и трем поисковым скважинам. Всего 7 точек. Отбор проб на общие показатели ежеквартально, всего 28 проб.

Размещение проектируемого водозабора представлено на рис. 1.4.2.1.



Рекомендуемая схема размещения водозабора подземных вод производительностью 10 тыс. м³/сут

Рис. 1.4.2.1

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

На границе с водозабором установлен узел регулирования давления, который регулирует давления в системе автоматически.

На всех остальных технических узлах системы водоснабжения автоматика отсутствует.

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

Оснащённость зданий, строений, сооружений приборами учёта воды реализуется на основании Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ». Расчёты за потребляемую воду будут производиться ежемесячно на основании съёма показаний приборов коммерческого учёта у абонентов.

№ пп	*Потребители*	*Количество приборов учета*	
		г. Свирск	*мкр. «Березовый»*
1	Промышленные предприятия	10	-
2	Бюджетные предприятия	27	3
3	Общедомовые узлы учета	87	-
4	Внутриквартирные узлы учета	2889	70
5	Дома с водопроводным вводом (частный сектор)	980	1
5	Летние водопроводы (частный сектор)	403	126
6	***ИТОГО***	***4396***	***200***

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

Ориентировочные трассы новых сетей проложены вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенного пункта представлены в Приложении 2. «Существующая и перспективная схема водоснабжения муниципального образования «город Свирск».

Для повышения надежности водоснабжения потребителей предусмотрено:

– кольцевание сетей;

– количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;

– прокладка участков водопроводной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);

– при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

Удовлетворение потребительских нужд городского округа Свирск в воде питьевого качества реализовать за счет строительства/реконструкции в населенных пунктах Водозаборного узла (ВЗУ).

Для бесперебойного обеспечения водоснабжением городского округа Свирск предусматривается объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Уличная водопроводная сеть выполняется кольцевой и принимается из полиэтиленовых

труб по ГОСТ 18599-2001 с устройством колодцев в местах врезки потребителей. Глубина заложения водопроводных труб принята в соответствии с действующими нормами.

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

Водозаборы должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки.

Насосные станции, резервуары, водонапорные башни рекомендуется размещать в соответствии с нормативными правовыми актами и законодательством Российской Федерации.

Места размещения существующих насосных станций, резервуаров, водонапорных башен остаются без изменения.

Размещение планируемых объектов будет уточняться и детально прорабатываться на следующих стадиях проектирования.

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

Границы существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения приведены в графической части (приложение 2).

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

Ориентировочные карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения представлены в приложении 2.

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

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

Сброс промывочных вод отсутствует.

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

В виду отсутствия процесса водоподготовки как следствие отсутствуют и какие либо химические реагенты. Нет необходимости в мерах

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

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

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

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

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

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

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 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2023 и 2033г.г. в соответствии с указаниями Минэкономразвития РФ Письмо № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. "Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен".

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии, при обосновании 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 1.6.1.1

Таблица 1.6.1.

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

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Срок реализации, гг	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)						
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Промывка существующих водозаборных скважин	7 шт.	По объектам аналогам	2015-2024	8400	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
2	Замена насосного оборудования водозаборных скважин	7 шт.	По объектам аналогам	2016-2020	13500	4500	4500	4500				
3	Строительство комплекса водоподготовки и УФ-обеззараживания на существующих водозаборных скважинах	2 шт.	По объектам аналогам	2017-2024	8750	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
4	Ремонт существующих резервуаров	2 шт.	По объектам аналогам	2019-2024	36600		6100	6100	6100	6100	6100	6100
5	Разработка ПСД по строительству группового водозабора из подземных источников производительностью 6 000 м3/сут		По объектам аналогам	2015-2024	45500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500
6	Строительство группового водозабора из подземных источников производительностью 6 000 м3/сут		По объектам аналогам	2017-2024	245000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000
7	Строительство резервуаров	2 шт.	По объектам	2015-	42000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Срок реализации, гг	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)						
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	W=2000 м		аналогам	2024								
8	Строительство новых водопроводных сетей из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м,	12000 м	По объектам аналогам	2016-2024	21000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
9	Строительство новых водопроводных сетей из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м, 063 мм	2000 м	По объектам аналогам	2019-2024	8400	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
10	Замена трубопровода 0400мм на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м, 0400 мм	5500 м	По объектам аналогам	2015-2024	17500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
11	Замена трубопровода 0300мм на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001, средняя глубина заложения 3,0 м, 0325мм	6895м	По объектам аналогам	2016-2024	14700	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
12	Замена трубопровода из чугуна на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001 0260-110 мм	4900 м	По объектам аналогам	2015-2024	21000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Срок реализации, гг	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)						
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
13	Замена трубопровода из стали на полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001 0225-110 мм	8070 м	По объектам аналогам	2016-2024	28700	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100
14	Замена насосного оборудования на насосных станциях		По объектам аналогам	2015-2024	21000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
15	Капитальный ремонт сетей в мкр Березовый с установкой водоразборных колонок (5 шт.) и пожарного гидранта (1 шт.)		По объектам аналогам	2019-2024	18300		3050	3050	3050	3050	3050	3050
	ИТОГО				**550350**	**73350**	**82500**	**82500**	**78000**	**78000**	**78000**	**78000**

***Финансирование представленных мероприятий происходит через финансирование областного и местного бюджетов.*

1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.7.1. Показатели качества соответственно питьевой воды

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

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

- Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность)

- Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы, пестициды).

- Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (pH, жёсткость общая, железо, марганец, нитраты, кальций, магний, окисляемость перманганатная, сульфиды)

- Химические свойства, образующиеся при обработке воды (хлор остаточный свободный, хлороформ, серебро)

- Микробиологические показатели (термотолерантные колиформы E.coli, ОМЧ)

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

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

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

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

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

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

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

Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относятся к I категории. Допускается снижение подачи воды не более 30 % расчетных расходов в течение времени до 3 суток, перерыв в подаче воды не более 10 мин., согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*».

1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов

Главными показателями качества обслуживания абонентов являются:

Обеспечение абонентов качественной питьевой водой:

Перебои в водоснабжении – 0

Частота отказов в услуге водоснабжения – 0

Подача воды нормативного качества - постоянно

Обеспечение долгосрочного, своевременного и эффективного обслуживания.

Обеспечение «прозрачности» и подконтрольности при осуществлении расчетов за потребленную воду.

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

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

Предусмотренные в разрабатываемой схеме мероприятия позволяют снизить уровень потерь воды при ее транспортировке до 3% к 2024 г., обеспечить бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, гарантирует повышение надёжности работы системы водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объёму и качеству услуг), а так же, предполагает модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоснабжения, с учётом современных требований, и, предполагает возможность подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки.

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

Для улучшения качества обслуживания абонентов и сокращения потерь воды при транспортировке в рамках разрабатываемой схемы предложены мероприятия, которые несомненно приведут к улучшению качества жизни населения сельсовета.

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

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

1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕЗХОЗНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДАСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с информацией, полученной от администрации муниципального образования «город. Свирск», бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения на территории муниципального образования ***отсутствуют***.

1.9. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ;

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

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

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

С помощью Zulu создано графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе муниципального образования г. Свирска и мкр. Березовый и осуществлено полное описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

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

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

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

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

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

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

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

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

При начальном запуске системы Zulu «Схема ВиВ г. Свирск необходимо прокешировать слои «YandexSatellite» и «Яндекс Карты (Народная)_гибрид» из папки Подоснова (Слой –> Tile -сервер –> Кэшировать, уровни с 10 до 18).

В Геоинформационной системе Zulu в карте занесены слои: водоснабжение и водоотведение г. Свирск.

В слое водоснабжение и водоотведение г. Свирск указаны существующие сети (сплошная линия) и перспективные сети (пунктирные линии).

При удобной работе в карте «Схема ВиВ г. Свирск» необходимо включать (выключать) слои водоснабжение и водоотведение.

ГЛАВА 2. ВОДООТВЕДЕНИЕ

2.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1.1 Существующее положение в сфере водоотведения

Существующие канализационные очистные сооружения на территории муниципального образования «город Свирск» были построены в 1939 году для приемки стоков завода «Востсибэлемент» и поселка Свирск с населением около 3000 чел.

По мере развития промышленной сферы города и роста числа жителей увеличивалось количество отводимых стоков. После единственной реконструкции в 1961 году схема очистки вод практически не изменилась и представляет собой только механическую очистку путем отстаивания, для ускорения окислительных процессов были установлены трубы-аэраторы с компрессорной, а также построена новая хлораторная. Проектная мощность составила 2680 куб. м в сутки.

Вопрос о строительстве очистных сооружений стоит на протяжении более 30 лет. В 1990 году с учетом ужесточения экологических требований к сбрасываемым в Ангару стокам и физического и морального износа очистных сооружений было принято решение о подключении коллектора г.Свирска на Черемховские очистные сооружения, имеющие полную схему очистки. На долевом участии города и промышленных предприятий началось строительство напорного коллектора, но в 1993 году в связи с ликвидацией завода «Востсибэлемент» и отсутствием финансовых средств данное строительство было прекращено. С 90-х годов XX века и по настоящее время очистные сооружения находятся в технически аварийном состоянии и свои функции по очистке промышленных и хоз.фекальных стоков не выполняют. Очистные сооружения перегружены по гидравлике в 3 раза и производят только механическую очистку. Степень очистки не соответствует современным нормам и стандартам. С учетом износа канализационно-очистных сооружений сброс сточных вод осуществляется без очистки.

В 2005 году проведено обследование очистных сооружений г. Свирска проектным институтом «Сибстрой» (г.Иркутск) и сделан вывод - необходимо реконструкция или строительство новых очистных сооружений.

Отсутствие современных очистных сооружений приводит к загрязнению почвы и вод Братского водохранилища, что является нарушением санитарно-эпидемиологических норм и правил, способствуя возникновению и развитию эпидемиологических заболеваний.

Канализация города осуществляется системой самотечных коллекторов диаметрами от 150 до 400мм и насосными станциями. Протяженность трубопроводов канализации Ду100мм – 400мм 17,8км.

Очистные сооружения имеют собственный выпуск в р. Ангару, принимают и очищают все сточные воды промышленных предприятий г. Свирска и бытовые от населения. Все бытовые сточные воды от населения города и производственные сточные воды от промышленных предприятий сбрасываются в городской канализационный коллектор и затем транспортируются на очистные сооружения.

Состав очистных сооружений:

– Эмшерские колодцы d= 7м, Н=7м -4 шт

– Аэрируемый трубопровод d-600 м, L=57мм - 8шт

– Вторичный отстойник 18 х 6м Н=3м – Хлораторная 12 х 6м

– Колодец

– Иловая карта 21 х 21 м

– Воздуходувка

Ежегодно проводятся текущие ремонты всего технологического оборудования. Из всех единиц технологического оборудования в крайне аварийном состоянии находятся эмшерские колодцы, а аэрируемые трубопроводы не выполняют роль полной биологической очистки. Все сбрасываемые сточные воды в водоем отнесены к недостаточно очищенным стокам. Рекомендации Управления Федеральной службы по санитарно-эпидемического надзора по методу очистки - это строительство очистных сооружений или их реконструкция. В настоящее время от индивидуальной жилой и застройки канализование бытовых сточных вод осуществляется в отдельно построенные септики или выгребные ямы. Информации по локальным выгребным ямам в ООО «УК «Водоканал» не имеется. Выдача технических условий на монтаж выгребных ям не ведется. Настоящим проектом предусматривается строительство новых сетей Построены и введены в эксплуатацию очистные сооружения в мкр. Березовский мощностью 100м3/сутки.

Участились аварийные остановки оборудования. Включение и выключение насосов производилось оператором вручную, что не исключало негативного влияния «человеческого фактора» на производственный процесс. При аварийных остановках оборудования на КНС №2 происходит подпор в канализационном коллекторе и излив стоков на рельеф, что не очень хорошо для экологической обстановки города. На КНС №1 в 2016-2017 гг произведена модернизация оборудования. Заменены два фекальных насоса. Также установлен шкаф с автоматическим управлением насосов при помощи поплавковой системы, что обеспечивает надежность работы КНС, улучшает качество предоставляемой услуги водоотведения, исключает влияние человеческого фактора на производственный процесс. В общей сложности по окончании реконструкции на КНС №2 в 2018 г замена 5-ти фекальных насосов (на КНС №1 и КНС №2) с общей установленной мощностью 148 кВт на насосы с общей установленной мощностью 89 кВт позволит сэкономить электроэнергию 66 Стоки из города частично поступают по самотечному канализационному коллектору Ду300мм на КНС №2, большая часть поступает по самотечному коллектору Д300-600мм, сначала на КНС №1, а затем по напорному коллектору Ду500мм, L=2600 м перекачивается на КНС №2, с КНС №2 по напорному коллектору Ду300мм стоки поступают на очистные сооружения, где очищаются и сбрасываются в р.Ангара. По водоотведению в м/р Березовом в данный момент идут работы на КНС по замене насоса" NO NAME" на фекальный насос СМ80-50-200-4, замена 2-х задвижек на всасывающих трубопроводах насосов в машинном отделении Ду150мм., установка 2-х шаровых ообратных клапанов Ду50мм. на напорных патрубках насосов, замена задвижек Ду50 на шаровые краны Ду65 на напорных патрубках насосов. Полная замена напорного трубопровода в пределах машинного отделения КНС. Смотровые колодцы выполнены в железобетонном и кирпичном исполнении, есть как перепадные, так и одноуровневые колодцы. Общая длина сетей водоотведения составляет 27,8 км.

В МО г. Свирск до 2018 года бвло 2 зоны эксплуатационной ответственности:

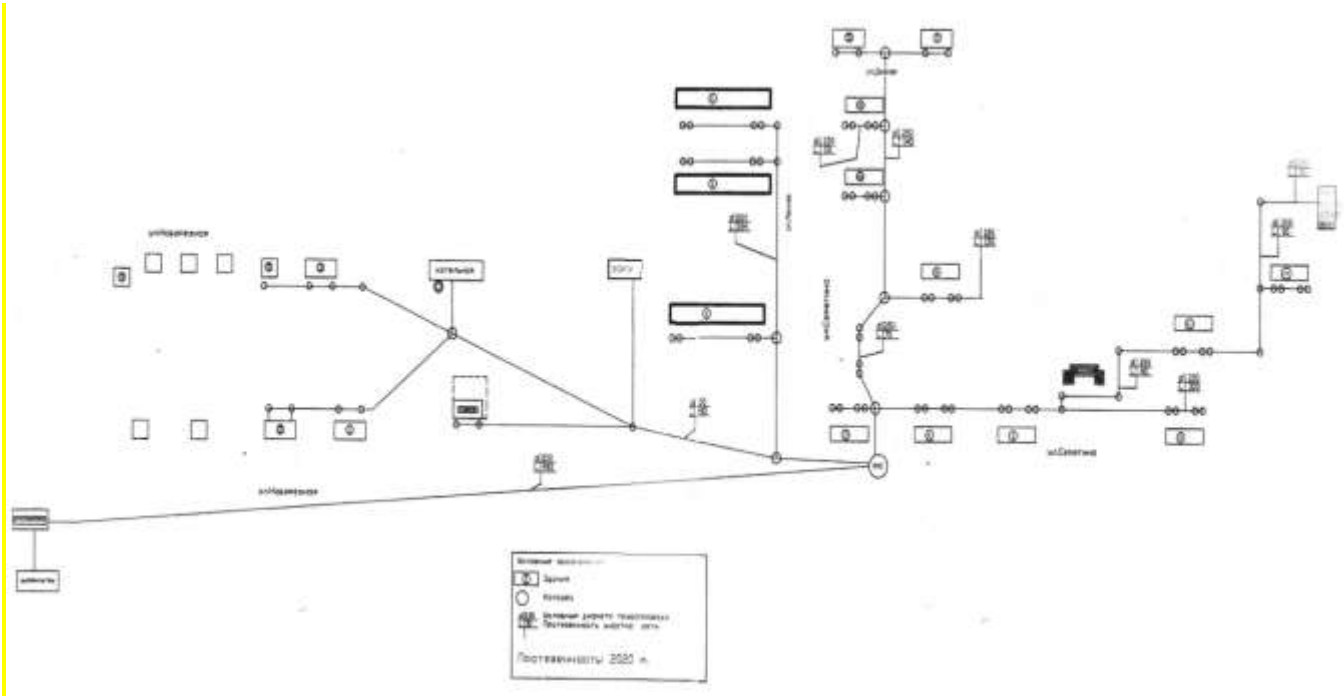
1. Зона эксплуатационной ответственности ООО «Водоканал» (сети и сооружения канализации г. Свирска, центральной части и Микрорайона.

2. Зона эксплуатационной ответственности ООО «Берёзовый» (сети и сооружения канализации микрорайона «Берёзовый»)

в данный момент с ООО "Березовый" вся эксплуатационная ответственность передается в ООО "Водоканал"

Источником образования сточных вод является преимущественно население МО г. Свирск и, в незначительном объеме, промышленные предприятия (от общего объема поступающих сточных вод доля хозяйственно-бытовых сточных вод составляет более 80%). В целом сточные воды по своему качественному составу являются близкими к хозяйственно-бытовым, примесей, отрицательно влияющих на биологическую очистку не содержат. Бытовые и производственные сточные воды от жилой застройки и предприятий г. Свирска, посредством системы напорных и самотечных коллекторов поступают на промежуточные канализационные насосные станции (2 шт.) и далее, по самотечному коллектору, на главную канализационную насосную станцию (ГКНС), которая перекачивает стоки на очистные сооружения. Принципиальная схема системы водоотведения МО г. Свирск представлена в приложении 2. Бытовые и производственные сточные воды от жилой застройки и предприятий м-на Березовый, г. Свирска, посредством системы напорных и самотечных коллекторов поступают нана главную канализационную насосную станцию (ГКНС), которая перекачивает стоки на очистные сооружения.

Принципиальная схема системы водоотведения м-на Березовый, г. Свирска представлена в приложении 2 и на рис.2.1.1.



2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Канализация города осуществляется системой самотечных коллекторов диаметрами от 150 до 400мм и насосной станцией. Протяженность трубопроводов канализации Ду100мм – 400мм 17,8км.

КНС№1 г.Свирск. 2 фекальных насоса СМ125-80-315А-4 (Q=72 куба в час, Н=26м. каждый насос). Автоматическое управление уровнем по гидростатическому датчику давления, плавный пуск, автоматическое чередование работы насосов для равномерного их износа.

КНС№2 г.Свирск. 3 фекальных насоса (2 рабочих, один резервный) СМ125-80-315А-4 (Q=72 куба в час, Н=26м. каждый насос).Автоматическое управление уровнем по гидростатическому датчику давления, плавный пуск, автоматическое чередование работы 2-х рабочих насосов для равномерного их износа. Включение и выключение резервного насоса производится в ручном режиме оператором

КНС м/р Березовый 2 фекальных насоса: 1.СМ80-50-200-4 (Q=25 кубов в час, Н=12,5м.), 2.СМ100-65-250-4 (Q=50 кубов в час, Н=20м.) Управление уровнем по поплавку, чередование работы насосов производится вручную оператором.

Очистные сооружения имеют собственный выпуск в р. Ангару, принимают и очищают все сточные воды промышленных предприятий г. Свирска и бытовые от населения. Все бытовые сточные воды от населения города и производственные сточные воды от промышленных предприятий сбрасываются в городской канализационный коллектор и затем транспортируются на очистные сооружения.

Проектная мощность очистных сооружений составляет 2680м^3/сут., с учетом износа очистных, пропускная мощность составляет 2088 м^3/сут.

Состав очистных сооружений:

- Эмшерские колодцы d= 7м, Н=7м -4 шт
- Аэрируемый трубопровод d-600 м, L=57мм - 8шт
- Вторичный отстойник 18 х 6м Н=3м
- Хлораторная 12 х 6м
- Колодец
- Иловая карта 21 х 21 м
- Воздуходувка

Ежегодно проводятся текущие ремонты всего технологического оборудования.

Из всех единиц технологического оборудования в крайне аварийном состоянии находятся эмшерские колодцы, а аэрируемые трубопроводы не выполняют роль полной биологической очистки. Все сбрасываемые сточные воды в водоем отнесены к недостаточно очищенным стокам, результаты анализов приведены в таблице 2.1.1.1. . Рекомендации Управления Федеральной службы по санитарно-эпидемического надзора по методу очистки - это строительство очистных сооружений или их реконструкция.

В настоящее время от индивидуальной жилой и застройки канализование бытовых сточных вод осуществляется в отдельно построенные септики или выгребные ямы.

Информации по локальным выгребным ямам в ООО «УК «Водоканал» не имеется. Выдача технических условий на монтаж выгребных ям не ведется.

Настоящим проектом предусматривается строительство новых сетей

Построены и введены в эксплуатацию очистные сооружения в мкр. Березовский мощностью 100м3/сутки.

Схема расположения существующих и проектируемых сетей представлена в приложении 3.

Насосы полностью выработали нормативный ресурс, определенный заводом-изготовителем. Участились аварийные остановки оборудования. Включение и выключение насосов производилось оператором вручную, что не исключало негативного влияния «человеческого фактора» на производственный процесс. При аварийных остановках оборудования на КНС №2 происходит подпор в канализационном коллекторе и излив стоков на рельеф, что не очень хорошо для экологической обстановки города.

На КНС №1 в 2016-2017 гг произведена модернизация оборудования. Заменены два фекальных насоса. Также установлен шкаф с автоматическим управлением насосов при помощи поплавковой системы, что обеспечивает надежность работы КНС, улучшает качество предоставляемой услуги водоотведения, исключает влияние человеческого фактора на производственный процесс.

В общей сложности по окончании реконструкции на КНС №2 в 2018 г замена 5-ти фекальных насосов (на КНС №1 и КНС №2) с общей установленной мощностью 148 кВт на насосы с общей установленной мощностью 89 кВт позволит сэкономить электроэнергию

Стоки из города частично поступают по самотечному канализационному коллектору Ду300мм на КНС №2, большая часть поступает по самотечному коллектору Д300-600мм, сначала на КНС №1, а затем по напорному коллектору Ду500мм, L=2600 м перекачивается на КНС №2, с КНС №2 по напорному коллектору Ду300мм стоки поступают на очистные сооружения, где очищаются и сбрасываются в р.Ангара.

По водоотведению в м/р Березовом в данный момент идут работы на КНС по замене насоса" NO NAME" на фекальный насос СМ80-50-200-4, замена 2-х задвижек на всасывающих трубопроводах насосов в машинном отделении Ду150мм., установка 2-х шаровых ообратных клапанов Ду50мм. на напорных патрубках насосов, замена задвижек Ду50 на шаровые краны Ду65 на напорных патрубках насосов. Полная замена напорного трубопровода в пределах машинного отделения КНС.

Смотровые колодцы выполнены в железобетонном и кирпичном исполнении, есть как перепадные, так и одноуровневые колодцы.

Общая длина сетей водоотведения составляет 27,8 км.

Оценка резервов (дефицитов) производственных мощностей канализационных очистных сооружений представлена на рис. 2.1.2.1 и 2.1.2.2

Рис. 2.1.2.1

Нет оценки соответствия применяемой технологической схемы очистки требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, нет определения существующего дефицита (резерва) мощности.

2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

Условно канализование муниципального образования «город Свирск» можно разделить на 2 технологические зоны:

1. Зона водоотведения г.Свирск
2. Зона водоотведения микрарайон "Березовый"

Зона водоотведения г. Свирска.

Канализация города Свирска осуществляется системой самотечных коллекторов диаметрами от 150 до 400мм и насосной станцией. Протяженность трубопроводов канализации Ду100мм – 400мм 17,8км.

КНС№1 г.Свирск. 2 фекальных насоса СМ125-80-315А-4 (Q=72 куба в час, Н=26м. каждый насос). Автоматическое управление уровнем по гидростатическому датчику давления, плавный пуск, автоматическое чередование работы насосов для равномерного их износа. 28% 72% Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей канализационных очистных сооружений микрорайона «Берёзовый» на отчетный 2017 г.

резерв производственной мощности очистных сооружений объем водоотведения микрорайона «Березовый» 71

КНС№2 г.Свирск. 3 фекальных насоса (2 рабочих, один резервный) СМ125-80-315А4 (Q=72 куба в час, Н=26м. каждый насос).Автоматическое управление уровнем по гидростатическому датчику давления, плавный пуск, автоматическое чередование работы 2-х рабочих насосов для равномерного их износа. Включение и выключение резервного насоса производится в ручном режиме оператором.

Очистные сооружения имеют собственный выпуск в р. Ангару, принимают и очищают все сточные воды промышленных предприятий г. Свирска и бытовые от населения. Все бытовые сточные воды от населения города и производственные сточные воды от промышленных предприятий сбрасываются в городской канализационный коллектор и затем транспортируются на очистные сооружения.

На КНС №1 в 2016-2017 гг произведена модернизация оборудования. Заменены два фекальных насоса. Также установлен шкаф с автоматическим управлением насосов при помощи поплавковой системы, что обеспечивает надежность работы КНС, улучшает качество предоставляемой услуги водоотведения, исключает влияние человеческого фактора на производственный процесс.

В общей сложности по окончании реконструкции на КНС №2 в 2018 г замена 5-ти фекальных насосов (на КНС №1 и КНС №2) с общей установленной мощностью 148 кВт на насосы с общей установленной мощностью 89 кВт позволит сэкономить электроэнергию

Стоки из города частично поступают по самотечному канализационному коллектору Ду300мм на КНС №2, большая часть поступает по самотечному коллектору Д300-600мм, сначала на КНС №1, а затем по напорному коллектору Ду500мм, L=2600 м перекачивается на КНС №2, с КНС №2 по напорному коллектору Ду300мм стоки поступают на очистные сооружения, где очищаются и сбрасываются в р. Ангара.

Зона водоотведения микрорайона «Березовый»

В мкр. Березовый канализование осуществляется системой самотечных и напорных коллекторов, с транспортировкой на очистные сооружения канализации мощностью 100м3 /сутки, построенных в 2016-2017 гг.

На ГКНС мкр. «Березовый» в настоящее время ведутся работы по замене насоса" NO NAME" на фекальный насос СМ80-50-200-4, замена 2-х задвижек на всасывающих трубопроводах насосов в машинном отделении Ду150мм., установка 2-х шаровых ообратных клапанов Ду50мм. на напорных патрубках насосов, замена задвижек Ду50 на шаровые краны Ду65 на напорных патрубках насосов. Полная замена напорного трубопровода в пределах машинного отделения ГКНС.

В настоящее время от индивидуальной жилой застройки, частично мкр. Березовый и часть центральной части г. Свирска, отведение бытовых сточных вод осуществляется в отдельно построенные септики или выгребные ямы.

Информации по локальным выгребным ямам в ООО «УК «Водоканал» и ООО «Берёзовый» не имеется. Выдача технических условий на монтаж выгребных ям не ведется.

Настоящим проектом предусматривается строительство новых сетей для районов нецентрализованного водоотведения, с целью обеспечения услугами канализации (отводом, транспортировкой и очисткой) всех объектов муниципального образования «город Свирск».

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

В процессе очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях образуется осадок. На существующих очистных сооружениях г. Свирска для обезвоживания осадка предусмотрены иловые карты, где осадок должен быть подсушен в среднем до влажности 75%, вследствие чего его объем уменьшается в 3—8 раз.

Иловые карты канализационных очистных сооружений предназначены для отстаивания и удаления иловых дренажных вод, т. е. обезвоживания осадка (избыточный активный ил и сырой осадок), образующегося при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод. В процессе отстаивания происходит отделение от воды ила и осадка и, оседание и накопление их, на иловых картах (иловых полях). Отстоянная иловая вода путем поочередного переливания из карты в карту в дальнейшем, согласно технологического процесса, вновь попадает для очистки в начало очистных сооружений.

2.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных сетей, сооружений на них, включая оценку их износа

Канализация города осуществляется системой самотечных коллекторов диаметрами от 100 до 400мм и насосных станциий. Протяженность самотечных трубопроводов канализации Ду100мм – 400мм 17,8км.

Общая протяженность канализационных сетей муниципального образования составляет 27,8 км, диаметр от 100 мм до 400 мм. По оценкам эксплуатирующих организаций износ трубопроводов составляет 65- 80%.

Смотровые колодцы выполнены в железобетонном и кирпичном исполнении, есть как перепадные, так и одноуровневые колодцы.

2.1.6 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 города.

Последние годы сохраняется устойчивая тенденция снижения притока хозяйственно - бытовых и производственных сточных вод в систему канализации.

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. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более).

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с

энергоснабжением. Внедряется программа автоматизации насосных станций, которая направлена на повышения надежности канализационных насосных станций. Сточные воды поступают на комплекс очистных сооружений канализации (ОСК), предназначенный для очистки промышленных хозяйственно-бытовых стоков.

Комплекс ОСК включает:

1. Механическую очистку (решетки, песколовки, двухъярусные отстойники, пескоуловители.)
2. Биологическую очистку (биофильтры, вторичные отстойники)
3. Обеззараживание очистных сточных вод (хлораторная станция, ершовый смеситель)
4. Обработку осадка (сбраживание в двухъярусных отстойниках, подсушка и складирование осадка на иловых и песковых площадках).

Надежность работы системы водоотведения определяется в первую очередь техническим состоянием трубопроводов, коллекторов и сооружений на них. Износ трубопроводов и коллекторов, расположенных на территории муниципального образования «город Свирск», составляет 80%. Сети системы водоотведения нуждаются в перекладке и реконструкции.

Безопасность объектов централизованной системы водоотведения характеризуется отсутствием или низкой степенью негативного влияния на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Текущее состояние системы водоотведения города Свирск характеризуется высокой степенью негативного влияния на окружающую среду и требует принятия комплексных мер по строительству новых очистных сооружений существующих.

Вопросы повышения безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечения их управляемости реализуются ООО «УК Водоканал» в следующих мероприятиях:

-обеспечение строгого охранно-пропускного режима на сооружения системы водоотведения, с целью недопущения террористических актов;

-постоянный контроль соблюдения технологического режима работы сооружений системы водоотведения, за сбросами в водный объект;

-постоянная подготовка к недопущению и снижение риска, смягчение последствий при ликвидации чрезвычайных ситуаций;

-повышение уровня автоматизации технологических процессов;

-замена устаревшего оборудования на современное, энергоэффективное

. В соответствии с информацией, полученной от эксплуатирующих организаций, и проанализированной при актуализации схемы водоотведения муниципального образования «город «Свирск» безопасность и надежность централизованной системы водоотведения и ее управляемость в может оценена как удовлетворительная.

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

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

Сточные воды по напорным трубопроводам поступают в приемную камеру очистных сооружений, затем проходят механическую и биологическую очистку.

Технические возможности по очистке сточных вод очистных сооружений канализации, работающих в существующем штатном режиме, не соответствуют проектным характеристикам и временным условиям сброса сточных вод в водоем.

Из всех единиц технологического оборудования в крайне аварийном состоянии находятся эмшерские колодцы, а аэрируемые трубопроводы не выполняют роль полной биологической очистки. Все сбрасываемые сточные воды в водоем отнесены к недостаточно очищенным стокам, результаты анализов приведены ниже.

Результаты анализов сточных вод, сбрасываемых в водоем.

Ингредиент	***Сброс в р.Ангару***		
	Концентрация, мг/дм^3		
	Минимальная	***Максимальная***	***Средняя***
Цинк	0,034	0,13	0,048
Медь	0,015	0,048	0,02
Железо общее	0,298	1,5	0,337
Свинец	0,105	0,216	0,112
Нитриты	0,84	1,74	0,91
Нитраты	1,25	9,82	1,34
Аммоний солевой	2,61	10,78	3,27
Фосфаты	0,61	0,61	0,61
сульфаты	16,3	30,6	18,76
БПК полное	15,3	34,3	19,26
Взвешенные в-ва	32,6	108,3	71,6
нефтепродукты	0,03	0,08	0,05

С целью достижения нормативов водоема рыбохозяйственного значения и снижения негативного воздействия на окружающую среду, на комплексе существующих очистных сооружений канализации рекомендуется внедрение УФ-обеззараживания. Так же необходима реконструкция отдельных элементов очистных сооружений.

2.1.8 Описание территории, не охваченной централизованной системой водоотведения

На территории муниципального образования «город Свирск» не охваченными централизованной системой водоотведения остаются потребители с недостаточной степенью благоустройства, к ним, как правило относятся, частные и индивидуальные жилые дома. Таким образом часть микрорайона «Березовый» и часть центрального района г. Свирск относятся к зоне нецентрализованного водоснабжения.

Отведение бытовых сточных вод осуществляется в отдельно построенные септики или выгребные ямы.

Информации по локальным выгребным ямам в ООО «УК «Водоканал» и ООО «Берёзовый» не имеется. Выдача технических условий на монтаж выгребных ям не ведется.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа

На сегодняшний день выявлено несколько технических и технологических проблем системы водоотведения МО г. Свирска

- Отсутствие систем диспетчеризации и автоматизации.
- Высокий процент износа технологического оборудования цеха очистных сооружений.
- Отсутствие установки механического обезвоживания осадков.
- Отсутствие очистных сооружений ливневых стоков.
- Высокий процент износа канализационных сетей
- Высокий процент износа коллекторов

Основные мероприятия программы для решения технических и технологических проблем системы водоотведения:

- Разработка проекта по строительству канализационных очистных сооружений.
- Разработка проекта по строительству очистных сооружений ливневых стоков
- Разработка проекта и реконструкция насосных станций (5шт)
- Разработка проекта и строительство новых сетей канализации.
- Реконструкция существующих сетей канализации

При эксплуатации очистных сооружений канализации большое внимание уделяется удалению азота и фосфора из сточных вод в связи с негативным влиянием этих веществ на окружающую среду.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализация всех вышеперечисленных мероприятий направлена на повышение безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечение устойчивой работы данной системы.

2.2 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Основными объектами водоотведения являются:

- население
- местная промышленность

Нормативы потребления услуги по водоотведению применяются согласно приказу Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 года №184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области» (в редакции Приказа министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 23.03.2017 N 43-мпр), и составляют:

– для благоустроенной застройки – 250 л/сут на 1 человека

– для неканализованной застройки – 25 л/сут на 1 человека

Приблизительные данные по поступлению сточных вод за 2017 г. представлены в таблице № 2.2.1.1.

Таблица № 2.2.1.1.

№ п/п	*Показатели*	*Водоотведение (норм.), л/чел.*	*Кол. жителей*	*Ед. изм.*	*Отчетный период 2017 год*		
					Год	*Месяц*	*Сутки*
1	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (полное благоустройство)	250	8 781	$м^3$	801266,3	65857,5	2195,3
2	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (водоразборные колонки, в т.ч. привозная вода)	25	5 049	$м^3$	46072,1	3786,8	126,2
ВСЕГО:				$м^3$	***847338,4***	***69644,3***	***2321,5***
3	Расходы на нужды местной промышленности и неучтенные расходы	20%		$м^3$	169467,7	13928,9	464,3
ИТОГО				$м^3$	***1016806,1***	***83573,1***	***2785,8***

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

Единой системы дождевой канализации в городе нет. Имеется сеть открытых водоотводных каналов. Очистные сооружения дождевой канализации в городе отсутствуют, поверхностный сток сбрасывается в р. Ангара без очистки.

Оценка и подсчет неорганизованного стока не ведется

Отвод поверхностных вод – одно из основных мероприятий инженерной подготовки и благоустройства поселковой территории. В естественных условиях поверхностные воды стекают по склонам и пониженным местам в открытые водоемы, затапливая на своем пути бессточные места. В городских условиях поверхностные воды могут привести к затоплению пониженных мест и подвальных помещений, улиц, и нарушению автомобильного и пешеходного движения, снижению несущей способности грунтов. Так же поверхностные воды неорганизованно поступают через люки колодцев бытовой канализации на очистные сооружения города, что существенно увеличивает нагрузку на очистные сооружения и приводит к разбавлению стока, что в свою очередь негативно влияет на процесс биологической очистки на КОС.

Организация стока поверхностных вод осуществляется комплексным решением вертикальной планировки поселковых территорий со специальной системой водоотвода и является непременным элементом благоустройства территории.

Схема водоотвода предполагает сток ливневых вод с территории по лоткам дороги, что требует обязательного устройства бордюра вдоль дороги. Так же предусматривается строительство сетей и колодцев дождевой канализации

Выпуск поверхностных вод, после очистных сооружений ливневого стока, предусматриваются в р. Ангара. На территории муниципального образования «город Свирск» выделен 1 водосборный бассейн (город Свирск и микрорайон «Берёзовый»).

Расчёт ливневой канализации для застраиваемой территории ведётся по дополнению к СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85» рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Методическое пособие.

Расходы дождевых qr, л/с, следует определять по методу предельных интенсивностей по формуле ,

1,2 0,1 1,2 t z A q n r mid r F – =

где zmid — среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока;

A, n — эмпирические параметры;

F — расчетная площадь стока, га;

tr — расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин.

Параметры А и п надлежит определять по результатам обработки многолетних записей самопишущих дождемеров, зарегистрированных в данном конкретном пункте. При отсутствии обработанных данных допускается параметр А определять по формуле:

где q20 — интенсивность дождя, л/с на 1 га, для данной местности продолжительностью 20 мин при P = 1 год; q20 =66,1;

п — показатель степени; n=0,6;

тr — средние количество дождей за год;

тr =90; Р — период однократного превышения расчетной интенсивности дождя;

γ — показатель степени; γ =1,54.

F-расчетная площадь стока, га;

tr – расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин.,

tr=tcon+tcan+tp,

где tcon – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), мин.,

tcon=10 мин.;

tcan – то же, по уличным лоткам до дождеприемника (при отсутствии их в пределах квартала), определяемая по формуле:

tcan =0,021 ,

tp – то же, по трубам до рассчитываемого сечения, определяемая по формуле:

tp= 0,017 ;

Расчет zmid для каждого бассейна сводим в таблицу №.2.1.1

Таблица№2.1.1.

Г.Свирск и мкр.Березовый	Га	%	Расход, л/с	Объем стоков за ливень max.м3
	3862	100	0,30	85130,06
Кровля зданий и сооружений, асфальтобетонные покрытия дорог	1251,3	32,4	56855,31	68226,37
Газоны	2610,7	67,6	14086,41	16903,69

В таблице №.2.1.2 приведены данные расчета ливневых расходов на выпусках, с учетом усредненного расхода в резервуарах на очистных сооружениях:

№ водозаборного сооружения	Площадь водосборного бассейна, га	Величина расхода, м3/сек	Водоприёмник
1	**2**	**3**	**4**
Б-1	3862,0	25,54	р.Ангара

Выпуск ливневых вод с территорий городских округов без предварительной очистки категорически запрещён. Поэтому на выпуске проектом предусматривается устройство очистных сооружений.

Учитывая эпизодичность и резкую неравномерность поступления дождевых вод, наиболее простым и достаточно эффективным сооружением для очистки поверхностного стока территории являются локальные очистные сооружения, оборудованные устройствами для удаления осадков и нефтепродуктов. Необходимости очистки всего стока нет. Очистки требует лишь наиболее загрязнённая часть стока. Сюда относятся талые воды, поливомоечные воды, которые характеризуются малыми расходами и высокой концентрацией загрязнения, а также сток от дождей малой интенсивности.

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

Данных об оснащенности зданий и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод не предоставлено.

Размер платы за коммунальную услугу водоотведения, предоставленную за расчетный период, в жилом помещении, не оборудованном индивидуальным или общим (квартирным) прибором учета сточных бытовых вод, рассчитывается, исходя из суммы объемов холодной и горячей воды, предоставленных в таком жилом помещении и определенных по показаниям индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета холодной и горячей воды за расчетный период, а при отсутствии приборов учета холодной и горячей воды - исходя из норматива водоотведения. ∑ p p v l 81 Дальнейшее развитие коммерческого учёта сточных вод будет осуществляться в соответствии с Постановлением правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации коммерческого учета воды и сточных вод» № 776 от 04.09.2013 г.

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

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

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

Расчеты прогнозного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков от населения по максимальному нормативу водоотведения сведены в таблицу №2.2.5.1

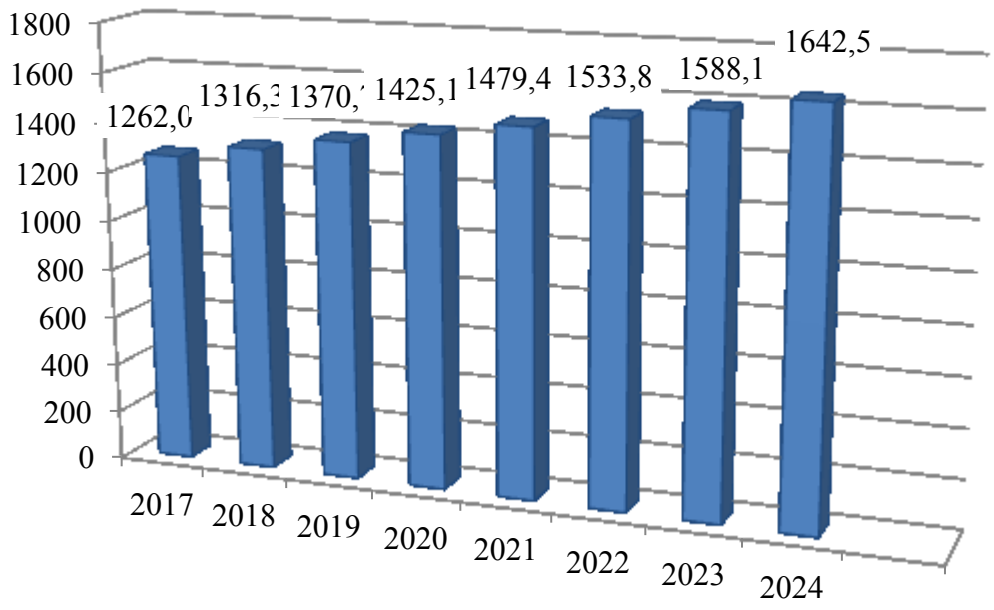
г. Свирск, центральная часть и микрорайон

таблица №2.2.5.1

год	*действующая норма водоотведения куб.м/чел сутки*	*количество жителей*	*итого*	
			годовой расход, тыс.куб.м	*max.суточный, куб.м/сут*
2017	0,25	13830	1262,0	3457,5
2018	0,25	14426	1316,3	3606,4
2019	0,25	15021	1370,7	3755,4
2020	0,25	15617	1425,1	3904,3
2021	0,25	16213	1479,4	4053,2
2022	0,25	16809	1533,8	4202,1
2023	0,25	17404	1588,1	4351,1
2024	0,25	18000	1642,5	4500,0

Рис.2.2.5.1

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков



2.3 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

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

- население,
- местная промышленность,
- объекты соцкультбыта.

Нормативы потребления услуги по водоотведению применяются согласно приказу Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 года №184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области» (в редакции Приказа министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 23.03.2017 N 43-мпр), и составляют:

– для благоустроенной застройки – 250 л/сут на 1 человека

– для неканализованной застройки – 25 л/сут на 1 человека

Нормы водоотведения для перспективного (ожидаемого) баланса приняты согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85, и составляют:

– для благоустроенной застройки – 280 л/сут на 1 человека

– для неканализованной застройки, при водопользовании из водозаборных колонок - 50 л/сут на 1 человека.

Неучтенные расходы принимаются дополнительно в размере 20% от суммарного расхода сточных вод населения.

Общий расход сточных вод на отчетный 2017 и расчетный 2024 года представлен в таблице № 2.3.1.1. Сравнительная диаграмма о фактическом и ожидаемом поступлении стоков в централизованную систему канализации представлена на рис.2.3.1.1.

Таблица №2.3.1.1.

№ п/п	*Показатели*	*Ед. изм.*	*Отчетный период 2017 год*			*Расчетный период 2024 год*		
			Год	*Месяц*	*Сутки*	*Год*	*Месяц*	*Сутки*
1	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (полное благоустройство)	$м^3$	801266,3	65857,5	2195,3	1323592,2	108788,4	3626,3
2	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (водоразборные колонки, в т.ч.	$м^3$	46072,1	3786,8	126,2	92144,3	7573,5	252,5

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Отчетный период 2017 год			Расчетный период 2024 год		
			Год	Месяц	Сутки	Год	Месяц	Сутки
	привозная вода)							
ВСЕГО:		м^3	***847338,4***	***69644,3***	***2321,5***	***1415736,5***	***116361,9***	***3878,7***
3	Расходы на нужды местной промышленности и неучтенные расходы	м^3	169467,7	13928,9	464,3	283147,3	23272,4	775,7
ИТОГО		м^3	***1016806,1***	***83573,1***	***2785,8***	***1698883,7***	***139634,3***	***4654,5***

Таким образом, требуемая производительность канализационных очистных сооружений составляет: ***4654,5 м^3/сут***.

Сравнительная диаграмма существующего и перспективного объема водоотведения МО «город Свирск»

Рис. 2.3.1.1.

Согласно исходным данным проектная мощность КОС составляет 2680 м^3/сут, технически КОС не способны производить качественную очистку сточных вод не только на расчетный срок, но и в настоящее время.

Для повышения качества очистки требуется новое строительство КОС, в том числе для ввода сооружений доочистки по БПК, взвешенным веществам, фосфатам и азоту. После доочистки обеззараживание очищенной воды производится лампами ультрафиолетового облучения (УФО). Необходимость хлорирования стоков согласовывается с организациями Росптребнадзора, Ростехнадзора и Рыбоохраны. Предусматривается строительство сооружений механического обезвоживания и утилизации осадка.

Требуется провести реконструкцию канализационной насосной станции на увеличение мощности и строительство новых трубопроводов для обеспечения пропускной способности.

Полностью изношенные трубопроводы предлагаются к замене новыми. В районе застроек с неблагоустроенным жильем предусматривается строительство централизованной канализации с подключением к городским сетям.

Для микрорайона «Березовый» построены и введены в эксплуатацию модульные КОС на 100 $м^3$/сутки.

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

«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;

Технологически систему водоотведения МО «город Свирск» можно разделить на 2 зоны:

1. Зона централизованного водоотведения
2. Зона нецентрализованного водоотведения

Зона централизованного водоотведения предполагает деление на 2 подзоны:

1. Подзона централизованного водоотведения г.Свирска. Система водоотведения г. Свирска является единой централизованной системой и относится к одной технологической зоне.
2. Подзона централизованного водоотведения микрорайона «Березовый». Система водоотведения микрорайона «Берёзовый» является единой централизованной системой и относится к одной технологической зоне.

«Эксплуатационная зона водоотведения» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

В централизованной системе водоотведения МО «город Свирск» выделяются следующие эксплуатационные зоны:

1. эксплуатационная зона ответственности водоотведения ООО «УК «Водоканал» (централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от жилых зданий, коммунально-бытовых и производственных предприятий на территории города Свирска);
2. эксплуатационная зона ответственности водоотведения ООО «Берёзовый» (централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от жилых зданий, коммунально-бытовых и производственных предприятий на территории микрорайона «Березовый»);

В дальнейшем предполагается единая эксплуатационная зона, в связи с ликвидацией ООО «Берёзовый» и передачей сетей и сооружений на эксплуатацию в ООО «УК Водоканал»

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

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

- население,
- местная промышленность,
- объекты соцкультбыта.

Нормы водоотведения для перспективного (ожидаемого) баланса приняты согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85, и составляют:

- для благоустроенной застройки – 280 л/сут на 1 человека
- для неканализованной застройки, при водопользовании из водозаборных колонок - 50 л/сут на 1 человека.

Неучтенные расходы принимаются дополнительно в размере 20% от суммарного расхода сточных вод населения.

Расчетные значения показателей водоотведения по технологическим и эксплуатационным зонам представлены в таблицах №2.3.3.1 и №2.3.3.2.

Таблица №2.3.3.1

№ п/п	*Показатели*	*Водоотведение (норм.), л/чел.*	*Кол. жителей*	*Ед. изм.*	*Расчетный период 2024 год*		
					Год	*Месяц*	*Сутки*
г. Свирск							
1	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (полное благоустройство)	280	12 521	$м^3$	1279646,2	105176,4	3505,9
2	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (водоразборные колонки, в т.ч. привозная вода)	50	5 049	$м^3$	92144,3	7573,5	252,5
ВСЕГО:				$м^3$	***1371790,5***	***112749,9***	***3758,3***
3	Расходы на нужды местной промышленности и неучтенные расходы	20%		$м^3$	274358,1	22550,0	751,7
ИТОГО				$м^3$	***1646148,5***	***135299,9***	***4510,0***

Таблица №2.3.3.1

№ п/п	*Показатели*	*Водоотведение (норм.), л/чел.*	*Кол. жителей*	*Ед. изм.*	*Расчетный период 2024 год*		
					Год	*Месяц*	*Сутки*
микрорайон «Берёзовый»							
1	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением (полное благоустройство)	280	430	$м^3$	43946,0	3612,0	120,4
ВСЕГО:				$м^3$	***43946,0***	***3612,0***	***120,4***
2	Расходы на нужды местной промышленности и неучтенные расходы	20%		$м^3$	8789,2	722,4	24,1
ИТОГО				$м^3$	***52735,2***	***4334,4***	***144,5***

Таким образом необходимая мощность очистных сооружений на перспективу развития муниципального образования «город Свирск» на 2024 год составит:

- Для микрорайона «Берёзовый» - 150 $м^3$/сут
- Для г. Свирска – 4600 $м^3$/сут.

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

Основными элементами централизованной системы водоотведения МО «город Свирск» являются: самотечные канализационные сети с трубопроводами и колодцами, транспортирующие стоки от зданий до КНС, КНС, напорные канализационные сети от КНС до КОС, КОС.

Внутренняя канализация принимает сточные вод в местах их образования и отводит их за пределы здания в наружную канализационную сеть.

Наружная канализация предназначена для перемещения сточных вод через канализационные станции за пределы населенных пунктов к очистным сооружениям. Они, в свою очередь, обезвреживают и очищают сточные воды перед выпуском их в водоем без нарушения его естественного состояния, обрабатывают осадок в целях его дальнейшей утилизации или использования.

Фактические гидравлические режимы и режимы работы элементов централизованной системы водоотведения диктуются проектными решениями, реализованными при их строительстве, типами и состоянием применяемого оборудования.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей при самотечном режиме с частичным наполнением сечения трубопровода зависят в основном от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков. Анализ работы этих участков в МО «город Свирск» показал, что проектные уклоны соблюдены, гидравлические режимы в основном поддерживаются, за исключением времени образования засоров и их устранения.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей при напорном режиме зависят в основном от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков, характеристик применяемого оборудования. Анализ работы этих участков в МО «город Свирск» показал, что проектные уклоны соблюдены, оборудование работает в штатном режиме, гидравлические режимы в основном поддерживаются. Режимы работы элементов централизованной системы водоотведения МО «город Свирск», так же в основном соблюдаются. Исключение составляет время образования и устранения засоров на сети, ремонты оборудования.

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

Анализ резерва (дефицита) производственной мощности КОС по зонам эксплуатационной ответственности представлен на рис. 2.3.5.1 и 2.3.5.2

Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей канализационных очистных сооружений г. Свирска на расчетный 2024 г.

Рис.2.3.5.1

В городе Свирск на 2024 год будет наблюдаться дефицит производственной мощности КОС, что составит 29%.

Для обеспечения безопасности здоровья населения и снижения негативного воздействия на окружающую среду в рамках разрабатываемой программы предлагается:

- Разработка проекта по строительству канализационных очистных сооружений с увеличением производительности до 4600 $м^3$/сут., с внедрением технологии УФ обеззараживания очищенных сточных вод, механического обезвоживания и утилизации осадка.

Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей канализационных очистных сооружений микрорайона «Берёзовый» на расчетный 2024 г.

Рис. 2.3.5.2.

В микрорайоне «Берёзовый» на 2024 год будет наблюдаться дефицит производственной мощности КОС, что составит 14%.

Для обеспечения безопасности здоровья населения и снижения негативного воздействия на окружающую среду в рамках разрабатываемой программы предлагается:

- Разработка проекта по реконструкции модульно-блочных канализационных очистных сооружений с увеличением производительности до 160 м^3/сут.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

. Таблица 2.4.1.1.

№ п/п	*Наименование работ*	*Объем работ*	*Срок реализации*
1	Разработка ПСД для строительства канализационных очистных сооружений глубокой биологической очистки в г. Свирск Иркутской области (с увеличением производительности до 4600 м^3/сут)		2018-2019
2	Реконструкция канализационных очистных сооружений глубокой биологической очистки в г. Свирск Иркутской области		2019-2023

№ п/п	*Наименование работ*	*Объем работ*	*Срок реализации*
	(с увеличением производительности до 4600 м^3/сут)		
3	Строительство канализационных очистных сооружений с увеличением производительности до 160 м^3/сут в микрорайоне «Берёзовый»		2019
4	Строительство трубопровода DN/OD 110 труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)	5000 м	2018-2020
5	Строительство трубопровода DN/OD 160 труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)	3800 м	2018-2024
6	Реконструкция сетей водоотведения с переукладкой на трубопроводы DN/OD 110-600 труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)	25000 м	2018-2024
7	Реконструкция КНС с заменой насосов на современные аналоги.	2 шт.	2019
8	Разработка ПСД по строительству очистных сооружений ливневых стоков производительностью 42000 м^3/сут в г. Свирск		2018-2024
9	Строительство очистных сооружений ливневых стоков производительностью 42000 м^3/сут в г. Свирск		2018-2024
10	Строительство трубопроводов ливневой канализации DN/OD 160-1000 из труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)	10000 м	2018-2024
11	Строительство или реконструкция точки сброса в мкр Березовый		2019-2024

2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В виду недостаточной мощности существующих очистных сооружений, целесообразно произвести строительству КОС, что, несомненно, приведет к таким показателям, как: надежность и бесперебойность системы водоотведения; повышение качества обслуживания абонентов, снижение негативного воздействия на окружающую среду

В виду изношенности сетей канализации, строительство новых сетей канализации и реконструкция ветхих, так же снизит объем бытовых стоков, попадающих в грунт, что несомненно приведет к улучшению экологической обстановки в, что несомненно, приведет к таким показателям, как: надежность и бесперебойность системы водоотведения; повышение качества обслуживания абонентов, снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Существующие очистные сооружения способны производить качественную очистку сточных вод не только на расчетный срок, но и в настоящее время. Для повышения качества очистки требуется новое строительство существующих КОС, в том числе для ввода сооружений

доочистки по БПК, взвешенным веществам, фосфатам и азоту. После доочистки обеззараживание очищенной воды производится лампами ультрафиолетового облучения(УФО). Необходимость хлорирования стоков согласовывается с организациями Росптребнадзора, Ростехнадзора и Рыбоохраны. Предусматривается строительство сооружений механического обезвоживания и утилизации осадка.

Требуется провести реконструкцию канализационной насосной станции на увеличение мощности и строительство новых трубопроводов для обеспечения пропускной способности.

Полностью изношенные трубопроводы предлагаются к замене новыми. В районе застроек с неблагоустроенным жильем предусматривается строительство централизованной канализации с подключением к городским сетям.

Ливневая канализация

Предусматривается следующая схема:

Ливневые стоки по проектируемым коллекторам собираются вместе в районе существующей КНС. Диаметры центральных коллекторов принимаются от 1000мм. до 2500мм. Вода поступает в регулирующие резервуары 2штуки по 5000м^3 каждый и частично, примерно 10% от общего стока в проектируемую насосную станцию перекачки(ЛНС)(в районе существующей КНС-1)

После окончания дождя насосы ЛНС в течении суток перекачивают воду из регулирующих резервуаров на ОС ливневой канализации.

Мощность очистных сооружений ливневой канализации принимается 42000м^3/сутки.

Ливневые стоки промышленных предприятий проходят локальную очистку на предприятиях с последующим отведением в городскую систему ливневой канализации.

При интенсивных дождях и длительных во времени, часть ливневых вод, при переполнении резервуаров, транспортируется в водоемы без очистки (СНиП 2.04.03-85 предусматривает возможность сброса 30% ливневых стоков без очистки).

Ливневые стоки предлагается транспортировать по трубопроводу Д=800мм. в регулирующие резервуары, общей емкостью 4000-6000м^3 с последующей перекачкой в малых объемах на КОС хозяйственно-фекальных стоков.

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

Перечень вновь строящихся, реконструируемых объектов централизованной системы канализации представлен в п.2.4.2.

Предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоотведения нет.

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

В существующей системе водоотведения МО «город Свирск» устройств диспетчеризации и телемеханизации водоотведения на объектах ООО «УК «Водоканал» и ООО «Берёзовый», осуществляющим водоотведение, не предусмотрено. Функции контроля за состоянием системы осуществляет аварийно-диспетчерская служба организации, работающая по выполнении заявок, поступивших по фактам нарушения нормальной работы.

Управление работой оборудования и контроль за уровнем воды в резервуарах на КНС организовано в автоматизированном режиме. Ведение технологического режима на КОС осуществляется обслуживающим персоналом комплекса в автоматизированном и ручном режиме.

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

Маршруты прохождения трубопроводов по территории города и расположения площадок под объекты водоотведения будет возможно определить только после предпроектных изысканий и геодезических исследований. К 2024 году планируется 100% обеспечение населения централизованными системами канализации.

Рассматривая варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс самотечных и напорных сетей водоотведения) по территории городского округа принято оптимальное технико-экономическое решение прокладки (строительства) новых канализационных сетей – заглубление и уклон трубопроводов в сторону естественного понижения рельефа местности, подключая основных (крупных) потребителей, как жилой, так и общественноделовой застройки. Данное решение обусловлено прежде всего ранее сложившейся схемой отвода сточных вод, а также сокращением затрат на строительство сетей и канализационных перекачивающих насосных станций.

Ориентировочное месторасположение предлагаемых к реконструкции и новому строительству объектов представлено в приложении 2.

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

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

В целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из-под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке.

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

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

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

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

–обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;

–создание санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией очистных сооружений и территорией жилой застройки;

–организация дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Запрещается размещение в санитарно-защитной зоне коллективных или индивидуальных дачных садово-огородных участков, спортивных сооружений, парков, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования, предприятий пищевой промышленности, а также, предприятий по производству посуды, склады готовой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

В границах санитарно-защитной зоны допускается размещать:

–сельхозугодия для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания;

–предприятия с производством меньшего класса вредности, чем класс вредности очистных сооружений канализации;

–пожарные депо, бани, прачечные, гаражи, площадки индивидуальной стоянки автомобилей и мотоциклов, здания управления.

-конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, магазины, научноисследовательские лаборатории, связанные с обслуживанием очистных сооружений, спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятия;

–нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны предприятия, сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды;

–канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, питомники растений для озеленения промплощадки предприятий и санитарно-защитной зоны.

2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

В рамках разрабатываемой схемы границы зон размещения объектов централизованной системы водоотведения даны ориентировочно и представлены в приложении 2

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

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

Выбор методов очистки сточных вод и определение состава сооружений представляет собой сложную технико-экономическую задачу и зависит от многих факторов: расхода сточных вод, и мощности (водообильности) водоема, расчета необходимой степени очистки, рельефа местности, характера грунтов, энергетических затрат и др.

В настоящее время существуют разнообразные методы очистки сточных вод: механические – удаление механических примесей, физико-химические, химические – удаление механических и химических загрязнений и биологические –удаление органических загрязнений. Как правило, химические и физико-химические методы применяются для обработки промышленных сточных вод. Самым менее ресурсозатратным, быстрым и эффективным способом очистки хозяйственно-бытовых сточных вод является биологический метод, основанный на использовании закономерностей биохимических процессов и процессов биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов. Сущность метода заключается в способности микроорганизмов использовать в качестве питательного субстрата органические и неорганические соединения, содержащиеся в сточных водах.

Большая часть органических загрязнений бытовых сточных вод (около 2/3) состоит из растворенных или тонкодисперсных примесей, которые не выделяются в отстойнике (механический метод очистки). Эти вещества можно в значительной мере удалить из сточных вод с помощью биологических методов очистки. Однако традиционные системы биологической очистки не позволяют достичь требуемого качества сточных вод. Чаще всего биологическую очистку требуется дополнить сооружениями фильтрации, процессами коагулирования и обеззараживания сточных вод.

В данном проекте принята технология биологической очистки хозяйственнофекальных сточных вод в сочетании с методами механической, биологической и физико-химической очистки с обеззараживанием очищенных стоков, что гарантирует наиболее эффективное удаление загрязняющих веществ.

Процесс окисления и минерализации загрязняющих веществ в аэротенках существляется всего несколько часов, в то время как в водоемах на это потребовалось бы от 4 до 6 месяцев.

Технологией очистки стоков предусмотрены следующие основные этапы очистки:

– биологическая очистка сточной воды с использованием живых микроорганизмов и кислорода в камере аэротенков;

– вторичное отстаивание для отделения очищенной воды и активного ила во вторичном отстойнике;

– реагентная дефосфотация с использованием коагулянта (гидроксохлорид алюминия);

– третичное отстаивание для отделения очищенной воды и образовавшихся хлопьев в камере третичного отстойника;

– доочистка на напорных фильтрах;

– обеззараживание воды;

– эробная стабилизация и уплотнение осадка в минерализаторе с последующим обезвоживанием до влажности 85%.

Для обеспечения высокого качества биологической очистки необходимо поддерживать соответствующие условия ведения процесса. Самыми значимыми для жизнедеятельности биоценоза активного ила являются следующие условия: pH, температура поступающих стоков, расход воздуха для создания нужных концентраций кислорода на разных ступенях очистки.

В настоящее время большое внимание уделяется повышению эффективности переработки сточных вод. Экономия водных ресурсов – один из важнейших аспектов ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

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

В связи со стремительно ухудшающимся состоянием канализационных систем, значительно возрастает вероятность возникновения аварийных ситуаций, приводящих к последствиям, которые в ряде случаев, могут оказаться катастрофическими.

Учитывая отсутствие средств, для полномасштабного капитального ремонта магистральных сетей, запорной арматуры и другого оборудования канализационных насосных станций (КНС), всей имеющейся системы, которая в той или иной степени давно в этом нуждается, мероприятиями, позволяющими способствовать решению проблемы, является оценка состояния систем водоотведения. В том числе:

- обследование этих объектов, сооружений и сетей,
- определения их технического состояния и соответствия требованиям технической безопасности,
- разработка неотложных мер, для обеспечения их надежной эксплуатации,
- составление реестра сооружений и инженерных сетей, которые находятся в неудовлетворительном состоянии, и определение возможности их дальнейшей эксплуатации.

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

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

- Система доочистки сточных вод. Применение данной системы на КОС обеспечит очистку сточных вод до нормативных значений водоема рыбохозяйственного значения

- Система УФ-обеззараживания. Применение данной системы позволит снизить содержание хлора в воде, после обеззараживания сточных вод, перед сбросом данных вод в

водоем. Снижение уровня хлора в сточных водах, сбрасываемых в водоем, уменьшает воздействие на животный мир водоема.

- Система механического обезвоживания осадка. Применение данной системы на КОС обеспечит сокращение объемов осадка сточных вод, а также сокращения территорий занятых под полями фильтрации.

В общем случае обработка осадков сточных вод может состоять из следующих тадий: уплотнение или сгущение, стабилизация, обезвоживание, обезвреживание, обеззараживание, утилизация. Переработка осадка начинается со стадии уплотнения (сгущения), которая связана с удалением свободной влаги и является необходимой стадией всех технологических схем обработки осадков. При уплотнении в среднем удаляется 60% свободной влаги и масса осадка сокращается в 2,5 раза. Для уплотнения осадка используют гравитационный, флотационный, центробежный и вибрационный методы, а также фильтрование или комбинации перечисленных методов. Гравитационное уплотнение применяют для избыточного активного ила и сброженных осадков, оно отличается простотой и экономичностью.

В качестве илоуплотнителей используют вертикальные или радиальные отстойники.Продолжительность уплотнения зависит от свойств осадка и составляет от 4 до 24 ч. Уплотненные осадки имеют влажность 85-97%. Для интенсификации процесса используют коагулирование с хлорным железом, перемешивание стержневыми мешалками, совместное уплотнение различных видов осадков, нагревание до 80-90оС.

Флотационный метод уплотнения осадков основан на прилипании частиц активного ила к пузырькам воздуха и всплывании вместе с ними на поверхность. Продолжительность роцесса меньше, чем при гравитационном уплотнении, возможно регулировать процесс, изменяя подачу воздуха. Наибольшее распространение для уплотнения получила напорная флотация. Остальные методы уплотнения осадков применяются значительно реже. Стабилизация осадков проводится для разрушения биологически разрушаемой части органического вещества на диоксид углерода, метан и воду. Процесс ведут в аэробных или анаэробных условиях. анаэробных условиях сбраживание проводится в септиках, двухъярусных отстойниках, осветлителяхперегнивателях и метантенках. Септики и отстойники применяются только при небольших производительностях. Наиболее широкое распространение получили метантенки. Аэробная стабилизация заключается в продолжительном аэрировании ила в аэрационных сооружениях типа аэротенков-стабилизаторов. Этот процесс проще анаэробного сбраживания, отличается простотой, устойчивостью, взрывобезопасностью, малыми капитальными затратами. Недостаток - высокие энергетические затраты. В результате аэробной стабилизации происходит распад (окисление) основной части биоразлагаемых органических веществ до CO2, H2O и NH3. Оставшиеся органические вещества теряют склонность к загниванию, т.е. стабилизируются

Обезвоживание осадков осуществляется на иловых площадках и механическим способом. Иловые площадки представляют собой участки земли, окруженные земляными валами. Они занимают большие территории, процесс обезвоживания продолжителен, но они просты, имеют малые эксплуатационные затраты. Механическое обезвоживание осадков производится на вакуум - фильтрах, фильтр - прессах, центрифугах, виброфильтрах.

Чаще всего применяют фильтры различных конструкций и центрифуги. Из фильтров наибольшее распространение нашли вакуум-фильтры, на них можно обрабатывать практически любые виды осадков. Достоинством центрифугирования является простота,экономичность и управляемость процессом. Термическая обработка осадков заключается в их сушке. В качестве сушильного агента применяют топочные газы, перегретый пар или горячий воздух, наиболее часто - дымовые газы при температуре 500-800оС.

Используют сушилки различных конструкций: барабанные, многоподовые, ленточные, с кипящим слоем, распылительные и др.

Технологическая схема переработки осадков состоит из комбинации различных методов переработки.

Осадки, выделяемые при очистке сточных вод городов с малой долей неочищенных производственных стоков, по химическому составу относятся к ценным органно-минеральным смесям. Осадки городских сточных вод целесообразно использовать главным образом, в сельском хозяйстве в качестве азотно-фосфорных удобрений, содержащих необходимые для развития растений микроэлементы и органические соединения. Попадая в почву, осадок минерализуется, при этом биогенные и другие элементы переходят в доступные для растений соединения. Активный ил представляет наибольшую ценность как органическое удобрение, особенно богатое азотом и усваиваемыми фосфатами. Содержание этих веществ в осадках определяется составом сточных вод и технологией ее очистки. Отношение общего органического углерода к азоту в среднем составляет 15:1. Накопления калия в почве не происходит, так как в осадках недостаточно этого элемента. Внесение осадков значительно уменьшает кислотность почв и увеличивает содержание азота, гумуса и фосфора. Особенно благоприятно действует на кислые почвы осадок, обработанный известью. Содержание большого количества органических веществ (40-0% массы сухого вещества) позволяет использовать осадки в качестве рекультиванта почв, у которых потерян верхний плодородный слой, что особенно важно для сохранения плодородия в условиях широкого применения минеральных удобрений, ухудшающих структуру почв, и возвращения сельскому хозяйству земель после и спользования их промышленностью. Наряду с применением осадков в агротехнике, перспективно использование их для получения кормовых добавок и препаратов для питания сельскохозяйственных животных, птиц, рыб и зверей ценных пород.

Перспективным направлением утилизации осадков сточных вод является их переработка с целью получения продуктов, используемых в промышленном производстве и теплоэнергетике. Пиролиз - процесс переработки углеродсодержащих веществ путем высокотемпературного нагрева без доступа кислорода. В результате пиролиза осадков остается полукокс, представляющий собой черную массу, легко рассыпающуюся в порошок. Содержание золы и беззольного вещества в этой массе примерно одинаковое. Полукокс, или пирокарбон, широко используется в промышленности. Его можно утилизировать как топливо, а также использовать в процессе получения азота и фосфора.

Наибольший интерес представляет образуемый при пиролизе первичный деготь, который при фракционной разгонке может дать такие ценные продукты, как парафины, асфальтены, карбоновые кислоты, фенолы, коксовую пыль, органические основания.

В практическом и техническом отношении существуют следующие проблемы обработки осадка предложенными выше методами:

–необходимость стабилизации, так как осадок не является инертным и может иметь неприятный запах; –уменьшение влажности и объема осадка до минимума;

–использование энергетического потенциала осадка, если экономически целесообразно;

–сокращение количества вредных микроорганизмов в случае взаимодействия осадка с людьми, животными или растениями;

–извлечение фосфора для использования в сельском хозяйстве. В соответствии с выше сказанным на планируемых канализационных очистных сооружениях можно рекомендовать к использованию два метода обработки осадка:

–хранение осадка на действующих иловых площадках, с учетом восстановления их эксплуатационных характеристик;

–применение термомеханической обработки осадка в закрытых помещениях.

2.6. 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 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2023 и 2033г.г. в соответствии с указаниями Минэкономразвития РФ Письмо № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. "Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен".

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании 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 №2.6.1.

Таблица №2.5.1. Оценка затрат на проведение мероприятий по реконструкции объектов системы водоснабжения (тыс. руб., без НДС)

№ п/п	*Наименование мероприятия*	*Характеристики*	*Способ оценки инвестиции*	*Срок реализации, гг*	*Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.*	*Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)*						
						2018	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
1	Разработка ПСД для реконструкции канализационных очистных сооружений глубокой биологической очистки в г. Свирск Иркутской области (с увеличением производительности до 4600 $м^3$/сут)		По объектам аналогам	2018-2019	52000	26000	26000					
2	Реконструкция канализационных очистных сооружений глубокой биологической очистки в г. Свирск Иркутской области (с увеличением производительности до 4600 м3/сут)		По объектам аналогам	2019-2023	100000		20000	20000	20000	20000	20000	
3	Реконструкция канализационных очистных сооружений с увеличением производительности до 160 $м^3$/сут в микрорайоне «Берёзовый»		По объектам аналогам	2019	20000		20000					
4	Строительство трубопровода DN/OD 110 труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-	5000 м	По объектам аналогам	2018-2020	50000	20000	20000	10000				

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Срок реализации, гг	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)						
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)											
5	Строительство трубопровода DN/OD 160 труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)	3800 м	По объектам аналогам	2018-2024	40000	5000	7500	5000	5000	7500	5000	5000
6	Реконструкция сетей водоотведения с переукладкой на трубопроводы DN/OD 110-600 труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)	25000 м	По объектам аналогам	2018-2024	210000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
7	Реконструкция КНС с заменой насосов на современные аналоги.	2 шт.	По объектам аналогам	2019		20000						
8	Разработка ПСД по строительству очистных сооружений ливневых стоков производительностью 42000		По объектам аналог	2018-2020	108000	36000	36000	36000				

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Способ оценки инвестиции	Срок реализации, гг	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.	Сумма освоения, тыс.руб. (без НДС)						
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	$м^3$/сут в г. Свирск		ам									
9	Строительство очистных сооружений ливневых стоков производительностью 42000 $м^3$/сут в г. Свирск		По объектам аналогам	2020-2024	250000			50000	50000	50000	50000	50000
10	Строительство трубопроводов ливневой канализации DN/OD 160-1000 из труб гофрированных полипропиленовых с двухслойной стенкой «РОСТР» (ТУ 2248-001-83855058-2009 по ГОСТ Р 54475-2011)	10000 м	По объектам аналогам	2018-2024	100000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	10000
11	Строительство или реконструкция точки сброса в мкр Березовый		По объектам аналогам	2019-2024	21000		4500	4500	3000	3000	3000	3000
	ИТОГО				***951000***	***152000***	***179000***	***170500***	***123000***	***125500***	***123000***	***98000***

******Финансирование представленных мероприятий происходит через финансирование областного и местного бюджетов.***

2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

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

2.7.2 Показатели качества обслуживания абонентов

Показателями качества обслуживания абонентов в системе водоотведения являются:

Обеспечение абонентов качественным отводом и очисткой сточных вод.

Контроль состава и свойств сточных вод, отводимых абонентам в систему канализации.

Обеспечение установленных нормативов сброса загрязняющих веществ в водные объекты.

Предотвращение загрязнения окружающей среды.

Обеспечение безаварийной и безопасной работы сетей и сооружений канализации.

Индекс аварийности на трубопроводах – 0,01 ед/км.

Обеспечение долгосрочного, своевременного и эффективного обслуживания.

Обеспечение «прозрачности» и подконтрольности при осуществлении расчетов за сбрасываемую воду.

Контроль состава и свойств сточных вод, отводимых абонентам в систему канализации.

Обеспечение установленных нормативов сброса загрязняющих веществ в водные объекты.

Предотвращение загрязнения окружающей среды.

2.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов

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

перебои в водоотведении – 0%;

частота отказов в услуге водоотведения – 0%;

отсутствие протечек и запаха.

показатели качества очистки сточных вод;

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

2.7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

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

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

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

Иные показатели отсутствуют.

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

По данным ООО «УК «Водоканал» и ООО «Берёзовый» бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения в МО «город Свирск» нет.

В дальнейшем планируется ликвидация ООО «Березовый» и передача ее зоны эксплуатационной ответственности в ООО «УК «Водоканал».

2.8 ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ;

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

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

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

С помощью Zulu создано графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе муниципального образования г. Свирска и мкр. Березовый и осуществлено полное описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

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

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

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

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

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

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

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

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

При начальном запуске системы Zulu «Схема ВиВ г. Свирск необходимо прокешировать слои «YandexSatellite» и «Яндекс Карты (Народная)_гибрид» из папки Подоснова (Слой –> Tile -сервер –> Кэшировать, уровни с 10 до 18).

В Геоинформационной системе Zulu в карте занесены слои: водоснабжение и водоотведение г. Свирск.

В слое водоснабжение и водоотведение г. Свирск указаны существующие сети (сплошная линия) и перспективные сети (пунктирные линии).

При удобной работе в карте «Схема ВиВ г. Свирск» необходимо включать (выключать) слои водоснабжение и водоотведение.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление правительства Российской федерации от 5 сентября 2013 г. №782
2. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»
3. Правила оформления см. в: ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ 7.12-1993, ГОСТ 7.9-1995.
4. СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»