УТВЕРЖДЕНА
Постановлением
Администрации ЗАТО Северск
От « 06 » июня 2023 г. № 970-па

СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕЖЕНИЯ ЗАКРЫТОГО АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСК ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

г. Северск 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 13
Основание для актуализации схемы водоснабжения и водоотведения 13
Расчетный период, этапы расчетного периода 15
Термины и определения 15
ОБЩАЯ ЧАСТЬ 18
ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ 20
РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 20
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 20
1.2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения 27
1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения 28
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 33
1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 33
1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 40
1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) 42
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 52
1.4.5. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 55
1.4.6. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 57
1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 58

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 59

РАЗДЕЛ 2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 60

2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем водоснабжения 60

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов 63

РАЗДЕЛ 3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ 65

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке 65

3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения 68

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 70

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 73

3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 74

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа. 75

3.7. Прогнозные балансы потребления воды срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода в соответствии со снип 2.04.02-84 и снип 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 76

3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 78

3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 80

3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам 81

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с

учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами 82

3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 83

3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов) 85

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 88

3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 89

3.16. Анализ гидравлических режимов работы сетей и объектов водоснабжения 90

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 92

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам 93

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 111

4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 114

4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 115

4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 116

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование 117

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 118

4.8. Строительство большинства новых объектов, для развития системы водоснабжения, осуществляется в пределах существующих границ размещения объектов централизованного водоснабжения. 119

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения 122

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 123

5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 123

5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке. 124

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ 125

6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 125

6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения 127

РАЗДЕЛ 7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 150

7.1. Расчет плановых значений показателей развития централизованной системы водоотведения на период 2023-2035 гг. 152

РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ 155

ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ 157

РАЗДЕЛ 9. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАТО СЕВЕРСК 157

9.1. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ СБОРА, ОЧИСТКИ И ОТВЕДЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ЗАТО СЕВЕРСК И ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗАТО СЕВЕРСК НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗОНЫ 157

9.2. ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 161

9.2.1. Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод 161

9.2.2. Определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений 170

9.2.3. Описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами 171

9.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения 172

9.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения ...173

9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения ...174

9.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости ...180

9.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду ...181

9.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения ...182

9.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения ЗАТО Северск ...183

РАЗДЕЛ 10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ...184

10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения ...184

10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения ...185

10.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов ...186

10.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей ...187

РАЗДЕЛ 11. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД ...189

11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения ...189

11.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) ...190

11.3. 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 ...192

11.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения ...193

11.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия ...194

РАЗДЕЛ 12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ...195

12.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованной системы водоотведения 196

12.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 197

12.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 206

12.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 207

12.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 208

12.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 209

12.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 210

12.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 212

РАЗДЕЛ 13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 213

13.1. 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 214

13.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 215

РАЗДЕЛ 14. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 216

14.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоотведения 216

14.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения 218

РАЗДЕЛ 15. ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 232

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ 236

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ 237

РАЗДЕЛ 17. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ 237

17.1. Описание программ моделирования, их структуры, алгоритмов расчетов, возможностей и особенностей 241

17.1.1. Описание программного модуля ZuluHydro 241

17.1.2. Описание программного модуля ZuluDrain 243

17.2. Описание модели системы подачи и распределения воды, модели системы водоотведения, системы ввода и вывода данных 245

17.3. Описание способа переноса исходных данных и характеристик объектов в электронную модель, а также результатов моделирования в другие информационные системы 247

СПИСОК ТАБЛИЦ

Табл. 1. Климатические параметры городского округа ЗАТО Северск 18
Табл. 2. Технические характеристики водозаборных скважин на водозаборе № 1.33
Табл. 3. Технические характеристики водозаборных скважин на водозаборе № 2.35
Табл. 4. Технические характеристики водозаборных скважин в п. Самусь.....37
Табл. 5. Технические характеристики водозаборных скважин в п. Орловка 38
Табл. 6. Технические характеристики водозаборных скважин в д. Кижирово 38
Табл. 7. Водозабор № 1. Характеристика действующих насосов в скважинах. 42
Табл. 8. Водозабор № 2. Характеристика действующих насосов в скважинах 43
Табл. 9. Водозабор № 1. Характеристика насосного оборудования станций 2-го подъема 44
Табл. 10. Водозабор № 2. Характеристика насосного оборудования станций 2-го подъема 45
Табл. 11. Водозабор № 1. Характеристики насосного оборудования очистных водосооружений г. Северск.....46
Табл. 12. Водозабор № 2. Характеристики насосного оборудования очистных водосооружений г. Северск.....47
Табл. 13. Характеристики насосного оборудования станций 3-го подъема г. Северск 48
Табл. 14. Водозабор в п. Самусь. Характеристика действующих насосов в скважинах. 48
Табл. 15. Возозабор в п. Самусь. Характеристика насосного оборудования станции 2-го подъема 49
Табл. 16. Водозабор в п. Орловка. Характеристика действующих насосов в скважинах.....49
Табл. 17. Водозабор в п. Орловка. Характеристика насосного оборудования станции 2-го подъема.....50
Табл. 18. Водозабор в Кижирово. Характеристика действующих насосов в скважинах. 50
Табл. 19. Водозабор в Кижирово. Характеристика насосного оборудования станции 2-го подъема.....50
Табл. 20. Оценка энергоэффективности подачи воды за (базовый) 2021 год.....51
Табл. 21. Протяженность сетей водоснабжения ЗАТО Северск по эксплуатационным зонам 52
Табл. 22. Протяженность сетей централизованного водоснабжения в эксплуатации АО «СВК» (в зависимости от диаметра трубопровода).....52
Табл. 23. Плановые показатели системы водоснабжения АО «СВК» на 2019 – 2023 гг. 61
Табл. 24. Плановые показатели системы водоснабжения До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» на 2019 –2023 год 62
Табл. 25. Плановые показатели системы горячего водоснабжения ООО «Тепло П» на 2021 –2023 год.....63
Табл. 26. Общий по ЗАТО Северск фактический баланс подачи и реализации холодной воды за базовый 2021 год.....65
Табл. 27. Общий по ЗАТО Северск фактический баланс подачи и реализации горячей воды за базовый 2021 год 65
Табл. 28. Структурные составляющие потерь питьевой воды за 2021 год. 66

Табл. 29. Территориальный водный баланс за 2021 год – Технологическая зона 1 (г. Северск, АО «СВК» 68
Табл. 30. Территориальный водный баланс за 2021 год – Технологическая зона 2 – 4 (ВНГ ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК», ООО «Тепло П») 68
Табл. 31. Сводный территориальный баланс среднесуточного водопотребления за 2021 (базовый) год 69
Табл. 32. Баланс ГВС (г. Северск, ОАО «Тепловые сети») 69
Табл. 33. Баланс ГВС (п. Самусь, ООО «Тепло П») 69
Табл. 34. Сводный структурный баланс реализации воды по группам абонентов за базовый 2021 г. 70
Табл. 35. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2021 г., по технологической зоне № 1 (г. Северск, АО «СВК») 71
Табл. 36. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2021 г., по технологической зоне № 2-4 (ВНГ ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК») 71
Табл. 37. Структурный баланс реализации воды на нужды ГВС по группам абонентов за 2021 г. (г. Северск, ОАО «Тепловые сети») 72
Табл. 38. Структурный баланс реализации воды на нужды ГВС по группам абонентов за 2021 г. (г. Самусь, ООО «Тепло П») 72
Табл. 39. Данные о фактическом потреблении воды абонентами за 2021 г. по г. Северск 73
Табл. 40. Данные о фактическом потреблении воды абонентами за 2021 г. по ВНГ73
Табл. 41. Оснащенность приборами учета потребителей системы водоснабжения ЗАТО Северск по состоянию на 2021 год 74
Табл. 42. Оснащенность приборами учета потребителей системы горячего водоснабжения ЗАТО Северск по состоянию на 2021 год 74
Табл. 43. Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения ЗАТО Северск на 2021 год 75
Табл. 44. Прогноз потребления воды на срок до 2035г., тыс. куб. м/год (с учетом ГВС) 76
Табл. 45. Фактическое и перспективное потребление воды (среднесуточное, максимальное суточное) на срок до 2035г. (с учетом ГВС) 80
Табл. 46. Среднесуточные потери воды 83
Табл. 47. Перспективный структурный баланс водоснабжения до 2035 г. 85
Табл. 48. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на период до 2035 года 94
Табл. 49. Прогнозное распределение затрат для реализации основных групп мероприятий на период до 2035 года 125
Табл. 50. Оценка капитальных вложений в развитие системы водоснабжения ЗАТО Северск 128
Табл. 51. Сводная таблица плановых значений показателей развития централизованных систем водоснабжения на период 2018-2035гг. 153
Табл. 52. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения 155
Табл. 53. Состав КОС г. Северска 163
Табл. 54. Технические характеристики насосных агрегатов, установленных на КОС 164
Табл. 55. Результаты анализов стоков на КОС в г. Северске в 2021 году 166
Табл. 56. Результаты анализов стоков на КОС в п. Самусь в 2021 году 169

Табл. 57. Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоотведения ЗАТО Северск (за 2021 год) 170
Табл. 58. Протяженность сетей водоотведения ЗАТО Северск по эксплуатационным зонам 174
Табл. 59. Протяженность сетей централизованного водоотведения в эксплуатации АО «СВК» (в зависимости от диаметра трубопровода) 174
Табл. 60. Характеристики канализационных насосных станций, эксплуатируемых АО «СВК» 175
Табл. 61. Технические характеристики насосных агрегатов, установленных на КНС г. Северска 176
Табл. 62. Протяженность сетей централизованного водоотведения в эксплуатации До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» (в зависимости от диаметра трубопровода) 177
Табл. 63. Характеристики канализационных насосных станций в п. Самусь 177
Табл. 64. Технические характеристики насосных агрегатов, установленных на КНС в п. Самусь 178
Табл. 65. Баланс поступления и отведения сточных вод за 2021 год 184
Табл. 66. Ретроспективный баланс поступления сточных вод и производственных мощностей КОС г. Северск (тыс.м^3 / год) 187
Табл. 67. Ретроспективный баланс поступления сточных вод и производственных мощностей КОС п. Самусь (тыс.м^3 / год) 187
Табл. 68. Прогноз поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на срок до 2035г., тыс. м^3 / год 189
Табл. 69. Требуемые мощности канализационных очистных сооружений на перспективу до 2035 года. 192
Табл. 70. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на период до 2035 года. 197
Табл. 71. Прогнозное распределение затрат для реализации основных групп мероприятий на период до 2035 года 216
Табл. 72. Оценка капитальных вложений в развитие системы водоотведения ЗАТО Северск 219
Табл. 73. Сводная таблица плановых значений показателей развития централизованных систем водоотведения на период 2023-2035гг. 235
Табл. 74. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения 236

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1. Структура системы централизованного водоснабжения ЗАТО Северск 20
Рис. 2. Зона эксплуатационной ответственности АО «СВК» 21
Рис. 3. Зона эксплуатационной ответственности ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК» 22
Рис. 4. Технологические зоны действия источников централизованных систем водоснабжения на территории г. Северска 29
Рис. 5. Технологическая зона действия источников централизованных систем водоснабжения на территории п. Самусь 30
Рис. 6. Технологическая зона действия источников централизованных систем водоснабжения на территории п. Орловка 31
Рис. 7. Технологическая зона действия источников централизованных систем водоснабжения на территории д. Кижирово 32
Рис. 8. Диаграмма общего по ЗАТО Северск распределения воды за базовый 2021 год 66
Рис. 9. Сводная диаграмма реализации ресурса по группам абонентов ЗАТО Северск за базовый 2021 год 71
Рис. 10. Границы планируемых зон размещения водозабора № 3 и ПНС 119
Рис. 11. Границы планируемой зоны размещения ПНС в микрорайоне «Сосновка» 120
Рис. 12. Границы планируемой зоны размещения станции водоподготовки в п. Орловка 121
Рис. 13. Эксплуатационные зоны водоотведения ЗАТО Северск 158
Рис. 14. Перспективные эксплуатационные зоны водоотведения внегородских территорий 191

ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск на период до 2035 г. произведена на основании муниципального контракта № 35 от 28.10.2022 г. на выполнение работ по актуализации схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск с разработкой электронной модели на период до 2035 года.

Схема водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск на период до 2035 года, действующая на момент проведения актуализации, утверждена постановлением администрации ЗАТО Северск от 13 декабря 2017 г. № 2370.

В соответствии с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от «05» сентября 2013 г. № 782 (п. 8), актуализация схемы водоснабжения и водоотведения осуществлена в связи с:

а) вводом в эксплуатацию построенных, реконструированных и модернизированных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения;

б) реализацией мероприятий, предусмотренных планами по снижению сбросов загрязняющих веществ;

в) реализацией мероприятий, предусмотренных планами по приведению качества питьевой воды и горячей воды в соответствие с установленными требованиями.

Актуализированная «СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАКРЫТОГО АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСК ДО 2035 ГОДА» представлена в составе:

ГЛАВА 1 «СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ»

Раздел 1 «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения ЗАТО Северск»;

Раздел 2 «Направления развития централизованных систем водоснабжения»;

Раздел 3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды»;

Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»;

Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»;

Раздел 6 «Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения»;

Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения»;

Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию».

ГЛАВА 2 «СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ»

Раздел 9 «Существующее положение в сфере водоотведения ЗАТО Северск»;

Раздел 10 «Балансы сточных вод в системе водоотведения»;

Раздел 11 «Прогноз объема сточных вод»;

Раздел 12 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»;

Раздел 13 «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения»;

Раздел 14 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»;

Раздел 15 «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения»;

Раздел 16 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию».

ГЛАВА 3 «ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ»

Раздел 17 «Описание электронной модели схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск».

Приложения и графические материалы электронных баз данных и графические файлы к программному обеспечению (пакету программ) электронной модели систем водоснабжения и водоотведения

Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск на период до 2035 г. основывается на следующих нормативных документах:

1. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
2. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
4. Свод правил СП 131.13330.2012. «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»;
5. Свод правил СП 31.13330.2012. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84»;
6. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
7. Свод правил СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85»;
8. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
9. СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
11. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;

12. Стратегия социально-экономического развития ЗАТО Северск до 2030 года утвержденная постановлением Администрации ЗАТО Северск от 21.12.2017 г. № 3000
13. Решение Думы ЗАТО Северск от 20 декабря 2012 года № 32/2 Об утверждении программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры ЗАТО Северск» на 2013 год и на перспективу до 2035 года;
14. Генеральный план ЗАТО Северск утвержденный Решением Думы ЗАТО Северск от 30.08.2012 г. № 29/1;
15. Муниципальная программа «Повышение энергоэффективности в ЗАТО Северск» Утверждена Постановлением Администрации ЗАТО Северск от 29.01.2021 № 121;
16. Схема теплоснабжения ЗАТО Северск до 2035 года (актуализация на 2023 год), утвержденная постановлением Администрации ЗАТО Северск от 30.06.2022 № 1105;
17. Схема электроснабжения ЗАТО Северск на 2013 год и на перспективу до 2035 года, утвержденная постановлением Администрации ЗАТО Северск от 14.02.2013 № 404;
18. Схема газоснабжения ЗАТО Северск до 2032 года (утверждена главой Администрации ЗАТО Северск в 2020 году).

РАСЧЕТНЫЙ ПЕРИОД, ЭТАПЫ РАСЧЕТНОГО ПЕРИОДА

1. 1-ый этап – 2023 – 2025 гг.;
2. 2-ой этап – 2026 – 2030 гг.;
3. 3-ый этап – 2031 – 2035 гг.

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения осуществлена на 2023 год. Базовым годом актуализации принят 2021 год.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

При актуализации схемы использованы следующие термины и определения:

абонент – физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

водоотведение – прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

водоподготовка – обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

водоснабжение – водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

водопроводная сеть – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления,

которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

горячая вода – вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее также - инвестиционная программа) – программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

канализационная сеть – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

качество и безопасность воды (далее - качество воды) – совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет) – определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее – приборы учета) или расчетным способом;

нецентрализованная система горячего водоснабжения – сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

нецентрализованная система холодного водоснабжения – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения – инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства), – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем;

организация, осуществляющая горячее водоснабжение – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы;

орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - орган регулирования тарифов) – уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения. В Томской области таким органом является Департамент тарифного регулирования Томской области;

питьевая вода – вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения (далее также – показатели надежности, качества, энергетической эффективности) – показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов;

приготовление горячей воды – нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой;

производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее - производственная программа), – программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

состав и свойства сточных вод – совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

сточные воды централизованной системы водоотведения (далее – сточные воды) – принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

техническая вода – вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения – оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

транспортировка воды (сточных вод) – перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

централизованная система горячего водоснабжения – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения);

централизованная система водоотведения (канализации) – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

централизованная система холодного водоснабжения – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск на период до 2035 г. является основным документом, определяющим направление развития водоснабжения и водоотведения на длительную перспективу, обосновывающим целесообразность строительства новых, расширения и реконструкции действующих объектов и сетей водоснабжения и водоотведения.

Муниципальное образование «Городской округ ЗАТО Северск» расположено в южной части Томской области на правом берегу р.Томь, в 3 км к северо-западу от города Томска. ЗАТО Северск - самый большой из закрытых административно- территориальных образований (ЗАТО) Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (ГК Росатом).

По сведениям статистики (на 01.01.2021) численность постоянного населения ЗАТО Северск составляет – 118,5 тыс. человек, в том числе:

- город Северск – 112,2 тыс. человек;
- внегородские территории – 6,3 тыс. человек.

Географическое положение ЗАТО Северск, лежащего в глубине обширного континента определяет его климат как континентальный, бореальный, переходный от умеренно влажного мягкого к резко континентальному. Средняя годовая температура воздуха -0,6 °С. Лето умеренно теплое, средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль) +24,3 °С. Самым холодным месяцем является январь (среднемесячная температура воздуха -19,2 °С). Абсолютный зарегистрированный минимум температуры воздуха – -55 °С, абсолютный максимум – +36 °С. Количество осадков за ноябрь – март составляет 171 мм, за апрель – октябрь – 377 мм. Климатические параметры городского округа ЗАТО Северск приведены в Табл. 1.

Табл. 1. Климатические параметры городского округа ЗАТО Северск

Наименование	Ед. измерения	Значение
1	2	3
Климатические параметры холодного года		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-55
Температура воздуха наиболее холодных суток		
– обеспеченностью 0,98	°С	-44
– обеспеченностью 0,92	°С	-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки		
– обеспеченностью 0,98	°С	-41
– обеспеченностью 0,92	°С	-39
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	79
Количество осадков за ноябрь – март	мм	171
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		Южное
Климатические параметры теплого периода года		
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	36

Наименование	Ед. измерения	Значение
1	2	3
Температура воздуха		
– обеспеченностью 0,98	°С	23
– обеспеченностью 0,92	°С	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	°С	24,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	74
Количество осадков за апрель – октябрь	мм	377
Суточный максимум осадков	мм	81
Преобладающее направление ветра за июнь – август		Южное

По количеству атмосферных осадков территория относится к зоне достаточного и избыточного увлажнения. Наибольшее месячное количество осадков приходится на июнь, июль или август, наименьшее – на февраль. В среднем за год выпадает 450 – 500 мм осадков. В отдельные годы количество осадков достигает 600 мм. Снеговой покров устанавливается в конце октября – начале ноября и продолжается до последней декады апреля. Высота снежного покрова 500 – 600 мм.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 75%. Сравнительно мала она весной и в начале лета, наибольшая в ноябре – январе.

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ И СТРУКТУРЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗОНЫ

Централизованная система водоснабжения ЗАТО Северск представляет собой совокупность инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойную подачу воды потребителям г. Северска и части внегородских территорий, входящих в состав ЗАТО Северск (поселок Самусь, поселок Орловка, деревня Кижирово), с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно- эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям Всемирной организации здравоохранения.

Централизованное водоснабжение потребителей ЗАТО Северск осуществляют:

1. в границах г. Северска – Акционерное общество «Северский водоканал» (далее АО «СВК»);
2. на внегородских территориях - общество с ограниченной ответственностью «ВКХ «Самусь» (далее ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»).

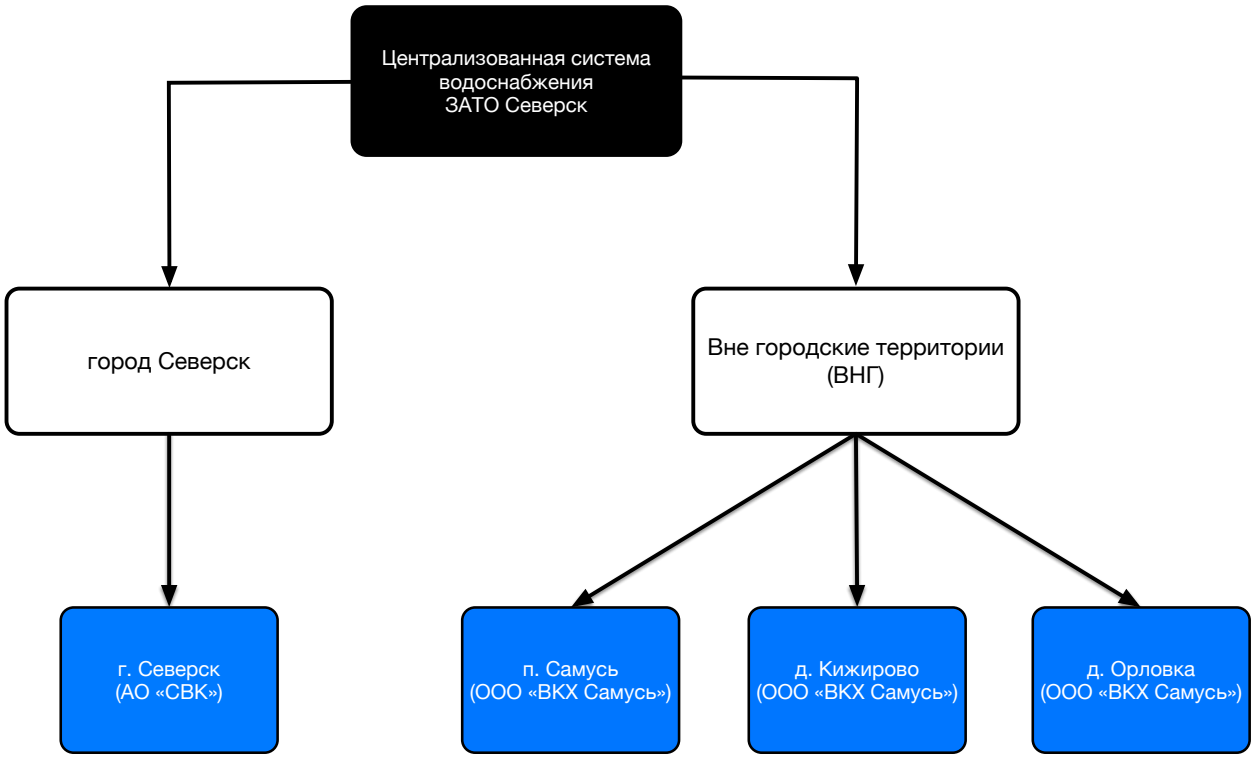


Рис. 1. Структура системы централизованного водоснабжения ЗАТО Северск

Рис. 2. Зона эксплуатационной ответственности АО «СВК»

Рис. 3. Зона эксплуатационной ответственности ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»

Город Северск

Хозяйственно-питьевое водоснабжение города осуществляется двумя площадными водозаборами № 1 и № 2 общей лимитированной производительностью 50,6 тыс.м^3/сутки. Водозаборы имеют диаметрально противоположное расположение.

Водозабор № 1 расположен северо-западнее г. Северска, на второй надпойменной террасе р. Томи, эксплуатируется с 1962 г.

Водозабор № 2 находится в 4 км к востоку от г. Северска, в 8,2 км к востоку от водозабора No 1, на расстоянии от 9,5 км до 4 км в разных точках от р. Томи и в 0,45-0,85 км к северу от р. Большой Киргизки, эксплуатируется с 1970 г.

Фонд эксплуатационных скважин водозаборов г. Северска, на момент проведения актуализации Схемы, составляет 62 скважину, в том числе:

Водозабор № 1 – включает 35 водозаборные скважины, из которых в среднем в работе находятся 14 скважин;

Водозабор № 2 – включает 27 водозаборных скважин, из которых в среднем в работе находятся 16 скважин.

Из общего числа фонда эксплутационных скважин, на момент проведения актуализации Схемы, подлежат ликвидации:

- Водозабор № 1 – 20 скважин;
- Водозабор № 2 – 2 скважины.

Общее количество скважин, расположенных на территории водозаборных участков, эксплуатируемых ранее, подлежащих ликвидации и имеющих статус вне фонда – 23 шт., в том числе:

- Водозабор № 1 – 20 скважин;
- Водозабор № 2 – 2 скважины.

Подробные технические характеристики водозаборных скважин водозаборов № 1 и № 2 г. Северска представлены в Табл. 2 и Табл. 3

В комплекс каждого из 2-х головных узлов водоснабжения города, помимо водозаборных скважин, входят:

1) станции очистки воды от железа с оборудованием для дезинфекции очищенной жидкости. Две существующие станции обезжелезивания в г. Северске имеют общую проектную производительность 69,6 тыс.м^3/сут. (производительность каждой станции – 34,8 тыс.м^3/сут.);
2) шесть резервуаров чистой воды общей емкостью 25 тыс.м^3/сут.;
3) три насосные станции 2-го подъема: 2 рабочих, 1 резервная

Учет воды поднимаемой, подаваемой на очистку и в городскую распределительную сеть ведется расходомерами «Взлет», установленными в павильонах водозаборных скважин водозабора №1 и №2, на вводах в зданиях водоочистных станций, на напорных коллекторах насосных станций II-го подъёма соответственно.

В технологической схеме водоснабжения отсутствуют сооружения по очистке промывной воды. Промывные воды от фильтров с высоким содержанием железа и марганца сбрасываются в поверхностные водные источники. Такое загрязнение водных источников противоречит действующему водному законодательству.

Сети водоснабжения г. Северска представлены стальными, чугунными и полиэтиленовыми трубопроводами. Общая протяженность сетей водопровода составляет 221,4 км.

В распределительной сети города имеются 12 насосных станций 3-го подъема.

Основные характеристики станций очистки и систем транспортировки воды приведены в разделе 1.4.

Внегородские территории

Поселок Самусь

В посёлке Самусь существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водозабор состоит из 6 скважин, из которых в работе находятся 3 скважины, глубиной от 116 до 120 м, оборудованных насосными станциями первого подъема. Дебит скважин по паспорту - 36-50 м^3/час. Фактическая производительность точно не известна.

Согласно Лицензии на право использования недр, установленный лимит подъема воды составляет не более 1 012 тыс. м^3/год (2,77 тыс. м^3/сут.), в том числе:

- питьевое, хозяйственно-бытовое водоснабжение населения – 762 тыс. м^3/год (2,09 тыс. м^3/сут.);
- собственные нужды предприятия – 55 тыс. м^3/год (0,15 тыс. м^3/сут.);
- технологическое обеспечение водой прочих потребителей – 817 тыс. м^3/год (2,24 тыс. м^3/сут).

Вода от насосных станций I подъема поступает на станцию обезжелезивания, пройдя последовательно фильтры, очищенная вода поступает в резервуары чистой воды, затем насосами II подъема забирается и подается в водонапорную башню и распределительные сети поселка.

Общая протяженность водопроводных сетей поселка – 32,83 км.

Износ сетей составляет более 75 %.

Основные характеристики водозаборных сооружений, станции очистки и систем транспортировки воды поселка Самусь приведены в Табл. 4.

Посёлок Орловка

В посёлке Орловка существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Источником водоснабжения являются 2 скважины подземных вод, из которых в работе находится 1 скважина. Дебит скважин по паспорту – 12 м^3/час. Фактическая производительность не известная.

На настоящий момент лицензии на право использования недр в поселке Орловка закончилась. Ранее установленный лимит подъема воды составлял не более 16,3 тыс. м^3/год (0,044 тыс. м^3/сут.), в т.ч.:

- питьевое, хозяйственно-бытовое водоснабжение населения – 11 тыс. м^3/год (0,03 тыс. м^3/сут.);
- собственные нужды предприятия – 0,5 тыс. м^3/год (0,001 тыс. м^3/сут.);
- технологическое обеспечение водой прочих потребителей – 4,8 тыс. м^3/год (0,013 тыс. м^3/сут.).

Вода от скважины проходит через систему водоподготовки (обезжелезивание, фильтрацию), затем поступает в резервуар чистой воды и далее потребителям.

Общая протяженность водопроводных сетей поселка – 3,46 км.

Износ сетей составляет менее 50%.

Основные характеристики водозаборных сооружений, станции очистки и систем транспортировки воды поселке Орловка приведены в Табл. 5.

Деревня Кижирово

В деревне Кижирово существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Источниками водоснабжения являются 2 скважины подземных вод, из которых в работе находится 1 скважина. Дебит скважин по паспорту – 18 м^3/час. Фактическая производительность не известна.

Согласно Лицензии на право использования недр установленный лимит подъема воды составляет не более 8,26 тыс. м^3/год (0,023 тыс. м^3/сут.), в т.ч.:

- питьевое, хозяйственно-бытовое водоснабжение населения – 7 тыс. м^3/год (0,02 тыс. м^3/сут.);
- собственные нужды предприятия – 0,06 тыс. м^3/год (0,0002 тыс. м^3/сут.);
- технологическое обеспечение водой прочих потребителей – 1,2 тыс. м^3/год (0,003 тыс. м^3/сут.).

Вода от скважины поступает на станцию обезжелезивания и фильтрации, далее в резервуары чистой воды и в распределительные сети водоснабжения населенного пункта.

Общая протяженность водопроводных сетей - 1,66 км.

Износ сетей составляет более 50%.

Основные характеристики водозаборных сооружений, станции очистки и систем транспортировки воды деревне Кижирово приведены в Табл. 6.

1.2. ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, НЕ ОХВАЧЕННЫХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Территориями, неохваченными централизованной системой водоснабжения являются:

1) Зона индивидуальной жилой застройки на территории города Северска;
2) Зоны частного малоэтажного жилищного фонда посёлка Самусь, и Орловка и деревни Кижирово;
3) Территория деревень Семиозерки и Чернильщиково.

1.3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ЗОН ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В ЗАТО Северск функционируют 4-е самостоятельные технологические зоны централизованного водоснабжения:

1) Зона 1 – зона действия водозабора № 1 и водозабора № 2 (г. Северск, АО «СВК»);
2) Зона 2 – зона действия водозабора посёлок Самусь (посёлок Самусь, ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»);
3) Зона 3 – зона действия водозабора посёлок Орловка (посёлок Орловка, ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»);
4) Зона 4 – зона действия водозабора деревня Кижирово (деревня Кижирово, ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»).

На Рис. 4 – Рис. 7 проиллюстрированы технологические зоны действия источников водоснабжения ЗАТО Северск.

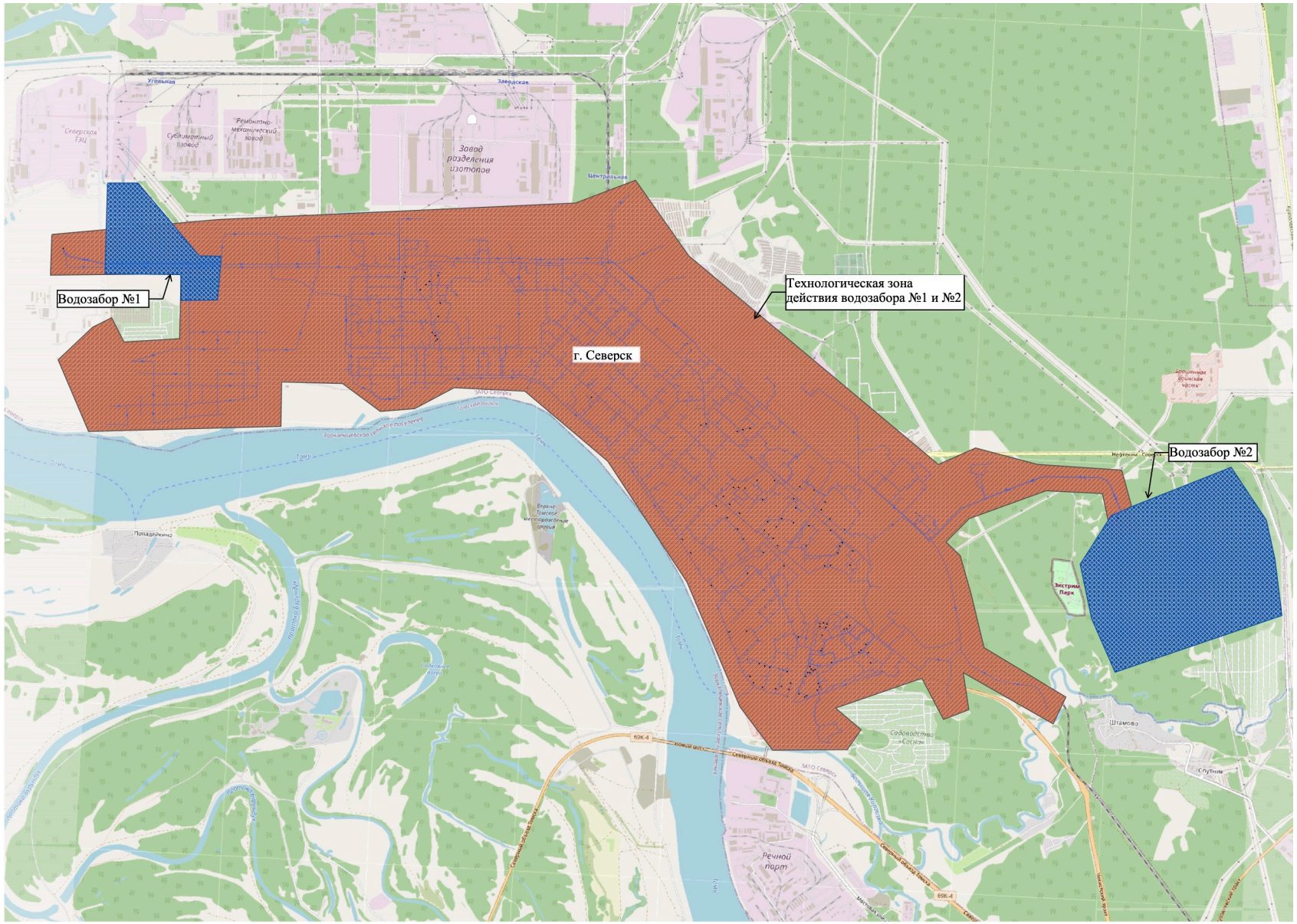


Рис. 4. Технологические зоны действия источников централизованных систем водоснабжения на территории г. Северска

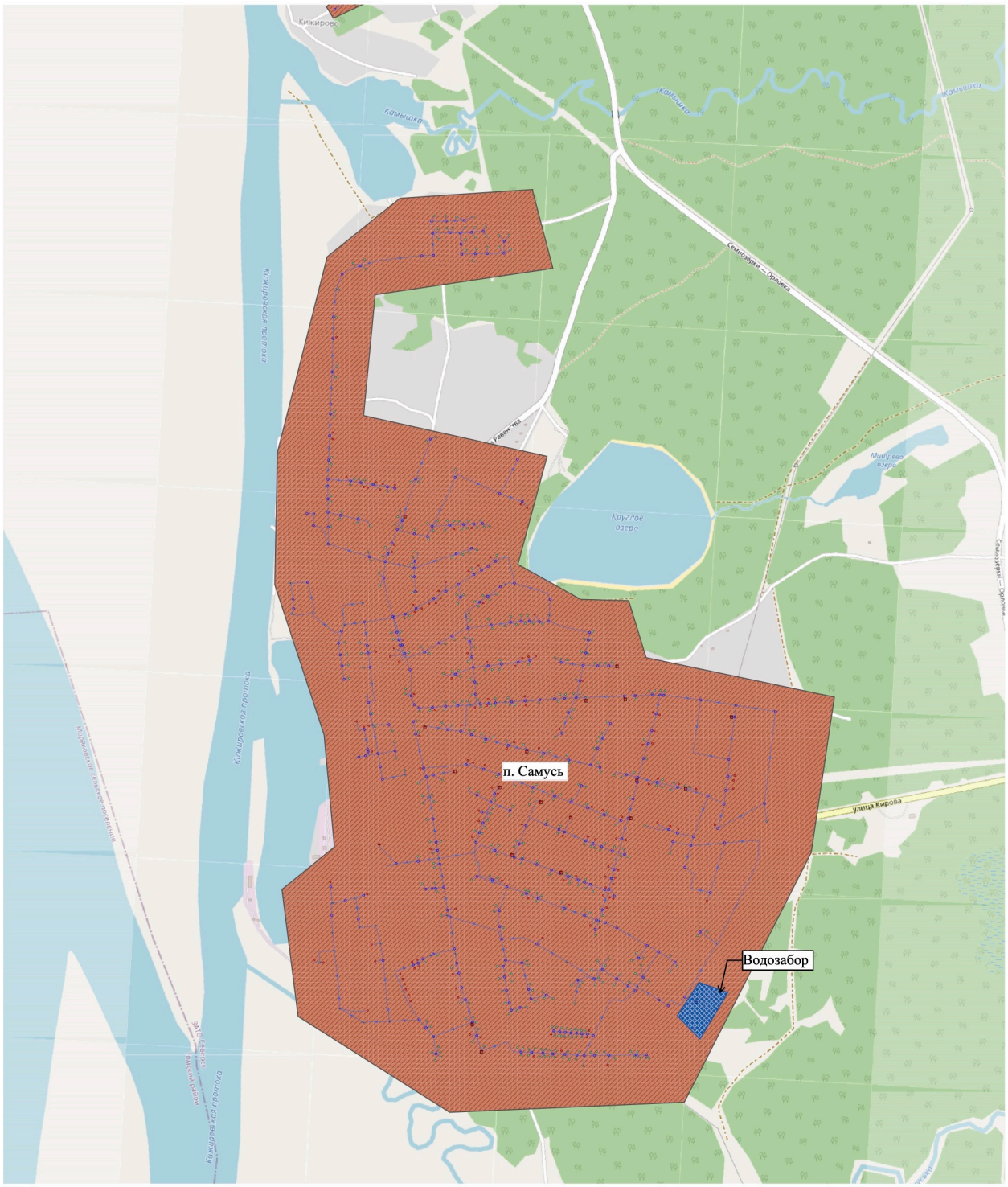


Рис. 5. Технологическая зона действия источников централизованных систем водоснабжения на территории п. Самусь

Рис. 6. Технологическая зона действия источников централизованных систем водоснабжения на территории п. Орловка

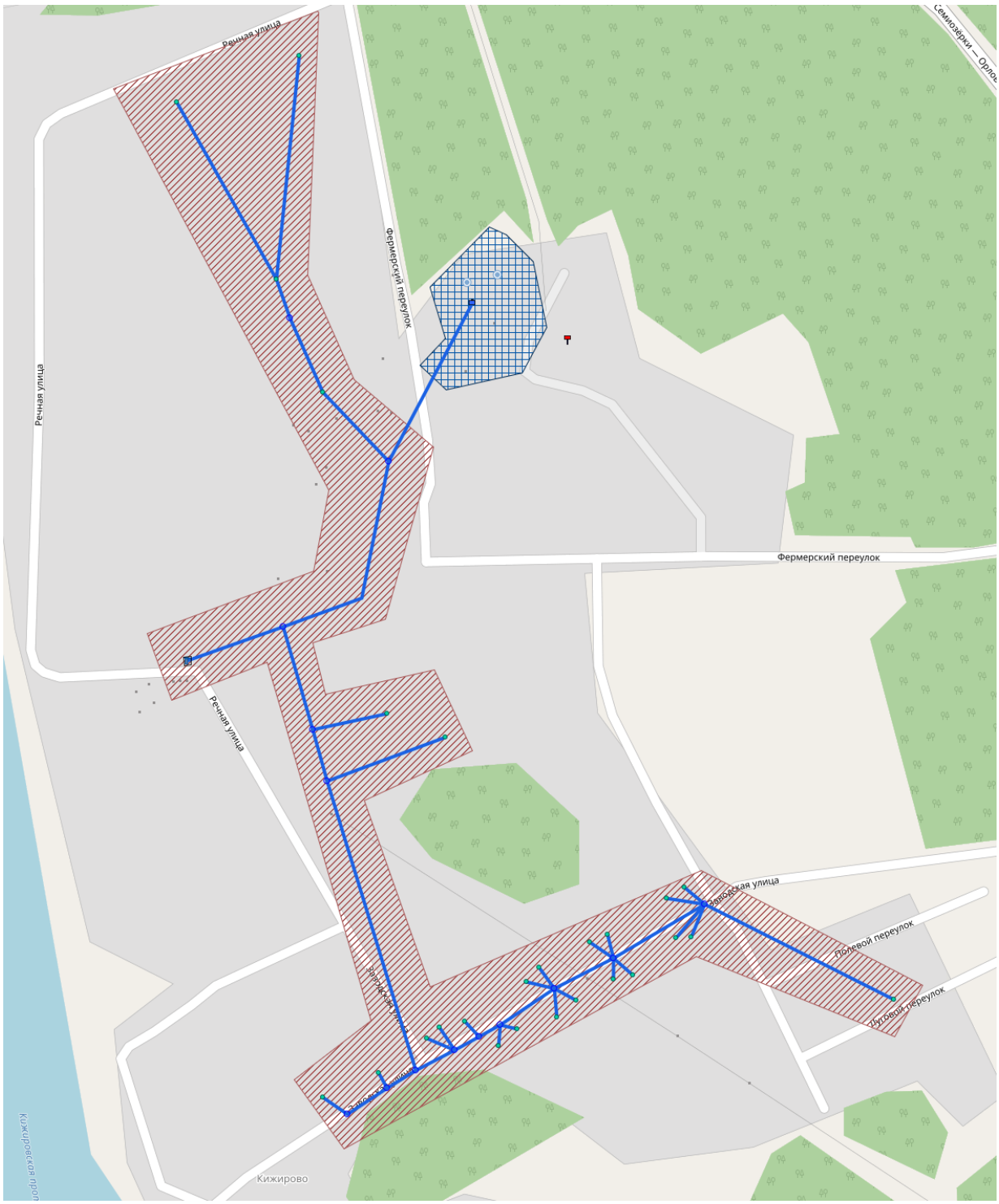


Рис. 7. Технологическая зона действия источников централизованных систем водоснабжения на территории д. Кижирово

Как видно из Рис. 4 г. Северск попадает в одну технологическую зону действия источников, эксплуатируемых АО «СВК», эксплуатационной зоной водоснабжения АО «СВК» является территория города, охваченная услугами централизованного водоснабжения.

Аналогично из Рис. 5 – Рис. 7 видно, что внегородские территории ЗАТО Северск обеспечиваются централизованным водоснабжением в пределах технологических зон действия источников эксплуатируемых ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК», следовательно, принадлежат эксплуатационным зонам ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК».

1.4. ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Техническое обследование централизованных систем водоснабжения ЗАТО Северск, согласно статье 37 ФЗ от 07.12.2011 No 416-ФЗ (с изменениями), за последние пять лет на территории города Северска не проводилось.

В 2021 году проводилось обследование на внегородских территориях.

В связи с отсутствием данных о результатах технического обследования по городу Северск, в данном разделе приводятся результаты камерального обследования объектов и сетей централизованных систем водоснабжения, произведенного силами водоснабжающих организаций совместно с разработчиком настоящей Схемы, на основании имеющейся технической документации (проектной, исполнительной, первичной учетной документации, технических паспортов).

1.4.1. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Город Северск

Водоснабжение города осуществляется двумя площадными водозаборами No 1 и No 2.

Фонд эксплуатационных скважин водозаборов включает в себя 62 артезианских скважины, в том числе:

- 35 водозаборных скважин на водозаборе № 1;
- 27 водозаборных скважин на водозаборе № 2.

Перечень скважин, их характеристики и статус приведены ниже в Табл. 2 и Табл. 3.

Табл. 2. Технические характеристики водозаборных скважин на водозаборе № 1

№	Водозаборный номер	№ скважины по паспорту	Год ввода	Глубина скважины, м	Паспортный дебет, м^3/ч	Фактич. произ-ть, м^3/ч	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1а	1В 1А	1997	116,2	124,2	90	в работе
2.	3	3	1960	83,6	48	–	к ликвидации
3.	4	ТМ-350/4	1991	94	102	–	к ликвидации
4.	5	ТМ-331/5	1991	86	70	–	к ликвидации
5.	6а	6а	1995	86,5	60	–	к ликвидации
6.	6б	6б/Т-01837	1974	90,5	90	30	в работе
7.	7	ТМ-41/7	1987	86	60	–	к ликвидации

№	Водоза-борный номер	№ скважины по паспорту	Год ввода	Глубина сква-жины, м	Паспорт-ный де-бет, м^3/ч	Фактич. произ-ть, м^3/ч	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	8
8.	7а	20-В/2014	2014	95	60	50	в работе
9.	8	0476/8	1966	150	61	–	к ликвида-ции
10.	9	ТМ-21/9	1987	86	60	25	в работе
11.	10	ТМ-21/10	1987	90	80	–	к ликвида-ции
12.	10а	1В-10А	2000	120	118,3	80	в работе
13.	11а	2359/11А	1965	120	106,9	–	к ликвида-ции
14.	11б	Т-01907/11б	1974	90	90	–	к ликвида-ции
15.	12	ТМ-132/12	1988	85	60	–	к ликвида-ции
16.	13	ТМ-108/13	1988	88	60	25	в работе
17.	14	2302/14	1994	90	33	–	к ликвида-ции
18.	14а	1В-12А	2001	120	106,2	75	в работе
19.	15	2304/15	1961	122	85,8	30	в работе
20.	15а	15А	2015	125	65	80	в работе
21.	16	Т-02103/16	1976	90	75	–	к ликвида-ции
22.	17	0481/17	1966	150	85,6	–	к ликвида-ции
23.	17а	2360/17А	1965	123	86	–	к ликвида-ции
24.	18	1В-18	1998	122	72	55	в работе
25.	19	ТМ-60/19	1987	88	60	–	к ликвида-ции
26.	20	1В-20	1997	122	80	80	в работе
27.	21	2333/21	1962	87	78	–	к ликвида-ции
28.	21а	Т-02093/21А	1976	90	80	25	в работе
29.	22	1В-22	2003	120	107,3	70	в работе
30.	23	2336/23	1962	92	84,6	–	к ликвида-ции
31.	24	2337/24	1963	92	78,8	–	к ликвида-ции

№	Водоза-борный номер	№ скважины по паспорту	Год ввода	Глубина сква-жины, м	Паспорт-ный де-бет, м³/ч	Фактич. произ-ть, м³/ч	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	8
32.	25	2339/25	1963	87	85,7	–	к ликвида-ции
33.	25а	Т-02089/25А	1976	90	90	25	в работе
34.	26	1В-26А	2000	120	120,3	75	в работе
35.	26а	Т-01910/26	1974	90	57,6	–	к ликвида-ции

Итого по водозабору № 1 из 35 скважин:

- В работе 15 штук;
- В ремонте 0 штук;
- К ликвидации 20 штук.

Табл. 3. Технические характеристики водозаборных скважин на водозаборе № 2

№	Водоза-борный номер	№ скважины по паспорту	Год ввода	Глубина сква-жины, м	Паспорт-ный де-бет, м³/ч	Фактич. произ-ть, м³/ч	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	0482/1	1967	120	40	70	в работе
2.	1а	ТМ-474/1а	1997	90	96	–	затомпони-рована
3.	2	0475/2	1966	120	70	70	в работе
4.	3	Т-0452/3	1967	120	70	70	в работе
5.	4	2В-4А	2000	119,55	115,1	–	в ремонте (запесковала)
6.	5	Т-1621/5	1969	120	70	70	в работе
7.	6	11-141/6	1982	100	30	15	в работе
8.	7	0477/7	1966	120	82,8	60	в работе
9.	8	11-480/8	1986	105	60	70	в ремонте
10.	9	2В-9А	1999	120,4	96,5	40	в работе
11.	10	11-393/10	1984	100	60	60	в работе
12.	10а	ТМ-478(10а)	1998	98,8	80	40	в работе
13.	11	II-214/11	1982	102	48	–	к ликвидации
14.	12	0473/12	1966	120	82,8	–	к ликвидации
15.	13	11-481/13	1986	95	32,7	40	в ремонте

№	Водоза-борный номер	№ скважины по паспорту	Год ввода	Глубина сква-жины, м	Паспорт-ный де-бет, м^3/ч	Фактич. произ-ть, м^3/ч	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	8
16.	14	11-398	1984	100	40	60	в работе
17.	15	Т-1610/15	1969	92	49	40	в ремонте
18.	16	Т-0462/16	1968	110	108	–	в ремонте (запесковала)
19.	16а	16а	2005	129	54	–	в ремонте (запесковала)
20.	17	0480/17	1966	120	83	40	в работе
21.	17а	ТМ150/17а	1988	85	60	30	в работе
22.	17б	17Б	2005	120	60	70	в работе
23.	18	II-483/18	1986	108	50	50	в работе
24.	20	Т-0458/20	1968	120	57,6	–	в ремонте (запесковала)
25.	21	ТМ-150/21	1988	85	60	60	в ремонте
26.	21а	008 06СГС	2006	119,8	60	40	в ремонте
27.	22	II-386/22	1984	87	60	30	в работе

Итого по водозабору № 2 из 27 скважин:

- В работе 15 штук;
- В ремонте 9 штук;
- Затомпонировано 1 штука;
- К ликвидации 2 штук.

Большое количество подлежащих ликвидации скважин связано с истечением нормативного срока их эксплуатации, следствием которого является высокий физический износ большинства скважин. В ходе эксплуатации подземных вод также неизбежно возникают проблемы, связанные с процессами заиливания и коррозии металлического оборудования артезианских скважин, что приводит к неизбежному выводу их из строя.

Во втором и третьем поясах зон санитарной охраны водозабора № 1 расположены многочисленные промышленные объекты, являющиеся потенциальными источниками загрязнения подземных вод эксплуатируемого водоносного комплекса, что является нарушением требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», и соответственно Федерального закона от 30.03.1999 No 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

В работе водозабора № 2 наблюдаются аналогичные с водозабором № 1 проблемы, связанные с высоким физическим износом большинства скважин, причинами которого являются сверхнормативный срок эксплуатации и высокая биохимическая коррозия насосного оборудования.

В настоящее время эксплуатация водозаборных скважин производится в интенсивном режиме без сохранения резервных скважин. В соответствии с п. 7.4 СП 31.13330.2012

«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» централизованные системы водоснабжения г. Северска относятся к I категории по степени обеспеченности подачи воды, следовательно, количество резервных скважин должно составлять 20 % (п. 8.12 СП 31.13330.2012) от фонда рабочих скважин.

На момент проведения актуализации Схемы, из общего фонда водозаборов г. Северска (62 водозаборных скважины) в рабочем состоянии находятся 30 водозаборных скважины (15 скважин на водозаборе № 1 и 15 скважин на водозаборе №2), 1 скважина затампонирована, в ремонте 9 скважин, 22 скважины подлежат ликвидации.

По предварительным оценкам, затраты на восстановление вышедших из строя скважин не соизмеримы с затратами на сооружение более эффективных модификаций скважин способных при том же функциональном назначении заменить оцениваемые объекты. Поэтому, к действующему эксплуатационному фонду водозаборов г. Северска необходимо сооружение 6 рабочих и 12 резервных скважин.

ВНЕГОРОДСКИЕ ТЕРРИТОРИИ

Поселок Самусь

Фонд эксплуатационных скважин водозабора посёлка Самусь включает в себя 6 водозаборных скважин, из которых в работе находятся 4 скважины.

Перечень скважин в посёлке Самусь и их характеристики указаны в Табл. 4 ниже.

Табл. 4. Технические характеристики водозаборных скважин в п. Самусь

№	Водо-забор-ный номер	№ сква-жины по паспорту	Год ввода	Глубина скважины, м	Паспорт-ный дебет, $м^3/ч$	Фактич. произ-ть, $м^3/ч$	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	9
1.	1	II-507/1	1986	120	36	нет данных	в работе
2.	2	ТМ-616/2	2003	120	60	нет данных	в работе
3.	3	II-509/3	1986	120	36	нет данных	не рабочая (запескована)
4.	4	II-525/4	1994	120	25	нет данных	в работе
5.	5	нет данных	2000	нет данных	нет данных	нет данных	не рабочая (упал насос)
6.	6	Т-01814/6	1997	116	25	нет данных	не рабочая (сломан насос)

Итого по водозабору в посёлке Самусь 6 скважин:

- В работе 3 штук;
- Не рабочие скважины 3 штуки.

Посёлок Орловка

Фонд эксплуатационных скважин водозабора посёлке Орловка включает в себя 2 водозаборные скважины, из которых в работе находится 1 скважина, а статус второй не известен, так как она очень давно не эксплуатировалась.

Перечень и технические характеристики водозаборных скважин в п. Орловка указаны в Табл. 5 ниже.

Табл. 5. Технические характеристики водозаборных скважин в п. Орловка

№	Водо-забор-ный номер	№ сква-жины по паспорту	Год ввода	Глубина скважины, м	Паспорт-ный дебет, м3/ч	Фактич. произ-ть, м3/ч	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	9
1.	1	нет данных	1995	105	12	нет данных	в работе
2.	2	нет данных	1995	нет данных	нет данных	нет данных	не из-вестно (по-следний запуск 20 лет назад)

Итого в посёлке Орловка 2 скважины:

- В работе 1 штук;
- Не рабочая 1 штука, так как последний раз её запускали 20 лет назад.

Деревня Кижирово

Фонд эксплуатационных скважин водозабора деревне Кижирово включает в себя 2 водозаборные скважины, из которых в работе находится 1 скважина.

Технические характеристики водозаборных скважин деревне Кижирово представлены в Табл. 6 ниже.

Табл. 6. Технические характеристики водозаборных скважин в д. Кижирово

№	Водо-забор-ный номер	№ сква-жины по паспорту	Год ввода	Глубина скважины, м	Паспорт-ный дебет, м3/ч	Фактич. произ-ть, м3/ч	Состояние
1	2	3	4	5	6	7	9
1.	1	нет данных	1986	18	6,5	нет данных	в работе
2.	2	нет данных	1986	18	6,5	нет данных	не из-вестно (по-следний запуск 20 лет назад)

Централизованные системы водоснабжения внегородских территорий, в соответствии с п. 7.4 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», относятся к II (п. Самусь) и к III (п. Орловка и д. Кижирово) категориям по степени обеспеченности подачи воды. Согласно п. 8.12 СП 31.13330.2012 на каждом из указанных выше водозаборах внегородских территорий необходимо сооружение по одной резервной скважине.

1.4.2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ ОЧИСТКИ И ПОДГОТОВКИ ВОДЫ, ВКЛЮЧАЯ ОЦЕНКУ СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ ТРЕБОВАНИЯМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Город Северск

В составе каждого из головных узлов водоснабжения города (водозаборы № 1 и № 2) эксплуатируются станции очистки и дезинфекции воды, а так же резервуары чистой воды.

Две существующие станции обезжелезивания в г. Северске имеют общую проектную производительность 69,6 тыс.м^3/сут. (по 34,8 тыс.м^3/сут. каждая).

Однако фактическая производительность каждой станции очистки лимитируется величиной разрешенного отбора воды: 26,0 тыс.м^3/сут. – для водозабора № 1 и 24,6 тыс.м^3/сут. - для водозабора № 2.

Дезинфекция воды осуществляется гипохлоритом натрия.

Качество воды, поступающей в водопроводные сети города с водозаборов № 1 и № 2 после станций очистки и дезинфекции, по основным компонентам состава отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Результаты исследований приведены на сайте АО «СВК» https://seversk-vodokanal.ru/about/water-quality/

Посёлок Орловка

В структуру системы централизованного водоснабжения поселка Орловка включена система водоподготовки, состоящая из станции обезжелезивания и фильтрации воды, а так же из резервуара чистой воды – водонапорной башни (с объемом резервуара 25 куб.м).

Качество воды, поступающей в водопроводные сети и потребителям населенного пункта, в целом соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» за исключением показателей по железу и марганцу

Сведения о результатах анализов проб на соответствие показателей качества воды требованиям нормативной документации приведены в Приложении № 1.

Деревня Кижирово

Вода, поднятая из скважин водозабора системы централизованного водоснабжения деревне Кижирово, проходит очистку на станции обезжелезивания и фильтрации «Водный элемент» (проектная производительность 2,9 м^3/час) который был подвергнут востановительному ремонту в 2022 году. В комплекс системы водоснабжения населенного пункта так же включены 3 резервуара чистой воды общим объемом 45 куб.м (3х15 куб.м), однако в результате проектной ошибки сетевой насос заложен не самовсасывающий, монтажной организацией предусмотрено его использование для хранения промывной воды с дальнейшей фильтрацией. В качестве РЧВ используется бак объемом 2,3 м^3 установленный внутри станции водоочистки.

Качество воды, поступающей в водопроводные сети и потребителям населенного пункта, в целом соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» за исключением показателей по марганцу. Однако превышение показетлей по марганцу происходит не на выходе из станции водоочистки, а уже у потребителя после того как вода прошла по сети водоснабжения.

Сведения о результатах анализов проб на соответствие показателей качества воды требованиям нормативной документации приведены в Приложении № 1.

1.4.3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ НАСОСНЫХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СТАНЦИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДАЧИ ВОДЫ, КОТОРАЯ ОЦЕНИВАЕТСЯ КАК СООТНОШЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДАЧИ УСТАНОВЛЕННОГО ОБЪЕМА ВОДЫ, И УСТАНОВЛЕННОГО УРОВНЯ НАПОРА (ДАВЛЕНИЯ)

В системе водоснабжения ЗАТО Северск функционирует насосные станции 1-го, 2-го и 3-го подъемов.

Данные по насосному оборудованию системы централизованного водоснабжения ЗАТО Северск приведены:

г. Северск, АО «СВК» Табл. 7 – Табл. 13;

п. Самусь, ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК» Табл. 14 – Табл. 15;

п. Оловка, ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК» Табл. 16 – Табл. 17;

д. Кижирово, ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК» Табл. 18 – Табл. 19.

Табл. 7. Водозабор № 1. Характеристика действующих насосов в скважинах.

№	Эксплуатационный номер скважины	Номер скважины по паспорту	Марка насоса	Кол-во	Мощность эл. двигателя	Производительность, $м^3/ч$	Напор, м	Дата ввода в эксплуатацию насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1а	1В 1А	ЭЦВ 10-120-60	1	32	120	60	12.03.2021
2.	6б	6б/Т-01837	VSPSS 07075-05	1	18,5	72	68	09.04.2018
3.	7а	20-В/2014	C7 SS 375-5A	1	11	75	40	29.07.2021
4.	9	ТМ-21/9	JETEX 6SS 3-45-6	1	9,3	45	56	23.12.2019
5.	10а	1В-10А	JETEX C8SS 3 110-3A	1	22	110	55	15.03.2021
6.	13	ТМ-108/13	VSPSS 06045-06	1	9,3	46	53	07.02.2021
7.	14а	1В-12А	GRUNDFOS SP 46-17 78195519	1	26	46	149	01.05.2020
8.	15	2304/15	JETEX 7SS 3-75-5	1	11	75	40	17.02.2020
9.	15а	15А	JETEX C8SS 3 110-3	1	22	110	55	25.11.2021
10.	18	1В-18	C7 SS 375-05	1	11	75	40	23.09.2021
11.	20	1В-20	GRUNDFOS 78195519	1	26	46	149	21.03.2022

№	Эксплуатационный номер скважины	Номер скважины по паспорту	Марка насоса	Кол-во	Мощность эл. двигателя	Производительность, м³/ч	Напор, м	Дата ввода в эксплуатацию насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	21а	Т-02093/21А	ЭЦВ 8-40-60	1	11	40	60	22.05.2020
13.	22	1В-22	JETEX C7 SS3 75-05	1	11	75	40	30.06.2005
14.	25а	Т-02089/25А	VSPSS 06045-06	1	9,3	46	53	01.11.2018
15.	26	1В-26А	JETEX C7SS 3-75-05	1	11	75	40	17.02.2020

Табл. 8. Водозабор № 2. Характеристика действующих насосов в скважинах

№	Эксплуатационный номер скважины	Номер скважины по паспорту	Марка насоса	Кол-во	Мощность эл. двигателя	Производительность, м³/ч	Напор, м	Дата ввода в эксплуатацию насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	0482/1	2ЭЦВ 10-65-65	1	22	65	65	01.02.2020
2.	2	0475/2	GRUNDFOS SP 77-6	1	22	77	74	01.02.2016
3.	3	Т-0452/3	JETEX C7 SS3 75-5	1	11	75	40	13.12.2018
4.	5	Т-1621/5	VANSAN VSPSS 07075-05	1	18,5	72	68	11.04.2018
5.	6	11-141/6	JETEX C6 SS3 45-6	1	9,3	46	53	нет данных
6.	7	0477/7	GRUNDFOS SP 77-6	1	22	77	74	нет данных
7.	8	11-480/8	JETEX C7 SS3 75-5	1	11	75	40	11.04.2018
8.	9	2В-9А	JETEX C6 SS3 45-6	1	9,3	46	53	30.11.2020
9.	10	11-393/10	JETEX C7 SS3 75-5	1	11	75	40	
10.	10а	ТМ-478(10а)	VANSAN VSPSS 07075-05	1	18,5	72	68	27.11.2018

№	Эксплуатационный номер скважины	Номер скважины по паспорту	Марка насоса	Кол-во	Мощность эл. двигателя	Производительность, м³/ч	Напор, м	Дата ввода в эксплуатацию насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	13	11-481/13	JETEX C6 SS3 45-6	1	9,3	46	53	25.09.2020
12.	14	11-398	JETEX C7 SS3 75-5	1	11	75	40	26.11.2018
13.	15	Т-1610/15	VANSAN VSPSS 06045-6	1	9,3	46	53	01.02.2020
14.	17	0480/17	JETEX C6 SS3 45-6	1	9,3	46	53	13.10.2020
15.	17а	ТМ150/17а	2ЭЦВ 8-40-60	1	11	40	60	нет данных
16.	17б	17Б	GRUNDFOS SP 95-6	1	26	95	73	нет данных
17.	18	II-483/18	JETEX C6 SS3 45-6	1	9,3	46	53	нет данных
18.	21	ТМ-150/21	JETEX C7 SS3 75-5	1	11	75	40	20.12.2019
19.	21а	008 06СГС	JETEX C6 SS3 45-6	1	9,3	46	53	30.12.2019
20.	22	II-386/22	JETEX C6 SS3 45-6	1	9,3	46	53	15.06.2020

Табл. 9. Водозабор № 1. Характеристика насосного оборудования станций 2-го подъема

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Здание 303	Насос центробежный двухсторонний 1Д 1250-63а	1	220	1100	52	01.01.2000
Здание 303	Насос центробежный консольный 3В200х2 многоступенчатый	3	200	400	105	01.12.1979

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Здание 303	Насос центробежный двухсторонний Д 1250-63а	1	220	1100	52	01.10.1996
Здание 303а	Насос центробежный двухсторонний Д 1250-63а	2	220	1100	52	01.07.2001
Здание 303	Насос центробежный ЦН 400х105	1	200	400	105	01.02.1983
Здание 303	Насос центробежный ЦН 400 с эл. двигателем	1	200	400	105	01.06.1981
Здание 303	Насос центробежный вакуумный водокольцевой ВВН1-075	2	3,2	45	–	01.01.2007

Табл. 10. Водозабор № 2. Характеристика насосного оборудования станций 2-го подъема

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Здание 318	Насос центробежный двухсторонний 1Д 1250-63а	1	250	1100	52,5	01.05.2018
Здание 318	Насос центробежный двухсторонний 8 НДВ	3	75	500	38	01.01.1972
Здание 318	Насос центробежный двухсторонний Д 1250-63а	1	250	1100	52,5	01.02.2000
Здание 318	Насос центробежный вакуумный водокольцевой ВВН1-075	1	2,2	45	–	01.01.2007

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Здание 318	Насос центробежный GRUNDF-OS CR-90-4	1	45	90	100	нет данных

Табл. 11. Водозабор № 1. Характеристики насосного оборудования очистных водосооружений г. Северск

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Здание 301	Насос циркуляционный ГВС UPS 40-60/4F	1	0,34	18	6	01.03.2002
Здание 301	Насос циркуляционный ГВС UPS 32-30F/(3x400)	1	0,06	2,5	3	01.09.2001
Здание 301	Насос циркуляционный ГВС UPS 40-60/2F(3x400)	1	0,28	18	6	01.09.2001
Здание 301	Насос циркуляционный ГВС Grundfos Magna	2	0,77	27,1	7	01.12.2011
Здание 301	Насос дозирующий Prominaunt Vario	3	0,07	0,06	6	30.06.2004
Здание 301	Насос хим-центробежный х52-32-125к	2	4	12,5	20	16.01.2003
Здание 301	Насос центробежный двухсторонний 12 НДС	1	315	1250	65	01.01.1972
Здание 301	Насос центробежный двухсторонний 12 НДС	1	315	1250	65	01.10.1957
Здание 301	Насос дозирующий EMEC (KMS MF)	4	0,22	0,01	3	01.06.2000
Здание 301	Насос центробежный вакуумный	1	2,2	45	–	01.01.2007

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
	водокольцевой ВВН1-075					
Здание 301	Насос бочковой вертикальный погружной TRP-1,2 EL	1	0,8	5,4	15	18.07.2008

Табл. 12. Водозабор № 2. Характеристики насосного оборудования очистных водосооружений г. Северск

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Здание 320	Насос дозирующий Grundfos (All-Doss)	4	0,02	13,8	4	01.12.2011
Здание 320	Насос дренажный Unilift Grundfos (KP250-A1)	1	0,3	10,6	7,5	01.12.2014
Здание 320	Насос дренажный «Гном»	1	0,75	10	6	01.12.2003
Здание 320	Насос хим-центробежный х50-32-125к	1	4	12,5	20	16.01.2003
Здание 320	Насос хим-центробежный WILO PM-753FG	1	0,75	10,8	16	01.06.2013
Здание 320	Насос центробежный двухсторонний 12 НДС	2	315	1250	65	01.01.1972
Здание 320	Насос центроюежный горизонтальный LOWARA CEA 120/3/A	1	0,9	9,6	28,2	01.02.2013

Табл. 13. Характеристики насосного оборудования станций 3-го подъема г. Северск

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
ПНС-1	КМ 100-80-160	2	15	100	32	1986
ПНС-2 (резерв)	К 90/20	2	11	90	20	1989
ПНС-3	К45/30	2	7,5	45	32	2007
ПНС-4	К 200-150-315С	2	45	315	32	1990
ПНС-5	Д 200-36	2	40	200	36	1990
ПНС-6	К 290/18	2	22	290	18	1991
ПНС-7	К45/30 У3.1	2	7,5	45	32	Нет данных
ПНС-8	Д 200-36	2	37	200	36	1996
ПНС-9	К 160/30	3	30	160	30	1996
	КМ 80-65-160	2	7,5	50	32	
ПНС-10	КМ 80-65-160	2	4	30	20	1999
ПНС-11	К20/30	2	11	64	44,3	2002
ПНС-12	GRUNDFOS CR64-2	6	1,5	10	31,9	2008

Табл. 14. Водозабор в п. Самусь. Характеристика действующих насосов в скважинах.

№	Эксплуатационный номер скважины	Номер скважины по паспорту	Марка насоса	Кол-во	Мощность эл. двигателя	Производительность, $м^3$/ч	Напор, м	Дата ввода в эксплуатацию насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	II-507/1	ЭЦВ 8-25-90	1	11	40	60	2021
2.	2	ТМ-616/2	ЭЦВ 8-25-90	1	11	25	90	2022
3.	3	II-509/3	ЭЦВ 8-25-90	1	11	40	60	2021
4.	4	II-525/4	ЭЦВ 8-25-90	1	11	25	90	2021
5.	5	нет данных	нет данных	1				нет данных
6.	6	Т-01814/6	ЭЦВ 8-25-90	1	11	25	90	2021

Табл. 15. Возозабор в п. Самусь. Характеристика насосного оборудования станции 2-го подъема

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Здание ВНС 2го подъёма	Насос № 1 сетевой К 100-65-250	1	40	100	80	нет данных
Здание ВНС 2го подъёма	№2. Насос отсутствует	–	–	–	–	–
Здание ВНС 2го подъёма	№3. Насос отсутствует	–	–	–	–	–
Здание ВНС 2го подъёма	№4. Насос отсутствует	–	–	–	–	–
Здание ВНС 2го подъёма	№5 К-90-85	1	32,5	100	80	нет данных
Здание ВНС 2го подъёма	№6 СМ 100-65-200	1	37	100	50	нет данных
Здание ВНС 2го подъёма	№ 7. КМ 100-80-160а-С	1	11	90	26	нет данных
Здание ВНС 2го подъёма	№ 8 К 290-18А	1	22	365	15,5	нет данных

Табл. 16. Водозабор в п. Орловка. Характеристика действующих насосов в скважинах.

№	Эксплуатационный номер скважины	Номер скважины по паспорту	Марка насоса	Кол-во	Мощность эл. двигаетля	Производительность, $м^3$/ч	Напор, м	Дата ввода в эксплуатацию насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	нет данных	ЭЦВ 6-5,5-60	1	11	25	90	2020
2.	2	нет данных	насоса нет	–	–	–	–	–

Табл. 17. Водозабор в п. Орловка. Характеристика насосного оборудования станции 2-го подъема

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Станция ВОС в школе	Сетевой насос Grundfos CR-5-11	2	2,2	5,8	56,5	нет данных
Станция ВОС в школе	Промывной насос Grundfos CR-8	1	1,1	9,5	40	нет данных

Табл. 18. Водозабор в Кижирово. Характеристика действующих насосов в скважинах.

№	Эксплуатационный номер скважины	Номер скважины по паспорту	Марка насоса	Кол-во	Мощность эл. двигаетля	Производительность, $м^3$/ч	Напор, м	Дата ввода в эксплуатацию насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	нет данных	ЭЦВ 6-6,5-125	1	4	6,5	125	нет данных
2.	2 (резерв)	нет данных	ЭЦВ 6-6,5-125	1	4	6,5	125	нет данных

Табл. 19. Водозабор в Кижирово. Характеристика насосного оборудования станции 2-го подъема

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Станция ВОС «Водный элемент»	Промывочный насос Altera VMEH 9/5T	1	2,2	15	59	2015
Станция ВОС «Водный элемент»	Циркуляционный насос Grundfos CR 3-6	3	0,55	3,9	40	2015

Место установки насосного оборудования	Тип, марка насосного агрегата	Кол-во	Мощность эл. двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Дата ввода насоса в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
Станция ВОС «Водный элемент»	Сетевой насос Altera VMEH 5/5	2	1,33	6	58	2015

В Табл. 20 приведены сведения по оценке энергоэффективности подачи воды в сети централизованного водоснабжения ЗАТО Северск, с разбивкой по эксплуатационным зонам водоснабжающих организаций.

Так как инструментальные измерения мгновенных расходов воды и электроэнергии не выполнялись на объектах централизованных систем водоснабжения, то оценка произведена на основании отчетных данных водоснабжающих организаций.

Табл. 20. Оценка энергоэффективности подачи воды за (базовый) 2021 год

№	Наименование показателя	размерность	Эксплуатационная зона	
			АО СВК	ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»
1.	Расход электроэнергии	тыс. кВтч	5 937,5	837,6
2.	Объем поднятой воды	тыс. $м^3$	8 675,5	494,2
3.	Удельный расход электроэнергии	кВтч/$м^3$	0,684	1,695

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

Водопроводные сети ЗАТО Северск – централизованные, включают в себя магистральные и распределительные сети, а также ответвления к отдельным домам и зданиям.

Организациями, эксплуатирующими сети водоснабжения в ЗАТО Северск, являются АО «СВК» и ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК».

Табл. 21. Протяженность сетей водоснабжения ЗАТО Северск по эксплуатационным зонам

Наименование предприятия	Эксплуатационная зона	Протяженность сетей водоснабжения в однотрубном исчислении, км	Удельный вес в общей протяженности, %
АО «СВК»	г. Северск	221,4	83,0
ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»	п. Самусь	39,36	14,8
ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»	п. Орловка	4,54	1,7
ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»	д. Кижирово	1,4	0,5
ИТОГО		**266,7**	**100 %**

Сети централизованного водоснабжения г. Северска, общей протяженностью 221,4 км (в однотрубном исчислении), состоят из стальных 64,35 (30,5%), чугунных 136,61 (61,6%) и полиэтиленовых 20,69 (7,9%) трубопроводов и включают в себя:

- магистральные водоводы – 53,2 км;
- уличные водопроводные сети – 54,3 км;
- внутриквартальные и внутридворовые водопроводные сети – 113,9 км.

Наибольшую протяженность (порядка 45%) в сети централизованного водоснабжения города имеют трубопроводы условным диаметром от 150 мм до 300 мм (Табл. 22)

Табл. 22. Протяженность сетей централизованного водоснабжения в эксплуатации АО «СВК» (в зависимости от диаметра трубопровода)

№ п/п	Диаметр трубопровода (условный), мм	Протяженность сетей, км
1.	до 50	0,000
2.	от 50 до 100	21,519
3.	от 100 до 150	31,932

№ п/п	Диаметр трубопровода (условный), мм	Протяженность сетей, км
4.	от 150 до 200	60,042
5.	от 200 до 300	41,807
6.	от 300 до 400	22,231
7.	от 400 до 500	7,380
8.	от 500 до 600	16,733
9.	от 600 до 700	19,280
10.	от 700 до 800	0,360
11.	от 800 до 900	0,000
12.	от 900 до 1000	0,000
13.	от 1000 до 1200	0,120
14.	свыше 1200	0,000
	ИТОГО	**221,404**

Средний срок эксплуатации составляет 46 лет. Металлические трубопроводы водоснабжения характеризуются высоким износом (72,9% сетей эксплуатируются более 25 лет).

Согласно отчетной документации АО «СВК» (Форма № 1-водопровод), на конец 2021 года, 154,98 км водопроводных сетей остро нуждается в замене, в т.ч.:

- магистральные трубопроводы - 37,5 км (16 % общей протяженности сети);
- уличные водопроводные сети – 36,98 км (16 % общей протяженности сети);
- внутриквартальные и внутридворовые водопроводные сети – 80,5 км (36 % общей протяженности сети).

Объем замены ветхих и изношенных сетей существенно отстает от потребностей системы водоснабжения. За отчетный (базовый) 2021 год была произведена замена 1,043 км водопроводных сетей (2,05% от общей протяженности сетей, нуждающихся в замене), в т.ч.:

- магистральные водоводы – 0,03 км (0,08 % общей протяженности сети, нуждающихся в замене);
- уличные водопроводные сети – 0,31 км (0,84 % общей протяженности сети, нуждающихся в замене);
- внутриквартальные и внутридворовые водопроводные сети – 0,29 км (0,36 % общей протяженности сети).

Физический износ трубопроводов и невысокая скорость замены сетей не позволяют в полной мере обеспечивать безаварийную работу водопроводных сетей.

Внегородские территории

Сети централизованного водоснабжения внегородских территорий ЗАТО Северск (п. Самусь, п. Орловка и д. Кижирово), эксплуатируемые До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» имеют общую протяженность 37,96 км (в однотрубном исчислении).

Согласно отчетной документации До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» (Форма № 1-водопровод) на начало 2022 года, 13,5 км водопроводных сетей внегородских территорий нуждается в замене (41,1 % общей протяженности), в т.ч.:

- магистральные водоводы – 4,1 км (10,8 % общей протяженности сети, нуждающихся в замене);
- уличные водопроводные сети – 9,9 км (26,1 % общей протяженности сети);
- внутриквартальные и внутридворовые водопроводные сети – 2,2 км (6,7 % общей протяженности сети).

За отчетный (базовый) 2021 год замено 0,15 км уличных водоводов, что составляет 1,1% от необходимого объема.

Физический износ трубопроводов и невысокая скорость замены сетей не позволяют в полной мере обеспечивать безаварийную работу водопроводных сетей.

1.4.5. ОПИСАНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОТРАЖАЮЩЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УКАЗАННОЙ СИСТЕМЫ

На момент актуализации схемы водоснабжения в ЗАТО Северск преобладает зависимая схема присоединения потребителей к тепловой сети с открытым водоразбором горячего водоснабжения (далее ГВС):

- потребители г. Северска (от БУ-1, ТЭЦ АО «СХК») присоединены к тепловым сетям в основном по зависимой элеваторной схеме (порядка 95%) с открытым водоразбором на ГВС. Сети теплоснабжения города находятся в эксплуатации ОАО «Тепловые сети»;
- потребители п. Самусь (от центральной отопительной котельной, ООО «Тепло Плюс») в основном присоединены к тепловым сетям через ЦТП. Система теплоснабжения независимая с закрытым водоразбором на ГВС.
- потребители п. Орловка присоединены к тепловым сетям котельной поселка (ООО «Уют Орловка») по зависимой элеваторной схеме, централизованная система ГВС в поселке отсутствует.
- централизованная система ГВС в д. Кижирово отсутствует.

Централизованная система ГВС закрытого типа г. Северска

В г. Северске преобладает система ГВС с открытым водоразбором. В соответствии с действующим законодательством, подключение новых потребителей города с 2013 года осуществляется по «закрытой» схеме ГВС. На момент проведения актуализации Схемы в г. Северске по «закрытой» схеме водоснабжения подключены новостройки 4-го и 12-го микрорайонов. Так же по «закрытой» схеме ГВС подключены жилые дома, в которых, в рамках реализации Региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, выполнены работы по ремонту и реконструкции инженерных систем горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды для указанных групп потребителей производится посредством теплообменных аппаратов, установленных в индивидуальных тепловых пунктах.

Централизованная система ГВС закрытого типа п. Самусь

Производством, транспортировкой и сбытом горячей воды по закрытой схеме в п. Самусь занимается ООО «Тепло Плюс».

Закрытая централизованная система ГВС поселка включает в себя: котельную, центральные тепловые пункты (ЦТП), систему транспорта теплоносителя – трубопроводы сетей теплоснабжения и ГВС.

Холодная вода, забираемая непосредственно из водопроводной сети, нагревается до требуемой температуры при помощи теплообменного оборудования от сетевой воды, поставляемой от источника теплоснабжения. Далее нагретая вода поступает к потребителям.

Теплообменное оборудование системы ГВС поселка установлено в ЦТП.

Система транспорта теплоносителя включает в себя магистральные (до ЦТП) и распределительные (после ЦТП) сети, циркуляционно-повысительные насосы. Сети теплоснабжения и ГВС поселка представлены в двухтрубном (до ЦТП) и трех-, четырехтрубном исполнении (после ЦТП).

При закрытой системе ГВС, потребитель получает горячую воду, которая по своим питьевым качествам практически не отличается от холодной.

1.4.6. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВОДОСНАБЖЕНИИ ПОСЕЛЕНИЙ, ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ, АНАЛИЗ ИСПОЛНЕНИЯ ПРЕДПИСАНИЙ ОРГАНОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ВОДЫ

Исходя из анализа приведенных выше сведений по техническому состоянию объектов и сетей водоснабжения, определены следующие основные проблемы, возникающие в процессе водоснабжения ЗАТО Северск:

1. Снижение надежности работы водозаборных сооружений вследствие предельного срока их эксплуатации, а также изношенности и низкой энергоэффективности насосного оборудования;
2. Высокая вероятность попадания загрязняющих веществ с территории промышленных объектов (водозабор № 1);
3. Отсутствие 20% резерва скважин на водозаборах г. Северска;
4. Повреждение РЧВ № 3 на водозаборе № 2;
5. Отсутствие резервных скважин на внегородских территориях;
6. Высокий процент неучтенных расходов и потерь воды в системе её транспортировки (около 30%);
7. Разрегулированность гидравлических режимов сетей водоснабжения. Наличие большого количества участков с недопустимо низкой скоростью движения воды;
8. Снижение качества воды вследствие коррозионных процессов в водопроводной сети;
9. Высокая аварийность трубопроводов из-за их изношенности;
10. Негативное влияние на водные источники по причине отсутствия очистных сооружений промывной воды;
11. Отсутствие полного охвата жителей внегородских территорий услугами централизованного водоснабжения;
12. Отсутствие полного охвата жилищного фонда приборами учета;
13. Не проведено полное техническое обследование систем водоснабжения, целью которого является определение фактических показателей системы, таких как степень физического износа оборудования и трубопроводов, определение их остаточного ресурса, уровень надежности, энергетической эффективности и т.д.

1.5. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАМЕРЗАНИЯ ВОДЫ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ТЕРРИТОРИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ

Согласно СП 34.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*) территория ЗАТО Северск находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов.

Организация специальных мероприятий по предотвращению замерзания воды не требуются.

1.6. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, ВЛАДЕЮЩИХ НА ПРАВЕ СОБСТВЕННОСТИ ИЛИ ДРУГОМ ЗАКОННОМ ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТАМИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, С УКАЗАНИЕМ ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ЭТИМ ЛИЦАМ ТАКИХ ОБЪЕКТОВ (ГРАНИЦ ЗОН, В КОТОРЫХ РАСПОЛОЖЕНЫ ТАКИЕ ОБЪЕКТЫ)

Объекты и сети централизованной системы водоснабжения ЗАТО Северск находятся в муниципальной собственности. Границами зон расположения объектов централизованного водоснабжения являются территориальные границы ЗАТО Северск, а именно границы г. Северска, границы внегородских населенных пунктов - поселков Самусь и Орловка, д. Кижирово.

Эксплуатацию объектов и сетей систем централизованного холодного водоснабжения в ЗАТО Северск на правах аренды осуществляют:

- в границах г. Северска – АО «Северский водоканал»;
- в границах внегородских территорий – ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК».

Эксплуатацию объектов и сетей систем горячего водоснабжения в ЗАТО Северск на правах аренды осуществляют:

- в границах г. Северска – АО «РИР»;
- в границах внегородских территорий – в п. Самусь ООО «Тепло П». Договор аренды муниципального имущества № 1007 от 01.09.2014 года

РАЗДЕЛ 2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2.1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПРИНЦИПЫ, ЗАДАЧИ И ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Материалы схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск на период до 2035 года разработаны с учетом решения выявленных проблем системы водоснабжения ЗАТО, а так же основаны на принципах реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования городских территорий.

Основные направления и мероприятия по развитию централизованной системы холодного и горячего водоснабжения ЗАТО Северск основаны на решении задач по устранению выявленных проблем системы водоснабжения (Глава 1, раздел 1.4., п. 1.4.6), с соблюдением основных принципов развития системы водоснабжения:

1. Постоянное улучшение качества предоставления услуг холодного и горячего водоснабжения потребителям (абонентам);
2. Удовлетворение потребности в обеспечении услугой холодного и горячего водоснабжения объектов капитального строительства;
3. Постоянное совершенствование схемы холодного и горячего водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Плановые показатели развития централизованных систем холодного и горячего водоснабжения (согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 05.09.2013г. № 782 с изменениями) включают в себя:

1. показатели качества холодной и горячей воды;
2. показатели надежности и бесперебойности холодного и горячего водоснабжения;
3. показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды;
4. иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые показатели развития системы холодного и горячего водоснабжения на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, рассмотрены в разделе «Плановые показатели развития централизованной системы водоснабжения» (Раздел 7 Глава 1).

В данном разделе приведены (Табл. 23 и Табл. 24) плановые показатели систем водоснабжения ЗАТО Северск, утвержденные на 2019 – 2023 гг. соответствующими приказами Департамента тарифного регулирования Томской области в составе производственных программ организаций водоснабжения.

Табл. 23. Плановые показатели системы водоснабжения АО «СВК» на 2019 – 2023 гг.

Утверждены приказом Департамента тарифного регулирования Томской области от 14.12.2018 № 4-327/9(536)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения по периодам				
			2019	2020	2021	2022	2023
Показатели качества воды							
1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с водопроводных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения							
3	Количество зафиксированных перерывов в подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений	ед в год / км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Показатели энергетической эффективности использования ресурсов							
4	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	27,16	27,16	27,16	27,16	27,16
5	Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе для подготовки воды на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВтч/м^3	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
6	Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки воды на единицу объема транспортируемой воды	кВтч/м^3	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

Табл. 24. Плановые показатели системы водоснабжения До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» на 2019 –2023 год

Утверждены приказом Департамента тарифного регулирования Томской области от 06.12.2018 № 4-58/9(430)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения по периодам				
			2019	2020	2021	2022	2023
Показатели качества воды							
1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с водопроводных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения							
3	Количество зафиксированных перерывов в подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений	ед в год / км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Показатели энергетической эффективности использования ресурсов							
4	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	10,52	10,52	10,52	10,52	10,52
5	Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе для подготовки воды на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВтч/м^3	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
6	Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки воды на единицу объема транспортируемой воды	кВтч/м^3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 25. Плановые показатели системы горячего водоснабжения ООО «Тепло П» на 2021 –2023 год

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения по периодам		
			2021	2022	2023
Показатели качества воды					
1	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,00	0,00	0,00
2	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,00	0,00	0,00
Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения					
3	Количество зафиксированных перерывов в подаче горячей воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений	ед в год / км	0,00	0,00	0,00
Показатели энергетической эффективности использования ресурсов					
4	Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Гкал/м^3	–	–	–

2.2. РАЗЛИЧНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ПОСЕЛЕНИЙ, ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ

Согласно данным официальной статистики Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Томской области (http://tmsk.gks.ru/) численность постоянного населения ЗАТО Северск на 01 января 2021 года составляет 112,2 чел.

Для прогнозирования перспективного развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск (до 2035 года) были рассмотрены несколько сценариев развития ЗАТО с различной прогнозируемой численностью населения:

Сценарий развития согласно Генеральному плану – прогнозируемая численность населения составит: в 2035 году 120,5 тыс. чел.;

В соответствии с прогнозируемыми параметрами социально-экономического развития ЗАТО Северск (согласно «Стратегии социально-экономического развития ЗАТО Северск до 2030 года») и на основе предполагаемых к 2035 году параметров развития (рассчитанных по средневзвешенному темпу прироста населения) численность постоянного населения составит:

115,35 тыс. чел. к 2021 г., темп роста 2021/2016 гг. – 100,7%;
117,6 тыс. чел. к 2026 г., темп роста 2026/2016 гг. – 102,7%;
121,0 тыс. чел. к 2031 г., темп роста 2031/2016 гг. – 105,6%;
124,4 тыс. чел. к 2035 г., темп роста 2035/2016 гг. – 108,6%.

Для более полной оценки максимально возможного объема мероприятий и затрат на развитие систем водоснабжения и водоотведения, а так же с учетом необходимости согласования схем водоснабжения и водоотведения со схемой теплоснабжения, в качестве сценария развития для системы водоснабжения и водоотведения был принят вариант развития ЗАТО по Схеме теплоснабжения. В рассматриваемом сценарии так же учтен перевод системы ГВС с «открытой» схемы на «закрытую».

Основной сценарий развития системы горячего водоснабжения в п. Самусь предполагает развитие сети ГВС с целью подключения большего числа абонентов, а также реконструкция ЦТП и узлов учета у потребителей.

Расчетные величины прогнозных балансов водопотребления по выбранному сценарию развития приведены в разделе 3 Главы 1.

РАЗДЕЛ 3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

3.1. ОБЩИЙ БАЛАНС ПОДАЧИ И РЕАЛИЗАЦИИ ВОДЫ, ВКЛЮЧАЯ АНАЛИЗ И ОЦЕНКУ СТРУКТУРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПОТЕРЬ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ ПРИ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Общий по ЗАТО Северск баланс подачи и реализации холодной воды приведен в Табл. 26.

Для составления баланса использованы отчетные данные АО «СВК» и ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК», АО «РИР», ООО «Тепло П».

Табл. 26. Общий по ЗАТО Северск фактический баланс подачи и реализации холодной воды за базовый 2021 год

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Всего по ЗАТО Северск	в том числе:	
				АО «СВК»	ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»
1.	Подъем воды	тыс. м^3	9169,677	8675,524	494,153
2.	Расход на СН	тыс. м^3	892,167	870,417	21,750
3.	Расход воды на СН к поднято воде	%	9,73	8,44	4,4
4.	Отпуск в сеть	тыс. м^3	8277,484	7805,081	472,403
5.	Потери	тыс. м^3	2048,4	1786,383	262,017
6.	Потери к отпуску в сеть	%	24,75	22,89	55,46
7.	Полезный отпуск	тыс. м^3	6229,083	6018,697	210,386
8.	бюджет	тыс. м^3	363,52	353,790	9,730
9.	население	тыс. м^3	4054,24	3917,771	136,469
10.	прочие	тыс. м^3	1811,323	1747,136	64,187

Табл. 27. Общий по ЗАТО Северск фактический баланс подачи и реализации горячей воды за базовый 2021 год

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Всего по ЗАТО Северск	в том числе:	
				АО «РИР»	ООО «Тепло П»
1.	Подъем воды	тыс. м^3	–	нд	–
2.	Расход на СН	тыс. м^3	–	нд	–
3.	Расход воды на СН к поднято воде	%	–	нд	–
4.	Отпуск в сеть	тыс. м^3	3 719,258	3 671,43	47,828
5.	Потери	тыс. м^3	1 174,66	1 174,66	0
6.	Потери к отпуску в сеть	%	31,99	31,99	0

7.	Полезный отпуск	тыс. м^3	2544,598	2 496,77	47,828
8.	бюджет	тыс. м^3	189,697	188,12	1,577
9.	население	тыс. м^3	2199,646	2 153,740	45,906
10.	прочие	тыс. м^3	155,245	154,90	0,345

Сведения по балансовым составляющим с разбивкой по технологическим зонам действия источников водоснабжения (эксплуатационным зонам) более подробно приведены в Разделе 3.2. (Табл. 29 – * – включая для нужд ГВС

Табл. 31)

Данные Табл. 26 проиллюстрированы на Рис. 8.

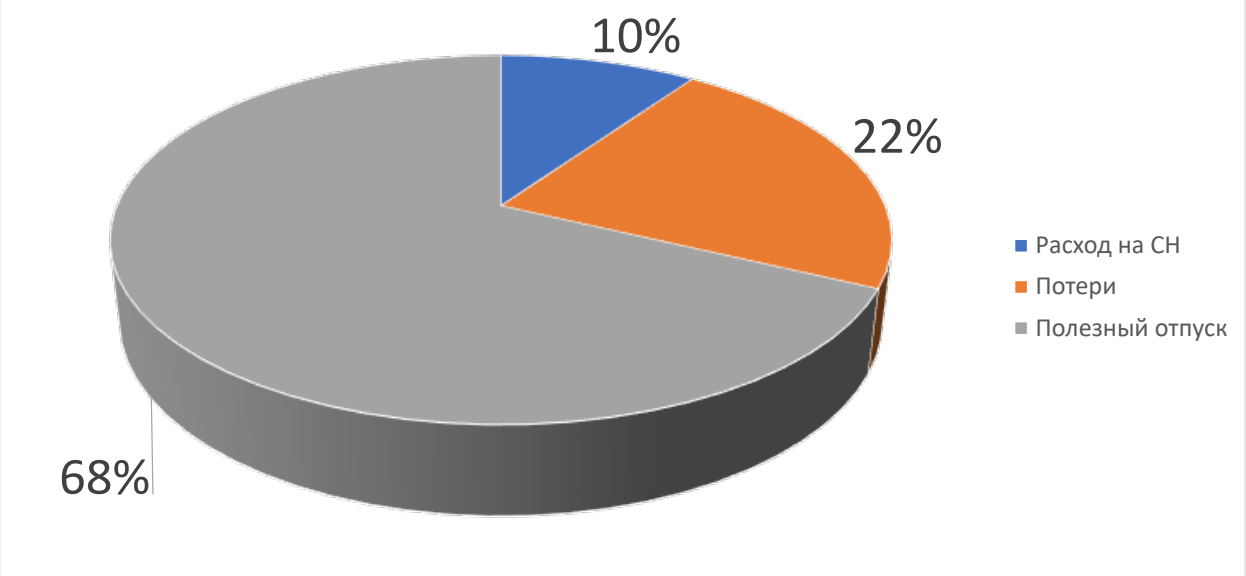


Рис. 8. Диаграмма общего по ЗАТО Северск распределения воды за базовый 2021 год

Из приведенной выше диаграммы следует, что только 68% поднятой воды отпускается потребителям, неучтенные расходы и потери составляют порядка 22%, собственные нужды составляют 10% от общего подъема воды.

Сводные по ЗАТО Северск данные по структурным составляющим потерь питьевой воды за базовый 2021 год отображены в Табл. 28.

Табл. 28. Структурные составляющие потерь питьевой воды за 2021 год.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Всего по ЗАТО Северск	в том числе:	
				АО «СВК»	ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»
1.	Технологические и эксплуатационные расходы воды (включая промывку и дезинфекцию сетей, собственные нужды насосных станций, очистку резервуаров чистой воды и т.д.)	тыс. м^3	892,167	870,417	21,75

2.	Потери воды в сети	тыс. $м^3$	2048,4	1786,383	262,017

Объем поданного в централизованную сеть теплоносителя на нужды горячего водоснабжения г. Северска в 2021 году составил – 2499,3 тыс. $м^3$, в том числе потери теплоносителя в сети – 884,4 тыс. $м^3$ (по данным Схеме теплоснабжения 2022 года).

3.2. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС ПОДАЧИ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Годовой территориальный водный баланс ЗАТО Северск с разделением по технологическим зонам водоснабжения за 2021 (базовый) год представлен:

Табл. 29 – по технологической зоне 1 (г. Северск), на основании сведений, предоставленных АО «СВК» и АО «РИР»;

Табл. 30 – по технологическим зонам 2 (п. Самусь), 3 (п. Орловка), 4 (д. Кижирово), на основании сведений, предоставленных ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК» и ООО «Тепло П»

Сводный территориальный баланс среднесуточного потребления за 2021 (базовый) год представлен в Табл. 31

В Табл. 32 и Табл. 33 приведен баланс подачи теплоносителя на нужды ГВС (годовой и среднесуточного водопотребления) по г. Северску и п. Самусь, на основании сведений, предоставленных ОАО «Тепловые сети» и ООО «Тепло П»

Табл. 29. Территориальный водный баланс за 2021 год – Технологическая зона 1 (г. Северск, АО «СВК»

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение за 2021 год	АО «СВК»	АО «РИР»
1.	Подъем воды	тыс. м^3	8675,524	8675,524	–
2.	Расход на СН	тыс. м^3	870,417	870,417	–
3.	Расход воды на СН к поднято воде	%	8,44	8,44	–
4.	Отпуск в сеть	тыс. м^3	11476,511	7805,081	3671,43
5.	Потери	тыс. м^3	2961,043	1786,383	1174,66
6.	Потери к отпуску в сеть	%	25,80	22,89	31,99
7.	Полезный отпуск	тыс. м^3	8515,467	6018,697	2496,77
8.	бюджет	тыс. м^3	541,91	353,790	188,12
9.	население	тыс. м^3	6071,511	3917,771	2153,74
10.	прочие	тыс. м^3	1902,036	1747,136	154,90

Табл. 30. Территориальный водный баланс за 2021 год – Технологическая зона 2 – 4 (ВНГ ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК», ООО «Тепло П»)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Технологическая зона		
			№ 2 Самусь	№ 3 Орловка	№ 4 Кижирово
1.	Подъем воды	тыс. м^3	494,153		
2.	Расход на СН	тыс. м^3	21,75		
3.	Расход воды на СН к поднято воде	%	4,4		
4.	Отпуск в сеть	тыс. м^3	472,403		
5.	Потери	тыс. м^3	262,017		
6.	Потери к отпуску в сеть	%	55,46		
7.	Полезный отпуск	тыс. м^3	210,386		
8.	бюджет	тыс. м^3	9,730		

9.	население	тыс. м^3	136,469
10.	прочие	тыс. м^3	64,187*

* – включая для нужд ГВС

Табл. 31. Сводный территориальный баланс среднесуточного водопотребления за 2021 (базовый) год

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Технологическая зона			
			№ 1 Северск	№ 2 Самусь	№ 3 Орловка	№ 4 Кижирово
1.	Подъем воды	м^3 / сут	23,77	1,35		
2.	Расход на СН	м^3 / сут	2,38	0,06		
3.	Отпуск в сеть	м^3 / сут	21,38	1,29		
4.	Потери	м^3 / сут	4,89	0,72		
5.	Полезный отпуск	м^3 / сут	16,49	0,58		
6.	бюджет	м^3 / сут	0,97	0,03		
7.	население	м^3 / сут	10,73	0,37		
8.	прочие*	м^3 / сут	4,79	0,18		

* – включая для нужд ГВС

Табл. 32. Баланс ГВС (г. Северск, ОАО «Тепловые сети»)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Поступление теплоносителя в сеть на нужды ГВС	тыс. м^3	3671,43
2.	Отпуск теплоносителя в сеть на нужды ГВС	тыс. м^3	3671,43
3.	Потери теплоносителя в сети	тыс. м^3	1174,66
4.	Полезный отпуск	тыс. м^3	2496,77
5.	бюджет	тыс. м^3	188,12
6.	население	тыс. м^3	2153,74
7.	прочие	тыс. м^3	154,90

Табл. 33. Баланс ГВС (п. Самусь, ООО «Тепло П»)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Поступление ХВС в сеть на нужды ГВС	тыс. м^3	47,828
2.	Потери теплоносителя в сети	тыс. м^3	0
3.	Полезный отпуск	тыс. м^3	47,828
4.	бюджет	тыс. м^3	1,577
5.	население	тыс. м^3	45,906
6.	прочие	тыс. м^3	0,345

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

Сводный структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2021 (базовый) год представлен в Табл. 34.

Структурные балансы реализации холодной воды по группам абонентов, с разбивкой по технологическим зонам действия систем водоснабжения, представлены Табл. 35 – Табл. 36.

Структурный баланс реализации воды на нужды ГВС по группам абонентов г. Северска, представлен в Табл. 37 и Табл. 38

Балансы составлены на основании отчетных данных организаций - АО «СВК», До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» и ОАО «Тепловые сети» и ООО «Тепло П» за 2021 год.

Табл. 34. Сводный структурный баланс реализации воды по группам абонентов за базовый 2021 г.

№	Наименование группы абонентов	Ед. изм.	Значение отпуска за 2021 год
1.	Бюджет	тыс. м^3	363,52
2.	Население	тыс. м^3	4054,24
3.	Прочие	тыс. м^3	1811,323
	ИТОГО	**тыс. м^3**	**6229,083**

Данные сводного структурного баланса по группам абонентов, в процентном соотношении, проиллюстрированы на диаграмме – Рис. 9.

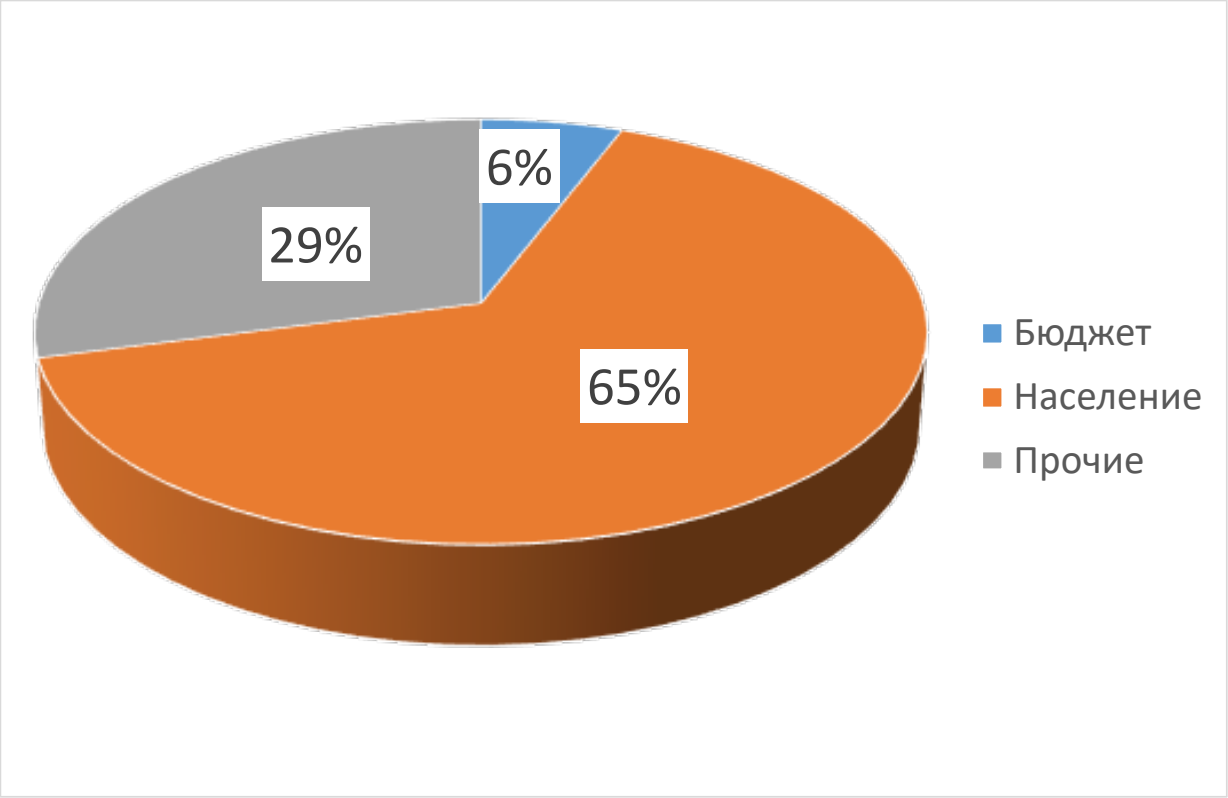


Рис. 9. Сводная диаграмма реализации ресурса по группам абонентов ЗАТО Северск за базовый 2021 год

На диаграмме реализации ресурса наглядно видно, что основная часть (65 %) реализованной воды потребляется населением ЗАТО Северск.

Табл. 35. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2021 г., по технологической зоне № 1 (г. Северск, АО «СВК»)

№	Наименование группы абонентов	Ед. изм.	Значение отпуска за 2021 год
1.	Бюджет	тыс. м^3	353,79
2.	Население	тыс. м^3	3917,771
3.	Прочие	тыс. м^3	1747,136
	ИТОГО	тыс. м^3	6018,697

Табл. 36. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2021 г., по технологической зоне № 2-4 (ВНГ ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»)

№	Наименование группы абонентов	Ед. изм.	Значение отпуска за 2021 год
1.	Бюджет	тыс. м^3	9,73
2.	Население	тыс. м^3	136,469
3.	Прочие	тыс. м^3	64,187*
	ИТОГО	тыс. м^3	210,386

* – включая для нужд ГВС

Табл. 37. Структурный баланс реализации воды на нужды ГВС по группам абонентов за 2021 г. (г. Северск, ОАО «Тепловые сети»)

№	Наименование группы абонентов	Ед. изм.	Значение отпуска за 2021 год
1.	Бюджет	тыс. $м^3$	188,12
2.	Население	тыс. $м^3$	2153,74
3.	Прочие	тыс. $м^3$	154,90
	ИТОГО	тыс. $м^3$	2496,77

Табл. 38. Структурный баланс реализации воды на нужды ГВС по группам абонентов за 2021 г. (г. Самусь, ООО «Тепло П»)

№	Наименование группы абонентов	Ед. изм.	Значение отпуска за 2021 год
1.	Бюджет	тыс. $м^3$	1,577
2.	Население	тыс. $м^3$	45,906
3.	Прочие	тыс. $м^3$	0,345
	ИТОГО	тыс. $м^3$	47,828

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

Ввиду отсутствия 100% установки приборов учета у группы абонентов «Население», фактическое потребление ресурса исчисляется водоснабжающими организациями ЗАТО Северск как на основании показаний приборов учета, так и расчетным способом с учетом действующих нормативов потребления коммунальных услуг.

Данные о фактическом потреблении воды абонентоам, с разбивкой по способу расчета («по приборам учета» и «по нормативам»), приведены в Табл. 39 – Табл. 40

Табл. 39. Данные о фактическом потреблении воды абонентами за 2021 г. по г. Северск

№	Наименование показателя	Ед. изм.	ХВС		ГВС	
			Значение показа-теля в м^3	Значение показа-теля в %	Значение показа-теля в м^3	Значение показа-теля в %
1.	Отпуск воды по ПУ	м^3	3 651 046	76 %	1 653 450	66 %
2.	Отпуск воды по нормативу	м^3	1 178 361	24 %	843 320	34 %

Табл. 40. Данные о фактическом потреблении воды абонентами за 2021 г. по ВНГ

№	Наименование показателя	Ед. изм.	ХВС		ГВС	
			Значение показа-теля в м^3	Значение показа-теля в %	Значение показа-теля в м^3	Значение показа-теля в %
1.	Отпуск воды по ПУ	м^3	93 498	55 %	33 909	71 %
2.	Отпуск воды по нормативу	м^3	75 221	45 %	13 920	29 %

На момент актуализации Схемы на территории ЗАТО Северск действуют Нормативы потребления коммунальных услуг населением, утвержденные Приказом Департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области от 30.11.2012 № 47 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг на территории Томской области» (с изменениями).

3.5. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ И ПЛАНОВ ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА

Уровень оснащенности приборами учета потребителей системы водоснабжения в ЗАТО Северск высокая.

В целом по ЗАТО Северск, на начало 2021 г. охвачены приборами учета следующие категории абонентов, подключенные к централизованной системе водоснабжения:

- Бюджет 99,2 %;
- Население 65,2 %;
- Прочие потребители 95,7 %;

По внегородским территориям у ресурсоснабжающей организации отсутствует информация в разрезе населённых пунктов, поэтому информация представлены в целом по внегородским территориям

Сведения об оснащенности потребителей приборами учета на 2021 г. представлены в Табл. 41 и Табл. 42

Табл. 41. Оснащенность приборами учета потребителей системы водоснабжения ЗАТО Северск по состоянию на 2021 год

№	Категория потребителей	Всего по ЗАТО Северск	Северск	Внегородские территории		
				Самусь	Орловка	Кижирово
1	Бюджет	99,2 %	100 %	98,4 %		
2	Население	65,2 %	79,9 %	50,5 %		
3	Прочие	95,7 %	100 %	91,4 %		

Табл. 42. Оснащенность приборами учета потребителей системы горячего водоснабжения ЗАТО Северск по состоянию на 2021 год

№	Категория потребителей	Самусь
1	Бюджет	87,9 %
2	Население	70,2 %
3	Прочие	81,9 %

3.6. АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ И ДЕФИЦИТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей выполнен на основании отчетных данных, предоставленных водоснабжающими организациями (АО «СВК» и ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»).

Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения ЗАТО Северск с разбивкой по технологическим зонам водоснабжения представлены в Таблице 42.

Табл. 43. Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения ЗАТО Северск на 2021 год

№	Технологическая зона	Установленный лимит подъёма		Фактический объем поднятой воды		Резерв (+) / Дефицит (-)	
		тыс. м^3/год	тыс. м^3/сут	тыс. м^3/год	тыс. м^3/сут	тыс. м^3/год	тыс. м^3/сут
1	Северск	18 454	50,56	8675,5	23,8	9 778,5	26,8
2	Самусь	1012	2,77	494,1*	1,35*	542,5	1,49
3	Орловка	16,3	0,045				
4	Кижирово	8,26	0,023				
	ИТОГО	19 490,6	53,4	9169,6	25,15	10321	28,29

* – отсутствует информация в разрезе населённых пунктов

Как видно из приведенной выше таблицы в целом по ЗАТО Северск дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения не наблюдается.
Резервы производственных мощностей на 01.01.2017г. составляют:

по г. Северску – 53 %;

по ВНГ п. Самусь – 48 %.

3.7. ПРОГНОЗНЫЕ БАЛАНСЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ СРОК НЕ МЕНЕЕ 10 ЛЕТ С УЧЕТОМ РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ПОСЕЛЕНИЙ, ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ, РАССЧИТАННЫЕ НА ОСНОВАНИИ РАСХОДА В СООТВЕТСТВИИ СО СНИП 2.04.02-84 И СНИП 2.04.01-85, А ТАКЖЕ ИСХОДЯ ИЗ ТЕКУЩЕГО ОБЪЕМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ НАСЕЛЕНИЕМ И ЕГО ДИНАМИКИ С УЧЕТОМ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ ЗАСТРОЙКИ

Прогноз водопотребления на срок до 2035 г. построен на основе выбранного сценария, планов перспективной застройки ЗАТО Северск и рассчитан в соответствии с СП 31.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84) и СП 30.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85).

Данные о прогнозном потреблении приведены в Табл. 44.

Табл. 44. Прогноз потребления воды на срок до 2035г., тыс. куб. м/год (с учетом ГВС)

Группа абонентов	Ед. изм.	Водопотребление	г. Северск	ВНГ
2021 г. (базовый)				
Бюджет	**тыс. м^3 / год**	**553,217**	**541,910**	**11,307**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	*363,520*	*353,790*	*8,153*
ГВС	*тыс. м^3 / год*	*189,697*	*188,120*	*1,577*
Население	**тыс. м^3 / год**	**6253,885**	**6071,51**	**182,375**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	*4054,239*	*3917,770*	*90,563*
ГВС	*тыс. м^3 / год*	*2199,646*	*2153,74*	*45,906*
Прочие	**тыс. м^3 / год**	**1966,5690**	**1902,036**	**64,187**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	*1811,323*	*1747,136*	*64,187*
ГВС	*тыс. м^3 / год*	*155,246*	*154,90*	*0,000*
ИТОГО за 2021 г.	**тыс. м^3 / год**	**8773,671**	**8515,456**	**258,215**
2025 г.				
Бюджет	**тыс. м^3 / год**	**579,381**	**553,155**	**26,226**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	382,6	361,717	20,883
ГВС	*тыс. м^3 / год*	196,781	191,438	5,343
Население	**тыс. м^3 / год**	**6754,408**	**6507,113**	**247,295**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	4353,244	4170,136	183,108
ГВС	*тыс. м^3 / год*	2401,164	2336,977	64,187
Прочие	**тыс. м^3 / год**	**1966,569**	**1902,036**	**64,533**

Группа абонентов	Ед. изм.	Водопотреб-ление	г. Северск	ВНГ
ХВС	*тыс. м^3 / год*	1811,323	1747,136	64,187
ГВС	*тыс. м^3 / год*	155,246	154,9	0,346
ИТОГО за 2025 г.	**тыс. м^3 / год**	9300,358	8962,304	338,054
2030 г.				
Бюджет	**тыс. м^3 / год**	**605,545**	**564,4**	**41,145**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	401,68	369,644	32,036
ГВС	*тыс. м^3 / год*	203,865	194,756	9,109
Население	**тыс. м^3 / год**	**7287,314**	**6942,717**	**344,597**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	4652,249	4422,502	229,747
ГВС	*тыс. м^3 / год*	2635,065	2520,215	114,85
Прочие	**тыс. м^3 / год**	**1966,569**	**1902,036**	**64,533**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	1811,323	1747,136	64,187
ГВС	*тыс. м^3 / год*	155,246	154,9	0,346
ИТОГО за 2030 г.	**тыс. м^3 / год**	9859,428	9409,153	450,275
2035 г.				
Бюджет	**тыс. м^3 / год**	**631,708**	**575,645**	**56,063**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	420,758	377,57	43,188
ГВС	*тыс. м^3 / год*	210,95	198,075	12,875
Население	**тыс. м^3 / год**	**7804,029**	**7378,32**	**425,709**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	4951,254	4674,868	276,386
ГВС	*тыс. м^3 / год*	2852,775	2703,452	149,323
Прочие	**тыс. м^3 / год**	**1966,569**	**1902,036**	**64,533**
ХВС	*тыс. м^3 / год*	1811,323	1747,136	64,187
ГВС	*тыс. м^3 / год*	155,246	154,9	0,346
ИТОГО за 2035 г.	**тыс. м^3 / год**	**10402,306**	**9856,001**	**546,305**

3.8. ОПИСАНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОТРАЖАЮЩЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УКАЗАННОЙ СИСТЕМЫ

В настоящее время в ЗАТО Северск преобладает «открытая» система горячего водоснабжения. Система ГВС «закрытого» типа функционирует только в п. Самусь. Описание существующей централизованной системы горячего водоснабжения ЗАТО Северск с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы, приведено в п. 1.4.5 Главы 1.

Горячее водоснабжение (ГВС) в п. Самусь осуществляется теплоснабжающей организацией ООО «Тепло П» централизованно по закрытой системе горячего водоснабжения, т.е. нагревается теплом сетевой воды в специальных нагревателях (бойлерах), не соприкасаясь и не перемешиваясь с теплоносителем- водой системы отопления.

Исходная холодная питьевая вода поступает из артезианских скважин, проходит через станцию водоочистки и подается через центральную сеть водоснабжения ресурсоснабжающей организацией МКП «СВК».

Нагрев питьевой воды осуществляется двумя способами: в центральных тепловых пунктах и в местных тепловых пунктах.

В 8 из 1 центральных тепловых пунктах ЦТП-2, ЦТП-3, ЦТП-4, ЦТП-6, ЦТП-7, ЦТП-8, ЦТП-9, ЦТП-10 питьевая вода нагревается водонагревателями трубчатого и пластинчатого исполнения, а затем передается в распределительную сеть потребителям.

В 7 многоквартирных жилых домах (Р.Люксембург 8, Кирова 2, Ленина 32, Ленина 32а, Пекарского 31, Пекарского31а, Кирова 49,) и двух зданиях (Пекарского 24 и Советская 5) нагрев питьевой воды осуществляется водонагревателями трубчатого либо пластинчатого исполнения в МТП, расположенных в подвалах, далее передается в сеть потребителям.

В настоящее время в ООО «Тепло П» потребителями ГВС являются 38 многоквартирных дома, 3 индивидуальных жилых дома и 16 организаций (в том числе 5 бюджетных).

При актуализации схемы водоснабжения ЗАТО Северск учтены положения действующего законодательства о переводе потребителей на «закрытую» схему присоединения системы ГВС (Федеральный закон от 7 декабря 2011 года No 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»):

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение.

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».

Различные широко известные варианты перевода системы ГВС на «закрытую» схему были подробно рассмотрены в актуализированной схеме теплоснабжения. В процессе актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО Северск был рекомендован вариант перевода на «закрытую» схему присоединения системы ГВС с использованием автоматических индивидуальных тепловых пунктов (АИТП). Данный вариант имеет следующие преимущества:

1. Не требуется строительство дополнительных трубопроводов тепловой сети.
2. Гидравлическая независимость систем потребителей от параметров работы внешней сети.
3. Автоматизация процесса всего теплоснабжения здания (а не только ГВС) с возможностью погодного регулирования температуры теплоносителя, автоматизированного сбора данных и отдельного учета потребленной тепловой энергии здания на нужды отопления и ГВС.
4. Взаимозаменяемость отдельных блоков и узлов в схемах с различной конфигурацией.

Основной проблемой при реализации обозначенного варианта является необходимость реконструкции системы холодного водоснабжения в масштабах всего ЗАТО Северск, включая увеличение мощности водозаборных и водоочистных сооружений, замены части существующих водоводов для изменения их пропускной способности с целью обеспечения требуемых расходов холодной воды для системы ГВС.

3.9. СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ОЖИДАЕМОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ (ГОДОВОЕ, СРЕДНЕСУТОЧНОЕ, МАКСИМАЛЬНОЕ СУТОЧНОЕ)

Фактическое годовое потребление за базовый 2021 год принято по отчетным данным организаций (Табл. 44 Раздел 3.7. Главы 1). Ожидаемое потребление воды определено расчетным методом, на основании прогнозной численности населения на период до 2035г., а та же с учетом присоединения к системам водоснабжения объектов нового строительства на территории ЗАТО Северск (Приложение № 2).

Среднесуточное и максимальное суточное водопотребление определено в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», по следующим формулам:

Среднесуточное потребление воды – $Q_{СР.СУТ} = Q_{ГОД}$ / №,

где

№ – количество суток в году

$Q_{МАКС} = Q_{СР.СУТ}$ x 1,3 – Максимальное суточное водопотребление

Результаты расчетов представлены в Табл. 45

Табл. 45. Фактическое и перспективное потребление воды (среднесуточное, максимальное суточное) на срок до 2035г. (с учетом ГВС)

Всего среднесуточное потребление, м³/сут	м³/сут		Всего максимальное суточное потребление, м³/сут	м³/сут	
	Северск	ВНГ		Северск	ВНГ
2021 г. (базовый)					
24 032,2	23 330,0	576,4	31 241,8	30 329,0	749,3
2025 г.					
25 393,8	24 554,3	839,5	33 011,9	31 920,5	1 091,3
2030 г.					
26 881,1	25 778,5	1 102,6	34 945,4	33 512,1	1 433,4
2035 г.					
28 368,4	27 002,7	1 365,7	36 879,0	35 103,6	1 775,4

3.10. ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ, КОТОРУЮ СЛЕДУЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬ ПО ОТЧЕТАМ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, С РАЗБИВКОЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ

Описание территориальной структуры потребления воды и технологических зон действия источников водоснабжения приведены в разделе 1.3. Главы 1.

Сведения о прогнозном водопотреблении в Табл. 44 (раздел 3.7. Главы 1).

3.11. ПРОГНОЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДОВ ВОДЫ НА ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПО ТИПАМ АБОНЕНТОВ ИСХОДЯ ИЗ ФАКТИЧЕСКИХ РАСХОДОВ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ С УЧЕТОМ ДАННЫХ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ АБОНЕНТАМИ

Сведения о прогнозном водопотреблении (прогноз распределения расходов воды) с разбивкой по типам абонентов приведены в Табл. 44 (раздел 3.7. Главы 1).

3.12. СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКИХ И ПЛАНИРУЕМЫХ ПОТЕРЯХ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ ПРИ ЕЕ ТРАНСПОРТИРОВКЕ (ГОДОВЫЕ, СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)

Фактические годовые показатели потерь за базовый 2021 год воды составляют:

- г. Северск – 2 961,043 тыс. м^3/год, в том числе в системе централизованного ХВС - 1 786,383 тыс. м^3/год и в системе централизованного ГВС – 1 174,66 тыс. м^3/год;
- на ВНГ (п. Самусь, п. Орловка, д. Кижирово) – 262,017 тыс. м^3/год;

Табл. 46. Среднесуточные потери воды

Всего неучтенные расходы и потери, м^3/сут	г. Северск, м^3/сут	ВНГ (п. Самусь, п. Орловка, д. Кижирово) , м^3/сут
2021 г. (базовый год)		
8830,3	8112,4	717,9
2025 г.		
7604,6	6845,0	759,5
2030 г.		
5866,8	5205,3	661,6
2035 г.		
4130,6	3612,6	518,0

Приведенные Табл. 46 среднесуточные потери воды по г. Северску за базовый 2021 год включают в себя потери в централизованных системах холодного (4 894,2 м^3/сут АО «СВК») и горячего (3 218,2, м^3/сут ОАО «Тепловые сети») водоснабжения.

Прогнозируемое снижение потерь на сетях централизованного водоснабжения до 12,7 % от объема отпуска в сеть может быть достигнуто в результате выполнения следующих мероприятий и рекомендаций:

- перекладка (санация) ветхих и выработавших нормативный срок эксплуатации трубопроводов;
- установка приборов учета расхода воды у потребителей и на перекачивающих насосных станциях;
- ликвидация водоразборных колонок со свободным доступом и подключение к централизованному водоснабжению потребителей, ранее использовавших воду из таких колонок.
- проведение полного технического обследования системы водоснабжения с диагностикой и определением мест потерь воды, незаконных врезок, мест неучтенного расхода воды;

- регулярное проведение ревизии установленных приборов учета у потребителей на предмет их соответствия установленным требованиям, соблюдения сроков поверки и сохранности опломбирования.

3.13. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (ОБЩИЙ - БАЛАНС ПОДАЧИ И РЕАЛИЗАЦИИ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ, ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ - БАЛАНС ПОДАЧИ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, СТРУКТУРНЫЙ - БАЛАНС РЕАЛИЗАЦИИ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ ПО ГРУППАМ АБОНЕНТОВ)

В Табл. 47 приведен расчетный перспективный структурный водный баланс с разбивкой по зонам централизованного водоснабжения. Показатели перспективного баланса рассчитаны, с условием выполнения мероприятий, описанных в Разделе 4 («Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»).

Табл. 47. Перспективный структурный баланс водоснабжения до 2035 г.

Наименование показателя	Ед. изм.	Всего по ЗАТО Северск	г. Северск	ВНГ
2025 г.				
Подъём воды	тыс. м^3 / год	**12 928,783**	**12 323,384**	**605,399**
СН	тыс. м^3 / год	884,387	862,637	21,750
Отпуск в сеть	тыс. м^3 / год	12 044,396	11 460,747	583,649
Потери в сети	тыс. м^3 / год	2 775,676	2 498,443	277,233
Отпуск потребителям всего в т.ч.:	тыс. м^3 / год	**9 268,720**	**8 962,304**	**306,416**
Бюджет	тыс. м^3 / год	577,804	553,155	24,649
ХВС	*тыс. м^3 / год*	381,023	361,717	19,306
ГВС	*тыс. м^3 / год*	196,781	191,438	5,343
Население	тыс. м^3 / год	6 724,694	6 507,114	217,580
ХВС	*тыс. м^3 / год*	4 307,338	4 170,136	137,202
ГВС	*тыс. м^3 / год*	2 417,356	2 336,977	80,378
Прочие	тыс. м^3 / год	1 966,223	1 902,036	64,187
ХВС	*тыс. м^3 / год*	1 811,323	1 747,136	64,187
ГВС	*тыс. м^3 / год*	154,900	154,900	0,000
2030 г.				
Подъём воды	тыс. м^3 / год	**12 825,962**	**12 160,299**	**665,663**
СН	тыс. м^3 / год	872,971	851,221	21,750
Отпуск в сеть	тыс. м^3 / год	11 952,991	11 309,078	643,913

Наименование показателя	Ед. изм.	Всего по ЗАТО Северск	г. Северск	ВНГ
Потери в сети	тыс. м^3 / год	2 141,392	1 899,925	241,467
Отпуск потребителям всего в т.ч.:	тыс. м^3 / год	**9 811,598**	**9 409,153**	**402,446**
Бюджет	тыс. м^3 / год	603,967	564,400	39,567
ХВС	*тыс. м^3 / год*	400,102	369,644	30,459
ГВС	*тыс. м^3 / год*	203,865	194,756	9,109
Население	тыс. м^3 / год	7 241,408	6 942,717	298,691
ХВС	*тыс. м^3 / год*	4 606,343	4 422,502	183,841
ГВС	*тыс. м^3 / год*	2 635,065	2 520,215	114,850
Прочие	тыс. м^3 / год	1 966,223	1 902,036	64,187
ХВС	*тыс. м^3 / год*	1 811,323	1 747,136	64,187
ГВС	*тыс. м^3 / год*	154,900	154,900	0,000
2035 г.				
Подъём воды	тыс. м^3 / год	**12 725,006**	**12 015,704**	**709,302**
СН	тыс. м^3 / год	862,849	841,099	21,750
Отпуск в сеть	тыс. м^3 / год	11 862,157	11 174,605	687,552
Потери в сети	тыс. м^3 / год	1 507,680	1 318,603	189,077
Отпуск потребителям всего в т.ч.:	тыс. м^3 / год	**10 354,477**	**9 856,001**	**498,475**
Бюджет	тыс. м^3 / год	630,131	575,645	54,486
ХВС	*тыс. м^3 / год*	419,182	377,570	41,611
ГВС	*тыс. м^3 / год*	210,949	198,075	12,875
Население	тыс. м^3 / год	7 758,123	7 378,321	379,802
ХВС	*тыс. м^3 / год*	4 905,348	4 674,868	230,480
ГВС	*тыс. м^3 / год*	2 852,775	2 703,452	149,323
Прочие	тыс. м^3 / год	1 966,223	1 902,036	64,187
ХВС	*тыс. м^3 / год*	1 811,323	1 747,136	64,187
ГВС	*тыс. м^3 / год*	154,900	154,900	0,000

Сопоставление данных баланса годового распределения воды в 2021 г. и её прогнозного распределения в 2035 году позволяет сделать следующие основные выводы:

- Прогнозируемый объем воды поданной в сеть в 2035 году уменьшится по сравнению с 2021 годом на 203,777 тыс. куб. м;

- Прогнозируемый объем полезного отпуска потребителям в 2035 году возрастет по сравнению с 2021 годом на 1085,757 тыс. куб. м.

Столь положительный эффект может быть достигнут после выполнения весьма дорогостоящих мероприятий по перекладке (санации) ветхих и выработавших нормативный срок эксплуатации трубопроводов сети водоснабжения, а также установка приборов учета расхода воды у потребителей, на перекачивающих насосных станциях.

Важным мероприятием по сокращению неучтенного расхода воды является ликвидация водоразборных колонок со свободным доступом и подключение к централизованному водоснабжению потребителей, ранее использовавших воду из таких колонок.

Немаловажными являются и организационные мероприятия. Такие как: проведение полного технического обследования системы водоснабжения с диагностикой и определением мест потерь воды, незаконных врезок, мест неучтенного расхода воды.

А так же регулярное проведение ревизии установленных приборов учета у потребителей на предмет их соответствия установленным требованиям, соблюдения сроков поверки и сохранности опломбирования.

3.14. РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ ВОДОЗАБОРНЫХ И ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИСХОДЯ ИЗ ДАННЫХ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ И ВЕЛИЧИНЫ ПОТЕРЬ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ ПРИ ЕЕ ТРАНСПОРТИРОВКЕ С УКАЗАНИЕМ ТРЕБУЕМЫХ ОБЪЕМОВ ПОДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ, ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений определен на основании расчетного перспективного территориального водного баланса.

Технологическая зона			
№ 1 г. Северск	№ 2 п. Самусь	№ 3. п. Орловка	№ 4. д. Кижирово
Существующая установленная мощность водозаборов, м^3/сут			
50 560	2773	44,6	22,63
Существующая установленная мощность водоочистных сооружений, м^3/сут			
69 600	3200	30	69,6
Требуемая мощность водозаборов и водоочистных сооружений, м^3/сут (максимальная суточная)			
35 103	1 775		
Резерв (+) / Дефицит (–) по сущ. установленной мощности ВЗУ, м^3/сут			
15 457	998		
Резерв (+) / Дефицит (–) по сущ. установленной мощности ВОС, м^3/сут			
34 497	2202		

3.15. НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, КОТОРАЯ НАДЕЛЕНА СТАТУСОМ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Согласно Постановлению Администрации ЗАТО Северск от 25.01.2018 № 84 «О присвоении статуса гарантирующей организации в области водоснабжения и водоотведения на территории ЗАТО Северск» статусом гарантирующей организации в сфере водоснабжения на территории ЗАТО Северск наделено:

1. В г. Северске – акционерное общество «Северский водоканал»;
2. На внегородских территориях – ООО «ВКХ Самусь» (до 15.12.2022) с 15.12.2022 эксплуатирующей организацией становится МКП «СВК».

3.16. АНАЛИЗ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СЕТЕЙ И ОБЪЕКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В процессе разработки электронной модели системы водоснабжения ЗАТО Северск, были смоделированы гидравлические режимы работы сетей централизованного водоснабжения города и внегородских территорий. Далее приведены результаты анализа существующих и перспективных режимов работы систем централизованного водоснабжения ЗАТО.

г. Северск

Анализ существующих гидравлических режимов работы сетей выявил наличие ряда проблем при обеспечении потребителей города водоснабжением требуемого качества:

- большое количество участков сетей водоснабжения с недопустимо низкой скоростью движения среды (менее 0,2 м/с) даже в часы максимального водоразбора, что приводит к «застаиванию» воды в трубопроводах и ухудшению санитарно-гигиенических характеристик питьевой воды.
- наличие потребителей с нехваткой нормативных параметров давления (кварталы 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 23А, 25, 51), что не обеспечивает необходимого объема подаваемой воды в часы максимального водоразбора.

Причинами указанных проблем являются:

- низкое давление на выходе с насосных станций водозаборов и ПНС города;
- несоответствие пропускной способности трубопроводов требуемым расходам (завышенные/заниженные диаметры трубопроводов).

В ходе расчетов перспективных гидравлических режимов (на 2035 год), были проверены на пропускную способность участки сети, при условии подключения перспективной нагрузки (с учетом расходов на пожаротушение). На основании результатов анализа рассмотренных режимов работы сетей водоснабжения, можно сделать вывод, что пропускной способности имеющихся трубопроводов достаточно для подачи потребителям необходимого количества воды, включая объемы на нужды ГВС и пожаротушение.

В то же время, учитывая существующие проблемы в водоснабжении города, для обеспечения потребителей водоснабжением требуемого качества (на перспективу до 2035 года) необходимо выполнить ряд мероприятий:

- на участке сети от нового водозабора № 3 до насосного водозабора № 1 необходимо строительство ПНС третьего подъема;
- произвести модернизацию насосной станции водозабора № 1, с целью увеличения мощности и производительности насосной;
- повысить давление на выходе с насосных станций водозаборов и ПНС города;
- произвести перекладку трубопроводов с изменением пропускной способности (уменьшением/увеличением диаметров);
- построить ПНС для обеспечения нормативного водоснабжения микрорайона «Сосновка».

Внегородские территории

В существующих гидравлических режимах работы сетей централизованного водоснабжения внегородских территорий так же имеются проблемы при обеспечении потребителей водоснабжением требуемого качества:

- большое количество участков сетей водоснабжения с недопустимо низкой скоростью движения среды (менее 0,2 м/с) даже в часы максимального водоразбора, что приводит к «застаиванию» воды в трубопроводах и ухудшению санитарно-гигиенических характеристик питьевой воды.
- наличие потребителей с нехваткой нормативных параметров давления (пос. Орловка, пос. Самусь, д. Кижирово).

Причинами указанных проблем являются:

- низкое давление на выходе с водозаборов;
- несоответствие пропускной способности трубопроводов требуемым расходам (завышенные, либо заниженные диаметры трубопроводов).

По проведенным расчетам перспективных гидравлических режимов, с учетом подключения перспективной нагрузки, можно сделать вывод, что централизованные сети водоснабжения внегородских территорий не обладают достаточным запасом пропускной способности, выявлены зоны с дефицитом пропускной способности.

Для обеспечения потребителей внегородских территорий водоснабжением требуемого качества (на перспективу до 2035 года) необходимо выполнить ряд мероприятий:

- произвести строительство дополнительных скважин для обеспечения требуемого перспективного расхода;
- произвести модернизацию водозабора в пос. Орловка с установкой водоочистных сооружений непосредственно возле скважин и увеличением производительности водозабора;
- произвести перекладку трубопроводов с изменением пропускной способности в пос. Самусь, пос. Орловка, д. Кижирово;
- произвести закольцовку сетей водоснабжения в пос. Самусь;
- произвести закольцовку сетей водоснабжения в пос. Орловка.

Указанные выше мероприятия для г. Северска и внегородских территорий включены в реестр мероприятий по реализации схемы водоснабжения на период до 2035 года (Табл. 48, Раздел 4.1. Глава 1).

Более подробное описание гидравлических режимов работы сетей, проблем в водоснабжении потребителей, обоснование мероприятий и рекомендуемые технические параметры для улучшения работоспособности системы централизованного водоснабжения ЗАТО Северск и внегородских территорий (пос. Орловка, пос. Самусь, д. Кижирово) приведены в Приложении 4 «Результаты моделирования режимов работы централизованных систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск».

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Предлагаемые к реализации мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения разработаны с учетом перспективного развития системы водоснабжения ЗАТО Северск и направлены на решение задач, определенных в Разделе 10 Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»:

- обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества (с учетом перевода системы горячего водоснабжения на «закрытую схему»);
- обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;
- сокращение потерь воды при ее транспортировке;
- выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации

А так же:

- на повышение надежности системы водоснабжения;
- на повышение энергетической эффективности системы водоснабжения.

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ

Для успешного развития системы централизованного водоснабжения ЗАТО Северск в рамках актуализации схемы водоснабжения разработан реестр мероприятий с распределением по периодам реализации, произведена их стоимостная оценка и предложены источники финансирования.

Основными наиболее значимыми и приоритетными являются следующие мероприятия:

- перекладка (санация) ветхих и выработавших нормативный срок эксплуатации трубопроводов;
- перекладка сетей с целью достижения требуемых параметров гидравлических режимов;
- повышение производительности насосных станций водозаборов и ПНС;
- строительство и ввод в эксплуатацию новых рабочих и резервных артезианских скважин на водозаборах;
- реконструкция и строительства станций водоочистки;
- организация учета отпущенной воды.

Табл. 48. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на период до 2035 года

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
Группа 1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства:				
1.1. Строительство новых сетей водоснабжения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства				
1.1.1.	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения ИЖС в Иглаково (Sys 7911) L = 69,52 м, d = 200 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.2.	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения блокированных малоэтажных домов в 4 планироваочном районе г. Северска (Sys 7880) L = 69,52 м, d = 200 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.3.	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных многоквартирных домов (Sys 7896, 7890) L = 29,39 м, d = 150 мм	2026	2030	Подключение новых абонентов
1.1.4.	Строительство сетей водоснабжения в 12 планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных многоквартирных домов (Sys 7900, 7902) L = 119,54 м, d = 150 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.5.	Строительство сетей водоснабжения в 1 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов (Sys 7915) L = 13,7 м, d = 150 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
1.1.6.	Строительство сетей водоснабжения в 2 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов (Sys 7907, 7909) L = 23,18 м, d = 150 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.7.	Строительство сетей водоснабжения в 3 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов (Sys 7892, 7894) L = 41,86 м, d = 150 мм	2026	2030	Подключение новых абонентов
1.1.8.	Строительство сетей водоснабжения в 4 планировочном районе г. Северска для подключения 9 этажных и более многоквартирных домов (Sys 7876) L = 28,31 м, d = 200 мм	2026	2030	Подключение новых абонентов
1.1.9.	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения спортивного комплекса в Северске (Sys 7864) L = 69,29 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.10.	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для детского сада на 80 мест (Sys 7866) L = 19,63 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.11.	Строительство сети водозабора № 3 (Sys 7921) L = 11922,93 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.12.	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для многоквартирных домов (5-8 этажные) район Пекарского Кирова, Ленина (Sys 2742, 2744) L = 24,64 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
1.1.13.	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для многоквартирных домов (3-4 этажные) район Пекарского Воровского (Sys 2748) L = 24,06 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.14.	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для детского сада 80 мест район Кирова, Советская, Пекарского Воровского (Sys 2750) L = 104,15 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.15.	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для спортивного комплекса район Р.Люксембург, Набережной, Песочного (Sys 2752) L = 81,46 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.16.	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для подключения ИЖС (Sys 2753, 2754, 2757) L = 869,51 м, d = 150 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.17.	Строительство сетей водоснабжения в п. Орловка для подключения ИЖС (Sys 211) L = 45 м, d = 100 мм	2023	2025	Подключение новых абонентов
1.1.18.	Строительство сетей водоснабжения в п. Орловка для подключения учреждения Культуры (Sys 213) L = 15 м, d = 050 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.19.	Строительство сетей водоснабжения в п. Орловка для подключения спортивного комплекса (Sys 217) L = 35,2 м, d = 050 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.1.20.	Строительство сетей водоснабжения в д. Кижирово для подключения ИЖС (Sys 110) L = 165,78 м, d = 100 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
1.1.21.	Строительство сетей водоснабжения в д. Кижирово для подключения школы-детского сада (Sys 108) L = 58,36 м, d = 050 мм	2031	2035	Подключение новых абонентов
1.2. Строительство новых объектов водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов				
1.2.1.	Строительство блочно-модульной станции водоподготовки в комплекте с повысительными насосами в пос.Орловка	2023	2025	Приведение в соответствии качества питьевой воды и вынос ВОС за пределы школы с целью обеспечения сан-защитной зоны
1.3. Увеличение пропускной способности существующих сетей водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов				
1.3.1	Реконструкция сетей водоснабжения с целью подключения нового ИЖС в п. Самусь	2023	2025	Увеличение пропускной способности сетей водоснабжения для подключения новых абонентов
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)				
1.4.1	Реконструкция и модернизация скважин № 4, 20 на ОВС № 2	2026	2030	Увеличение дебета скважин и их надёжности
1.4.2	Капитальный ремонт резервной скважины на водозаборе п. Орловка производительностью до 12 куб. м/час	2026	2030	Увеличение дебета скважин и их надёжности
1.4.3	Капитальный ремонт резервной скважины на водозаборе д. Кижирово производительностью до 18 куб. м/час	2026	2030	Увеличение дебета скважин и их надёжности
Группа 2. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов				
2.1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция сетей водоснабжения				
2.1.1	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в г.Северске	2025	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.2	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в г.Северске	2025	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
2.1.3	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в пос.Самусь	2025	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.4	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в пос.Самусь	2025	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.5	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в пос.Орловка	2025	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.6	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в пос.Орловка	2030	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.7	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в пос.Кижирово	2025	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.8	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в пос.Кижирово	2025	2030	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.9	Модернизация сетей водоснабжения в пос.Орловка (организация «закольцовок» сетей)	2025	2030	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.1.10	Перекладки сети водоснабежния в п. Орловка с надземного исполения в подземный от котельной до МКД на Космонавтов	2025	2030	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.2. Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)				
2.2.1	Строительство водозабора № 3 в г.Северске (включая насосную станцию 2-го подъема)	2031	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.2.2	Строительство насосной станции 3-го подъема на участке Водозабор № 3 - Водозабор № 1 в г.Северске	2026	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
2.2.3	Строительство насосной станции 3-го подъема в микрорайоне Сосновка г.Северска	2026	2035	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
2.2.4	Строительство 10 скважин на существующих подземных водозаборах. Водозабор № 1 в г.Северске	2026	2035	Увеличение дебета скважин
2.2.5	Строительство 10 скважин на существующих подземных водозаборах. Водозабор № 2 в г.Северске	2026	2035	Увеличение дебета скважин
2.2.6	Строительство 1 резервной скважины на водозаборе в пос.Орловка	2025	2025	Выполнение нормативных требований (СП 31.13330.2012)
2.2.7	Строительство 1 резервной скважины на водозаборе в дер.Кижирово	2025	2025	Выполнение нормативных требований (СП 31.13330.2012)
2.3. Модернизация и (или) реконструкция иных объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)				
2.3.1	Капитальный ремонт РЧВ на водозаборе № 2	2025	2025	Обеспечение надёжности водоснабжения
2.3.2	Модернизация насосной станции 2-го подъема Водозабора № 1 в г.Северске (установка дополнительного насоса)	2031	2035	Обеспечение надёжности водоснабжения
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов				
3.1. Реконструкция или модернизация существующих сетей водоснабжения				
3.1.1	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 50-200 мм) в г.Северске	2023	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.2	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 250-1200 мм) в г.Северске	2023	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.1.3	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 32 - 200 мм) в пос.Самусь	2023	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.4	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 32 - 200 мм) в пос.Орловка	2023	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.5	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 32 - 200 мм) в дер.Кижирово	2023	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.6	Капитальный ремонт технологической обвязки скорых фильтров. Замена участков водоводо готовой воды Ду400	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети.
3.1.7	Капитальный ремонт камер	2023	2025	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети.
3.1.8	Замена запорной арматуры на сетях	2023	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети.
3.1.9	Капитальный ремонт трубопроводос обсвтенных нужд здания в камерахпереключения РЧВ № 1,2,3	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети.

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.1.10	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №1 = 340 м;	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.11	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №4 =310 м;	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.12	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №6 =200 м;	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.13	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №10, 11, 12, 13, 14 суммарно 320 м;	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.14	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №16 = 231 м	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.15	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №17 = 316 метров	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды
3.1.16	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №18 = 208 м	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения. Снижение аварийности сети. Снижение потерь воды

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)				
3.2.1	Капитальный ремонт здания № 301. Замена окон.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.2	Капитальный ремонт технологической обвязки в зале промывочных насосов в здании № 301. Замена обратного клапана Ду 400	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.3	Капитальный ремонт в технологической обвязки градирни № 4 в здании № 301. Замена задвижек №№ 3, 4 Ду 400 с электроприводом на задвижки Ду 300 с ручным управлением, замена жалюзи	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.4	Капитальный ремонт в технологической обвязки градирни № 1 в здании № 301. Замена межфланцевых затворов № 1,2 Ду 300 2 шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.5	Капитальный ремонт в технологической обвязки градирни № 2 в здании № 301. Замена межфланцевых затворов № 1,2 Ду 300 2 шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.6	Капитальный ремонт артезианской скважины № 21а. Замена погружного насоса	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.7	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №7 в здании № 301. Замена задвижки с электроприводом Ду500	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.8	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №5 в здании № 301. Замена задвижки с электроприводом Ду400	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.2.9	Капитальный ремонт кровли фильтровального зала здания № 301. Монтаж водосточной системы и снегозадержателей	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.10	Капитальный ремонт зала градире в заднии № 320. Замена ремонтных площадок и жалюзей градирни № 3	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.11	Капитальный ремонт технологического оборудования скважин. Замена шкафов управлени насосными агрегатами - 2шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.12	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №1 в здании № 320. Замена запорной арматуры с электроприводом Ду 300 - 1шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.13	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №2 в здании № 320. Замена запорной арматуры с электроприводом Ду 300 - 2шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.14	Капитальный ремонт технологического оборудования градирни № 3 в здании № 320. Замена запорной арматуры с ручным управлением Ду 300 мм - 2 шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.15	Капитальный ремонт технологического оборудования градирни № 4 в здании № 320. Замена запорной арматуры с ручным управлением Ду 300 мм - 2 шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.16	Капитальный ремонт технологического оборудования скважины № 17а. Замена насосного агрегата - 1 шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.2.17	Капитальный ремонт технологического оборудования скорых фильтров № 1-8 в здании № 320. Замена шкафов управления задвижками технологической обвзяки скорых фильтров - 4 шт.	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.18	Капитальный ремонт шкафа на ГДП в заднии № 320	2023	2023	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.19	ПНС-1 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	2026	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.20	ПНС-4 г.Северска реконструкция/замена оборудования)	2026	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.21	ПНС-5 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	2026	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.22	ПНС-6 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	2031	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.23	ПНС-7 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	2031	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.24	ПНС-8 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	2031	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.25	ПНС-9 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	2031	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.26	ПНС-10 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	2026	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.27	Обследование строительных конструкций водонапорных башен на ВНГ	2023	2025	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.28	Капитальный ремонт водонапорных башен на внегородских территориях	2023	2025	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.2.29	Прокачка скважины в п. Самусь	2023	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.30	Разработка ПСД на строительсво четырех скважин: 3 пос. Самусь и 1 п. Орловка	2026	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.31	Бурение трёх новых скважин в п. Самусь	2026	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.32	Строительство трех павильонов и оборудование скважин	2026	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.33	Реконструкция павильонов существующих скважин 5шт	2023	2025	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
3.2.34	Организация зоны санитарной охраны 1 пояса скважин в п. Самусь	2023	2030	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения, не включенные в прочие группы мероприятий				
4.1	Проведение технического обследование системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с Приказом Минстроя РФ от 05.08.2014 № 437 ПР	2025	2035	Требования Приказом Минстроя РФ от 05.08.2014 № 437 ПР
4.2	Обследование строительных конструкций объектов системы водоснабжения и водоотведения	2025	2035	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения
4.3	Организация и устройство автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ) скважин, насосных станций и водоочистных сооружений в г.Северске (включая установку приборов учета воды на объектах системы водоснабжения)	2025	2035	Повышение надежности и оперативности решения проблем водоснабжения, рациональное использование воды.

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
4.4	Разработка, монтаж и внедрение автоматизированных систем диспетчеризации и регулирования работы сооружений водоснабжения на внегородских территориях	2026	2035	Повышение надежности и оперативности решения проблем водоснабжения, рациональное использование воды.
4.5	Реконструкция водопроводных сетей проходящих по подвалам МКД с целью установки ОДПУ	2024	2035	Обеспечение надежности работы водозаборных сооружений
4.6	Проектирование и создание узлов учета воды, поставляемой для подогрева в целях ГВС в тепловых пунктах п. Самусь по адресам: - ул. Кирова, 2 - ул. Кирова, 49 - ул. Пекарского, 29 - ул. Пекарского, 31 - ул. Пекарского, 31а - ул. Ленина, 32 - ул. Ленина, 32а	2025	2030	Повышение энергетической эффективности
4.7	Проектирование и создание узлов учета воды, поставляемой для подогрева в целях ГВС в тепловых пунктах п. Самусь по адресам: - ЦТП-4 ул. Пекарского, 20а - ЦТП-6 ул. Пекарского, 27а - ЦТП-7 ул. Ворошилова, 14а/1 - ЦТП-8 ул. Пекарского, 30б - ЦТП-9 ул. Судостроителей, 3а - ЦТП-10 ул. Судостроителей, 3Ц	2025	2030	Повышение энергетической эффективности
4.8	Капитальный ремонт сетей водоснабжения от скважин № 1-5 водозабора до станций очистки воды в пос.Самусь	2025	2025	Обеспечение надежности работы водозаборных сооружений
4.9	Замена фильтров на станции обезжелезевания в п. Самусь	2023	2025	Обеспечение водоснабжения требуемого качества.
4.10	Замена насосного оборудования станции 2-го подъема в пос.Самусь	2023	2035	Обеспечение надежности водоснабжения

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
4.11	Капитальный ремонт сетей водоснабжения от скважины № 1 водозабора до станций очистки воды (диаметром 50-200 мм) в пос.Орловка	2026	2030	Обеспечение надежности работы водозаборных сооружений
4.12	Модернизация системы диспетчеризации ВПНС	2026	2030	Повышение надежности и оперативности решения проблем водоснабжения, рациональное использование воды.
4.13	Обновление системы поддержки мониторинга объектов АО «СВК»	2026	2035	Достижения плановых показателей надежности, качества и эффективности водоснабжения
4.14	Автобус ГАЗель 16 мест	2026	2030	Для оперативного решения производственных и управленческих задач
4.15	Переоценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод Северского месторождения для хозяйственно-питьевого водоснабжения в г. Северск	2025	2035	Требования лицензии
4.16	Создание лаборатории на территории п. Самусь	2024	2030	Обеспечение надежности водоснабжения
4.17	Установка приборов учета воды на скважинах (5шт) в п. Самусь	2023	2025	Достижения плановых показателей надежности, качества и эффективности водоснабжения и определения фактических расходов и затрат
4.18	Установка приборов учета ЭЭ в павильонах скважин (5шт) в п. Самусь	2023	2025	Достижения плановых показателей надежности, качества и эффективности водоснабжения и определения фактических расходов и затрат
4.19	Установка приборов учета воды в Кижирово	2023	2025	Достижения плановых показателей надежности, качества и эффективности водоснабжения и определения фактических расходов и затрат

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
4.20	Установка приборов учета ЭЭ на скважинах в Кижирово	2023	2025	Достижения плановых показателей надежности, качества и эффективности водоснабжения и определения фактических расходов и затрат
4.21	Установка приборов учета воды в Орловке	2023	2025	Достижения плановых показателей надежности, качества и эффективности водоснабжения и определения фактических расходов и затрат
4.22	Установка приборов учета ЭЭ на скважинах в Орловке	2023	2025	Достижения плановых показателей надежности, качества и эффективности водоснабжения и определения фактических расходов и затрат
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения				
5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж сетей водоснабжения				
5.1.1	Не предусмотрено			
5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов централизованных сетей водоснабжения				
5.2.1	Тампонирование неработающих скважин на площадке ОВС № 1 в г.Северске	2025	2035	По причине выработки срока службы
5.2.2	Тампонирование неработающих скважин на площадке ОВС № 2 в г.Северске	2025	2035	По причине выработки срока службы
Группа 6. Прочие мероприятия				
6.1. Мероприятия по приобретению оборудования, не требующего монтажа:				
6.1.1	Экскаватор-погрузчик для нужд ВНГ	2023	2025	Для обеспечения хозяйственной деятельности по ремонту и обслуживанию системы водоснабжения
6.1.2	Гидромолот для нужд ВНГ	2023	2025	Для обеспечения хозяйственной деятельности по ремонту и обслуживанию системы водоснабжения

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
6.1.3	Самосвал для нужд ВНГ	2026	2030	Для обеспечения хозяйственной деятельности по ремонту и обслуживанию системы водоснабжения
6.1.4	Автомобильная мастерская на базе ГАЗ С41А23	2026	2030	Для обеспечения хозяйственной деятельности по ремонту и обслуживанию системы водоснабжения
6.1.5	Каналопромывочная машина КО-514	2026	2030	Для обеспечения хозяйственной деятельности по ремонту и обслуживанию системы водоснабжения
6.2. Мероприятия, выполняемые в соответствии с требованиями законодательства:				
6.2.1	Актуализация ПСД "Капитальный ремонт системы отопления ИТП здания № 320. Замена ИТП"	2023	2023	
6.2.2	Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск	2023	2035	Обеспечение развития системы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск
6.2.3	Разработка Проектов зон санитарной охраны водозаборных скважин п. Самусь, п. Орловка и д. Кижирово.	2023	2025	
6.2.4.	Оценка эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно- питьевого водоснабжения с утверждением запасов протоколом Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (п. Самусь, п. Орловка и д. Кижирово).	2023	2035	

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
6.2.5	Проект водозабора (проект разработки месторождения), согласованный с Отделом геологии и лицензирования Департамента по недропользованию по Центрально- Сибирскому округу по Томской области и утвержденный Протоколом ТКР Томскнедра по УВС, МПВ и ПС (п. Самусь)	2024	2024	

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

Основными направлениями развития системы водоснабжения ЗАТО Северск являются модернизация и реконструкция головных сооружений, насосных станций и водопроводных сетей, при этом решаются основные задачи функционирования системы водоснабжения: обеспечение качества и надежности водоснабжения потребителей, а также обеспечение доступности услуг водоснабжения для потребителей ЗАТО Северск, в том числе с учетом перевода системы горячего водоснабжения на «закрытую схему», что соответствует требованиям законодательства Российской Федерации

Предлагаемые к реализации мероприятия разделены на 6 групп проектов в зависимости от намеченной цели реализации мероприятия. В свою очередь каждая группа состоит из подгрупп в зависимости от технического обоснования необходимости проведения мероприятия. Обоснования мероприятий приведены в графе 5 Табл. 48 (Раздел 4.1. Глава 1).

Обоснованием для модернизации сетей водоснабжения с изменением пропускной способности, а также для строительства и модернизации насосных станций являются результаты анализов гидравлических режимов работы сетей и объектов водоснабжения, разработанных в составе электронной модели водоснабжения ЗАТО Северск. Гидравлические режимы работы системы водоснабжения и их анализ, а также рекомендуемые параметры оборудования и сетей водоснабжения подробно описаны в Приложении 4 «Результаты моделирования режимов работы централизованных систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск».

Характеристики потенциальных источников водоснабжения

г. Северск

Вследствие опасности загрязнения водоносного горизонта водозабора № 1 и моральный и физический износ его оборудования, схемой предусматривается строительство нового водозабора № 3 возле пос. Чернильщиково. Инженерные изыскания для новой площадки Водозабора № 3 города были выполнены в 2007 г. ООО «Спецгеострой».

Далее приведены гидрогеологические характеристики планируемого для проведения работ по строительству Водозабора № 3 участка согласно техническому отчету о выполненных инженерных изысканиях (ООО «Спецгеострой», г. Томск, 2007г.).

Район выполнения работ находится на юго-восточной окраине Западно-Сибирского артезианского бассейна платформенного типа на стыке с Томь-Колыванской складчатой зоной.

В целом гидрогеологические условия района довольно сложные. В геологическом разрезе условно выделен ряд водоносных комплексов и горизонтов, не выдержанных по мощности и имеющих сложные границы распространения в плане. Водоносные горизонты разделены относительно водоупорными слоями глин и суглинков. Мощность разделяющих относительно водоупорных слоев в плане не выдержана, на отдельных участках водоупорные глины замещены песками, и горизонты гидравлически связаны между собой. Нижние водоносные комплексы и горизонты напорные. Верхний водоносный комплекс олигоцен-четвертичных отложений, напорно-безнапорный, гидравлически связан с рекой Томь и ее притоками.

Гидрогеологические условия рассматриваемого участка характеризуются развитием водоносного горизонта верхнечетвертичных отложений второй надпойменной террасы.

Водовмещающие отложения представлены переслаиванием супесей и суглинков текучих. Воды безнапорные. Уровень грунтовых вод отмечен на глубине 6,2-9,4 м, что соответствует отметкам 79,93-81,55 м.

Воды водоносного горизонта верхнечетвертичных отложений второй надпойменной террасы р. Томи пресные, с минерализацией 0,7 г/л. По химическому составу вод гидрокарбонатно-кальциевые. По степени агрессивного воздействия воды-среды на бетонные и железобетонные конструкции нормальной проницаемости грунтовые воды являются *слабоагрессивными* по содержанию *хлоридов* по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

По остальным показателям воды неагрессивные.

Питание горизонта в паводковый период осуществляется поверхностными водами р.Томь и снеготалыми водами (возможно повышение уровня подземных вод на 0,3-0,5 м).

В остальное время питание горизонта осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока вод из окружающих отложений, разгрузка происходит в долины рек и в нижележащие водоносные горизонты.

Внегородские территории.

Строительство дополнительной скважины в п. Самусь предусматривается на существующем участке водозабора. Характеристики планируемого для проведения работ участка недр приведены в соответствии с Приложением № 6 к Лицензии на пользование недрами ТОМ 01905 ВЭ.

Добыча подземных вод осуществляется из эоцен-олигоценового водоносного комплекса, приуроченного к отложениям юрковской (верхний эоцен) и новомихайловской (нижний олигоцен) свит палеогенового возраста.

Литологический состав водоносного комплекса – песок тонко и мелкозернистый с гравием и галькой, прослоями и линзами глин. Глубина залегания кровли горизонта (комплекса) 55 – 84 метра. Коэффициент фильтрации 22 – 48 м/сут. Удельный дебит скважин 0,09 – 3,44 л/с.м.

Качественный состав подземных вод. Тип воды – гидрокарбонатный магниево-кальциевый. Минерализация 0,26 – 0,44 г/дм3. Жесткость общая 3,5 – 4,5 мг-экв/дм3. Водородный показатель 6,7 – 7,8 pH.

Во избежание изменения гидрогеологических и санитарных характеристик потенциальных источников водоснабжения ЗАТО Северск при проведении мероприятий и дальнейшей эксплуатации потенциальных источников рекомендовано:

- проведение водозащитных мероприятий (планировка территории, обеспечивающая сток поверхностных вод);
- недопущение загрязнения грунтов основания химически активными веществами;
- сохранение природной структуры и влажности грунтов основания;
- разработка антикоррозионных мероприятий в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85, СП 34-116-97;
- при строительстве рекомендуется производить минимальное нарушение естественных ландшафтов, по окончании строительных работ нарушенный культурный слой подлежит рекультивации.

4.3. СВЕДЕНИЯ О ВНОВЬ СТРОЯЩИХСЯ, РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТАХ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Для подключения к системе водоснабжения ЗАТО Северск вновь строящихся объектов, а также для обеспечения подачи абонентам определенного объема воды надлежащего качества и обеспечения надежности работы системы водоснабжения схемой водоснабжения предусмотрено:

Для подключения к системе водоснабжения ЗАТО Северск вновь строящихся объектов, а также для обеспечения подачи абонентам определенного объема воды надлежащего качества и обеспечения надежности работы системы водоснабжения схемой водоснабжения предусмотрено:

1. Новое строительство комплекса сооружений 3-го водозаборного узла г. Северска, в состав которого включены:
    - 1.1. 16 водозаборных скважин;
    - 1.2. 2 резервуара исходной воды (V = 200 м3);
    - 1.3. насосная станция 2-го подъема;
    - 1.4. внутриплощадочный водосборный коллектор (D=800 мм) - 4,2 км
2. Новое строительство повысительной насосной станции на участке водозабор № 3 - водозабор № 1 в г. Северске;
3. Новое строительство повысительной насосной станции в м-не «Сосновка» в г. Северске;
4. Строительство дополнительных скважин на существующих водозаборах города и внегородских территорий,
5. Строительство и реконструкция (модернизация) сетей водоснабжения города и внегородских территорий;
6. Строительство станций водоподготовки и обезжелезивания на водозаборах внегородских территорий;
7. Модернизация насосного оборудования на насосных станциях 1, 2 и 3-го подъемов города и внегородских территорий;
8. Модернизация погружных насосных агрегатов артезианских скважин;
9. Реконструкция водонапорных башен на внегородских территориях.

С введением в действие нового водозабора № 3 в г. Северске предусматривается вывод из эксплуатации скважин действующего водозабора № 1. Вода от водозабора № 3 будет подаваться по магистральному водоводу к существующим сооружениям на площадке водозабора № 1 (водопроводным очистным сооружениям, резервуарам чистой воды) и далее с помощью насосных станций 2-го подъема – в распределительные сети города. Так же к выводу из эксплуатации планируются выработавшие срок службы скважины действующих водозаборов города и внегородских территорий.

Подробные сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водоснабжения отражены в Табл. 48 (Раздел 4.1. Глава 1).

4.4. СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Город Северск

Для обеспечения надежности работы системы централизованного водоснабжения и повышения оперативности решения проблем водоснабжения города, на объектах организации, осуществляющей водоснабжение города (АО «СВК»), внедрена в эксплуатацию «Объединенная система автоматизированного управления (ОСАУ) режимом работы насосных станций 1, 2 и 3-го подъемов г. Северска». С помощью комплекса ОСАУ реализуются алгоритмы и технические решения, обеспечивающие круглосуточную подачу питьевой воды при постоянном давлении воды в системе водоснабжения города. Насосные станции 2-го подъема водозаборов № 1 и № 2 имеют объединенную систему автоматизированного управления. Агрегаты каждой насосной станции оборудованы частотно-регулируемыми приводами, что позволяет:

- уменьшить потребление электроэнергии;
- снизить затраты на ремонт и обслуживание оборудования;
- увеличить срок службы оборудования;
- поддерживать необходимые технологические параметры в пределах установленных норм.

Схемой водоснабжения в период 2024 – 2026 гг. предусмотрены мероприятия по дальнейшему развитию автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления скважин, насосных станций и водоочистных сооружений в г. Северске (включая установку приборов учета воды на объектах системы водоснабжения). Данные мероприятия отражены в Табл. 48 (Раздел 4.1. Глава 1).

Внегородские территории

Программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности системы водоснабжения До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» в 2016 году планировалась установка станций управления глубинными насосами (в количестве 6-ти комплектов). Однако данное мероприятие организацией реализовано не было в связи с высокой дебиторской задолженностью по населению за коммунальные услуги.

Схемой водоснабжения в период 2024 – 2026 гг. предусмотрены мероприятия по разработке, монтажу и внедрению автоматических систем диспетчеризации и регулирования работы сооружений водоснабжения на внегородских территориях (включая установку приборов учета воды на объектах системы водоснабжения). Данные мероприятия отражены в Табл. 48 (Раздел 4.1. Глава 1).

4.5. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ВОДЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РАСЧЕТОВ ЗА ПОТРЕБЛЕННУЮ ВОДУ

Существующее положение в сфере приборного учета потребления ресурса описано в Разделе 3.5. Главы 1.

Согласно программе «Повышение энергоэффективности в ЗАТО Северск на 2015-2020», предполагалось к 2020 году охватить приборами учета:

85,8% потребителей системы централизованного холодного водоснабжения;
46,6% потребителей системы централизованного горячего водоснабжения.

На базовый 2021 год показатель оприборенности составил:

В сфере ХВС 86,7 %;
В сфере ГВС 89 %

Стоит отметить, что в ЦТП и ИТП в п. Самусь отсутствуют приборы учёта поступающей холодной воды на подогрев для нужд ГВС.

Ввиду отсутствия технической возможности установки приборов у части потребителей расчет за потребляемый ресурс будет производиться как на основании показаний приборов учета, так и на основании расчетного потребления с учетом нормативов потребления коммунальных услуг.

В целях реализации мероприятий по внедрению и дальнейшему развитию автоматизированных систем диспетчерского контроля, Схемой водоснабжения предусмотрена установка приборов учета отпуска ресурса в сеть с объектов централизованной системы водоснабжения. Данные мероприятия отражены в Табл. 48 (Раздел 4.1. Глава 1).

4.6. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ (ТРАСС) ПО ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

Маршруты прохождения трубопроводов (трасс) детально отражены в электронной модели Схемы водоснабжения.

Для существующих трубопроводов, подлежащих реконструкции либо замене на новые, маршруты прохождения будут совпадать с существующими маршрутами инженерных сетей.

Для вновь монтируемых (создаваемых) сетей маршруты выбраны из условий:

- обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград
- прокладки преимущественно в границах красных линий;
- требований СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*).

Следует учесть, что детальная проработка маршрутов прохождения и вариантов прокладки трубопроводов подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов и сетей централизованного водоснабжения.

4.7. РЕКОМЕНДАЦИИ О МЕСТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ, РЕЗЕРВУАРОВ, ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН

Строительство новых водонапорных башен Схемой не предусмотрено.

Расположение существующих насосных станций, резервуаров и водонапорных башен отражено в электронной модели Схемы водоснабжения.

Строительство насосной станции 2-го подъема и резервуаров исходной воды планируется в составе 3-го водозаборного узла (г. Северск).

Строительство насосной станции 3-го подъема на участке водозабор № 3 – водозабор № 1, рекомендуется провести в районе пос. Чернильщиково.

Строительство насосной станции 3-го подъема в микрорайоне «Сосновка» рекомендуется произвести в районе дома по ул. Сосновая-16, 3.

Строительство блочно-модульной станции водоподготовки в комплекте с повысительными насосами в п. Орловка рекомендуется произвести на территории существующих водозаборных сооружений.

Более подробно места размещения планируемых к строительству насосных станций отражены в электронной модели и в Приложении 4.

Ввиду того, что схема водоснабжения является предпроектным документом, места размещения планируемых к строительству сооружений ВЗУ и насосных станций необходимо уточнять на стадии проектирования с учетом зон санитарной охраны.

4.8. СТРОИТЕЛЬСТВО БОЛЬШИНСТВА НОВЫХ ОБЪЕКТОВ, ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ГРАНИЦ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

Строительство нового водозабора № 3 и ПНС 3-го подъема г. Северска планируется на территории ЗАТО Северск южнее п. Самусь (в районе п. Чернильщиково). Границы планируемых зон размещения объектов отображены на Рис. 10.

Рис. 10. Границы планируемых зон размещения водозабора № 3 и ПНС

Границы планируемой зоны размещения ПНС в микрорайоне «Сосновка» г. Северска отображены на Рис. 11.

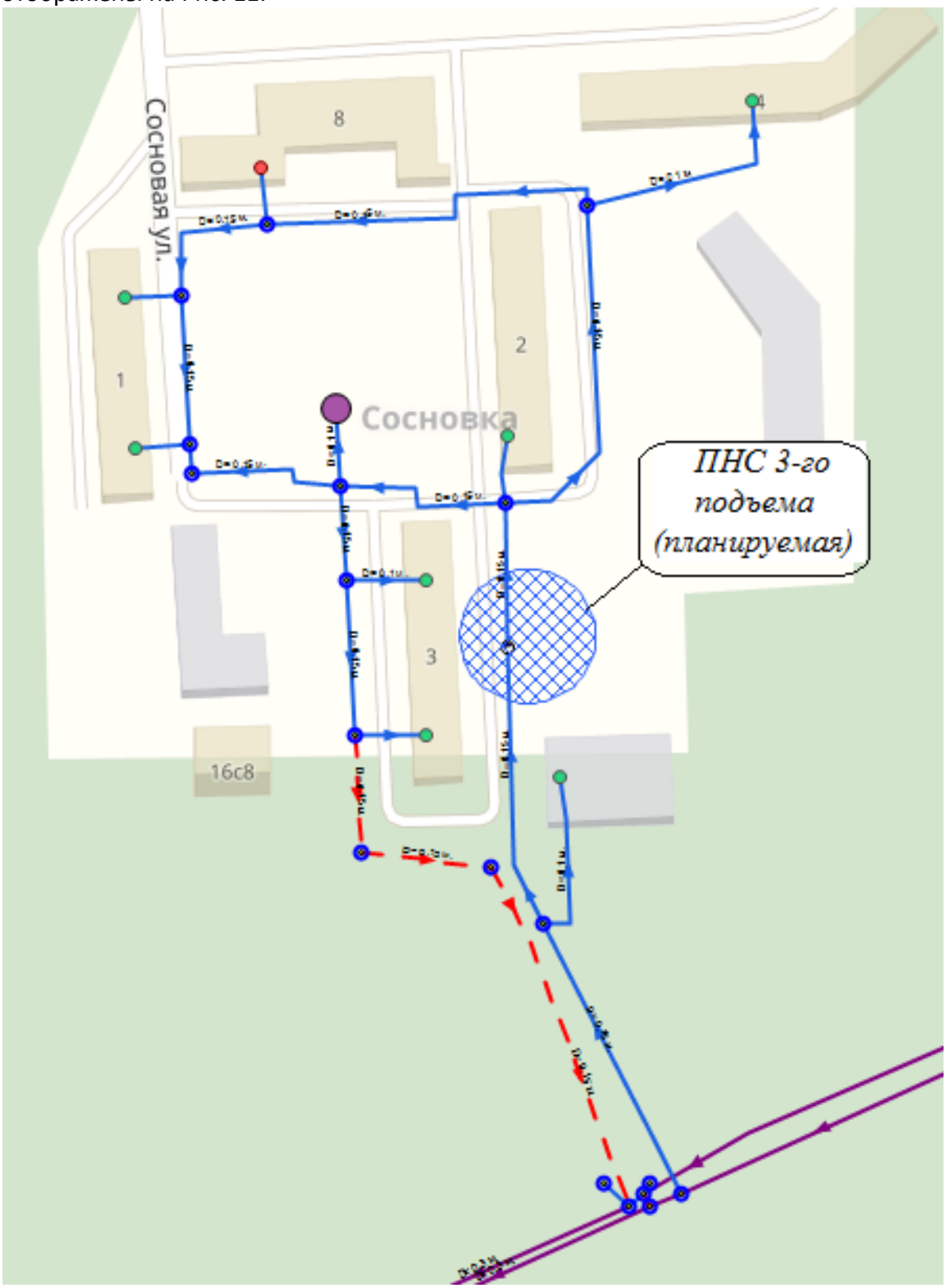


Рис. 11. Границы планируемой зоны размещения ПНС в микрорайоне «Сосновка»

Границы планируемой зоны размещения станции водоподготовки в п. Орловка отображены на Рис. 12.

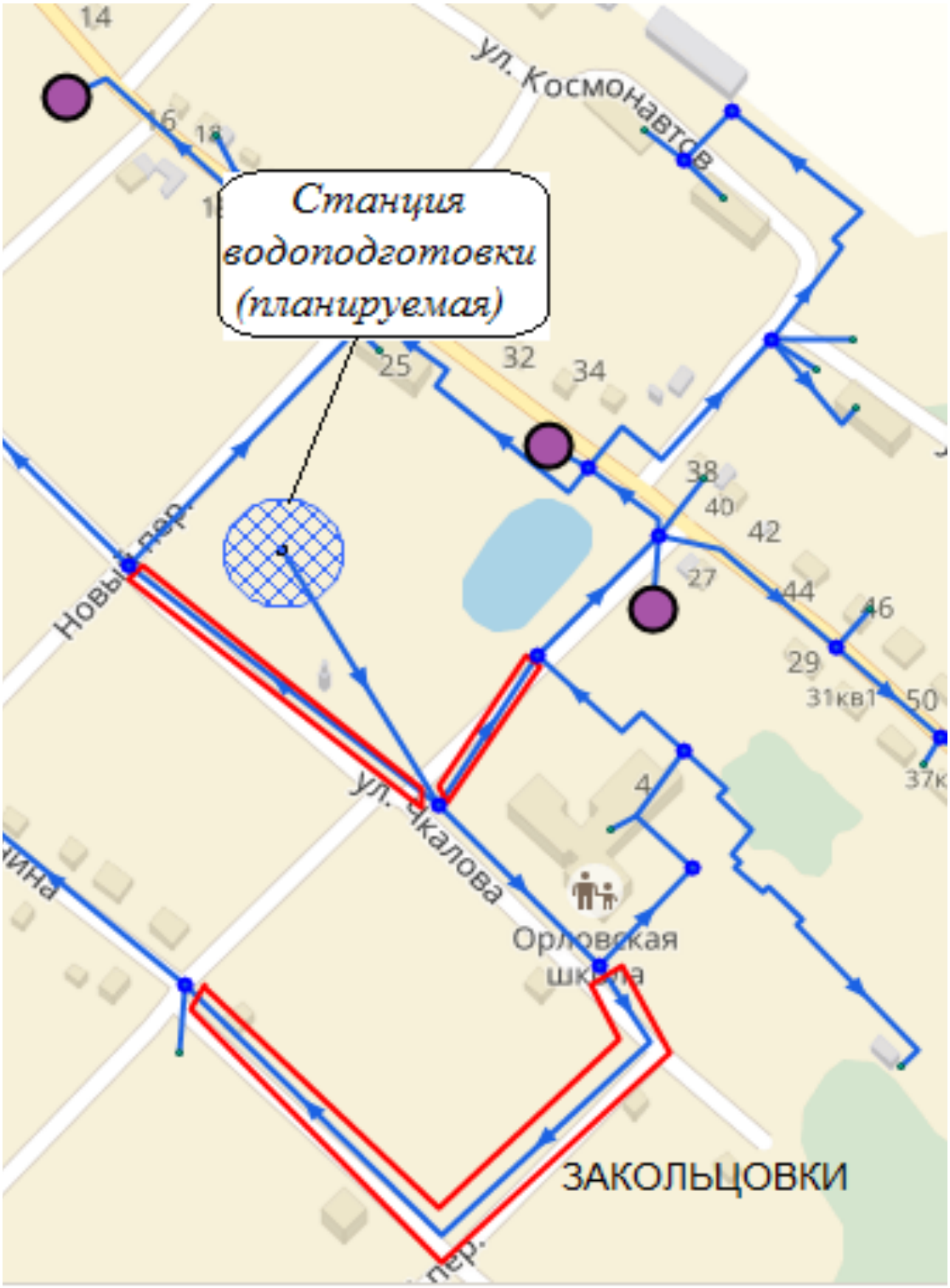


Рис. 12. Границы планируемой зоны размещения станции водоподготовки в п. Орловка

Границы зон расположения других объектов централизованных систем водоснабжения существенных изменений не претерпят.

Границы существующих и планируемых зон размещения объектов централизованного водоснабжения подробно представлены в составе электронной модели Схемы водоснабжения.

4.9. КАРТЫ (СХЕМЫ) СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены в составе электронной модели Схемы водоснабжения и водоотведения и в Приложении 4.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.1. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЙ БАССЕЙН ПРЕДЛАГАЕМЫХ К СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИ СБРОСЕ (УТИЛИЗАЦИИ) ПРОМЫВНЫХ ВОД

Как отмечалось ранее, в технологической схеме централизованного водоснабжения г. Северска отсутствуют сооружения по очистке промывной воды. Промывные воды от фильтров станции обезжелезивания ОВС-2 сбрасываются в открытые водные объекты.

В настоящее время разработана рабочая документация по очистке промывной воды на водозаборах города. Рабочая документация имеет положительное заключение государственной экспертизы.

В Схеме водоснабжения предусмотрены мероприятия по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, а именно - строительство сооружений по очистке промывной воды на водозаборе № 2. При реализации мероприятия необходимо учесть, что утилизация промывных вод должна производится в централизованную канализацию.

Кроме того, для минимизации загрязнения водного бассейна необходимы:

- соблюдение технологических режимов водозаборных сооружений артезианских скважин, сетей водопроводов;
- организация зон санитарной охраны источников водоснабжения согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

5.2. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНАБЖЕНИЮ И ХРАНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВОДОПОДГОТОВКЕ.

Дезинфекция воды на ОВС г. Северск осуществляется гипохлоритом натрия. Для предотвращения возможного вредного воздействия на окружающую среду необходимо соблюдать Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении данного химического реагента:

- транспортировку и хранение осуществлять в специальных емкостях при температуре от -10 0С до +20 0С.
- хранить гипохлорит натрия следует в чистой емкости, имеющей приточную вентиляцию, а также при отсутствии кислот и химикатов с кислой реакцией, во избежание их возможных реакций.
- исключить возможность протечек гипохлорита натрия.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ

6.1. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Прогнозная оценочная стоимость основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения ЗАТО Северск до 2035 года составляет около 9,992 миллиарда рублей без учета НДС.

Прогнозное распределение затрат для реализации основных групп мероприятий по периодам приведено в Табл. 49.

Табл. 49. Прогнозное распределение затрат для реализации основных групп мероприятий на период до 2035 года

Наименование группы проектов, мероприятий	Прогнозные затраты на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)			
	Всего	в т.ч. по этапам реализации схемы		
		всего за 1 этап (2023 - 2025 гг.)	всего за 2 этап (2026 - 2030 гг.)	всего за 3 этап (2031 - 2035 гг.)
Группа 1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства	1 396 400,78	3 757,48	40 432,92	1 352 210,39
Группа 2. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов	1 821 136,24	115 300,31	120 145,98	1 585 689,96

Наименование группы проектов, мероприятий	Прогнозные затраты на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)			
	Всего	в т.ч. по этапам реализации схемы		
		всего за 1 этап (2023 - 2025 гг.)	всего за 2 этап (2026 - 2030 гг.)	всего за 3 этап (2031 - 2035 гг.)
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов	7 033 547,71	1 266 075,49	2 590 376,11	3 160 620,81
Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения, не включенные в прочие группы мероприятий	198 813,86	53 348,49	80 045,96	65 419,40
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения	19 393,41	5 245,86	6 382,39	7 765,15
Группа 6. Прочие мероприятия	56 195,20	25 593,20	20 000,00	9 452,00
ИТОГО ПО ВСЕМ ПРОЕКТАМ И МЕРОПРИЯТИЯМ	**10 088 371,98**	**1 472 381,36**	**2 851 320,25**	**5 747 045,07**

6.2. ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ НЕОБХОДИМЫХ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Оценка величины капитальных вложений для реализации мероприятий Схемы водоснабжения ЗАТО Северск выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, а также принятых по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ.

В качестве источников финансирования по реализации мероприятий, предусмотренных Схемой, рассматриваются:

- бюджетные средства всех уровней;
- внебюджетные средства, включающие в себя как собственные средства организаций, осуществляющих водоснабжение, так и привлекаемые средства сторонних инвесторов, в том числе с использованием энергосервисных и концессионных соглашений.

Необходимо отметить, что окончательные решения по источникам финансирования принимаются Администрацией ЗАТО Северск по согласованию с организацией, регулирующей тарифы на территории Томской Области в сфере водоснабжения и водоотведения.

Объемы инвестиций по группам проектов и источники финансирования каждой группы, а также сроки их реализации подлежат корректировке в соответствии с объемами бюджетного и внебюджетного финансирования при актуализации Схемы водоснабжения, а так же при актуализации программ комплексного развития коммунальной инфраструктуры, утверждении инвестиционных и производственных программ организаций водоснабжения.

Сведения по оценке капитальных вложений в развитие системы водоснабжения ЗАТО Северск приведены в Табл. 50.

Табл. 50. Оценка капитальных вложений в развитие системы водоснабжения ЗАТО Северск

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
Группа 1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства:								
1.1. Строительство новых сетей водоснабжения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства								
1.1.1	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения ИЖС в Иглаково (Sys 7911) L = 141,21 м, d = 200 мм	2 562,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 562,13
1.1.2	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения блокированных малоэтажных домов в 4 планироваочном районе г. Северска (Sys 7880) L = 69,52 м, d = 200 мм	2 019,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 019,51
1.1.3	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных многоквартирных домов (Sys 7896, 7890) L = 29,39 м, d = 150 мм	706,17	0,00	0,00	0,00	0,00	706,17	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
1.1.4	Строительство сетей водоснабжения в 12 планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных многоквартирных домов (Sys 7900, 7902) L = 119,54 м, d = 150 мм	3 494,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 494,54
1.1.5	Строительство сетей водоснабжения в 1 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов (Sys 7915) L = 13,7 м, d = 150 мм	400,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	400,50
1.1.6	Строительство сетей водоснабжения в 2 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов (Sys 7907, 7909) L = 23,18 м, d = 150 мм	677,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	677,64
1.1.7	Строительство сетей водоснабжения в 3 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов (Sys 7892, 7894) L = 41,86 м, d = 150 мм	1 050,79	0,00	0,00	0,00	0,00	1 050,79	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
1.1.8	Строительство сетей водоснабжения в 4 планировочном районе г. Северска для подключения 9 этажных и более многоквартирных домов (Sys 7876) L = 28,31 м, d = 200 мм	878,73	0,00	0,00	0,00	0,00	878,73	0,00
1.1.9	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения спортивного комплекса в Северске (Sys 7864) L = 69,29 м, d = 100 мм	1 899,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 899,40
1.1.10	Строительство сетей водоснабжения в 4ом планировочном районе г. Северска для детского сада на 80 мест (Sys 7866) L = 19,63 м, d = 100 мм	538,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	538,11
1.1.11	Строительство сети водозабора № 3 (Sys 7921) L = 11922,93 м, d = 100 мм	887 351,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	887 351,68
1.1.12	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для многоквартирных домов (5-8 этажные) район Пекарского Кирова, Ленина (Sys 2742, 2744) L = 24,64 м, d = 100 мм	331,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	331,77

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
1.1.13	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для многоквартирных домов (3-4 этажные) район Пекарского Воровского (Sys 2748) L = 24,06 м, d = 100 мм	323,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	323,95
1.1.14	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для детского сада 80 мест район Кирова, Советская, Пекарского Воровского (Sys 2750) L = 104,15 м, d = 100 мм	1 402,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 402,34
1.1.15	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для спортивного комплекса район Р.Люксембург, Набережной, Песочного (Sys 2752) L = 81,46 м, d = 100 мм	1 096,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 096,84
1.1.16	Строительство сетей водоснабжения в п. Самусь для подключения ИЖС (Sys 2753, 2754, 2757) L = 869,51 м, d = 150 мм	8 458,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 458,89
1.1.17	Строительство сетей водоснабжения в п. Орловка для подключения ИЖС (Sys 211) L = 45 м, d = 100 мм	833,35	0,00	0,00	833,35	833,35	0,00	0,00
1.1.18	Строительство сетей водоснабжения в п. Орловка для подключения	205,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	205,59

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
	учреждения Культуры (Sys 213) L = 15 м, d = 050 мм							
1.1.19	Строительство сетей водоснабжения в п. Орловка для подключения спортивного комплекса (Sys 217) L = 35,2 м, d = 050 мм	627,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	627,20
1.1.20	Строительство сетей водоснабжения в д. Кижирово для подключения ИЖС (Sys 110) L = 165,78 м, d = 100 мм	5 907,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 907,76
1.1.21	Строительство сетей водоснабжения в д. Кижирово для подключения школы-детского сада (Sys 108) L = 58,36 м, d = 050 мм	799,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	799,89
	ИТОГО по подгруппе 1.1	**921 566,78**	**0,00**	**0,00**	**833,35**	**833,35**	**2 635,69**	**918 097,74**
1.2. Строительство новых объектов водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов								
1.2.1	Строительство блочно-модульной станции водоподготовки в комплекте с повысительными насосами в пос.Орловка	23 720,59	0,00	0,00	1 129,55	1 129,55	22 591,04	0,00
	ИТОГО по подгруппе 1.2	**23 720,59**	**0,00**	**0,00**	**1 129,55**	**1 129,55**	**22 591,04**	**0,00**
1.3. Увеличение пропускной способности существующих сетей водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов								

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
1.3.1	Реконструкция сетей водоснабжения с целью подключения нового ИЖС в п. Самусь	4 855,11	0,00	2 848,03	2 007,08	4 855,11	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 1.3	**4 855,11**	**0,00**	**2 848,03**	**2 007,08**	**4 855,11**	**0,00**	**0,00**
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)								
1.4.1	Реконструкция и модернизация скважин № 4, 20 на ОВС № 2	4 571,54	0,00	0,00	0,00	0,00	4 571,54	0,00
1.4.2	Капитальный ремонт резервной скважины на водозаборе п. Орловка производительностью до 12 куб. м/час	2 285,77	0,00	0,00	0,00	0,00	2 285,77	0,00
1.4.3	Капитальный ремонт резервной скважины на водозаборе д. Кижирово производительностью до 18 куб. м/час	2 285,77	0,00	0,00	0,00	0,00	2 285,77	0,00
	ИТОГО по подгруппе 1.4	**9 143,09**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9 143,09**	**0,00**
	ИТОГО по группе 1	**959 285,56**	**0,00**	**2 848,03**	**3 969,98**	**6 818,01**	**34 369,81**	**918 097,74**
Группа 2. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов								
2.1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция сетей водоснабжения								
2.1.1	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в г.Северске	15 159,92	1 734,14	3 836,30	3 836,30	9 406,74	3 400,91	2 352,27

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
2.1.2	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в г.Северске	202 893,13	0,00	0,00	770,21	770,21	29 385,96	172 736,96
2.1.3	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в пос.Самусь	900,00	0,00	0,00	900,00	900,00	0,00	0,00
2.1.4	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в пос.Самусь	39 431,80	0,00	0,00	4 594,15	4 594,15	4 982,95	29 854,70
2.1.5	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в пос.Орловка	3 701,25	0,00	0,00	3 701,25	3 701,25	0,00	0,00
2.1.6	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в пос.Орловка	35 946,31	0,00	0,00	0,00	0,00	19 663,23	16 283,08
2.1.7	Модернизация сетей водоснабжения с уменьшением диаметра в пос.Кижирово	13 504,68	0,00	0,00	1 904,05	1 904,05	9 775,61	1 825,02
2.1.8	Модернизация сетей водоснабжения с увеличением диаметра в пос.Кижирово	2 783,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 783,54
2.1.9	Модернизация сетей водоснабжения в пос.Орловка (организация «закольцовок» сетей)	13 399,54	0,00	0,00	895,14	895,14	12 504,40	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
2.1.10	Перекладки сети водоснабежния в п. Орловка с надземного исполнения в подземный от котельной до МКД на Космонавтов	20 371,29	0,00	0,00	20 371,29	20 371,29	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 2.1	**348 091,46**	**1 734,14**	**3 836,30**	**36 972,39**	**42 542,83**	**79 713,06**	**225 835,57**
2.2. Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)								
2.2.1	Строительство водозабора № 3 в г.Северске (включая насосную станцию 2-го подъема)	1 293 023,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 293 023,21
2.2.2	Строительство насосной станции 3-го подъема на участке Водозабор № 3 - Водозабор № 1 в г.Северске	40 164,83	0,00	0,00	0,00	0,00	8 787,59	31 377,24
2.2.3	Строительство насосной станции 3-го подъема в микрорайоне Сосновка г.Северска	8 787,59	0,00	0,00	0,00	0,00	8 787,59	0,00
2.2.4	Строительство 10 скважин на существующих подземных водозаборах. Водозабор № 1 в г.Северске	25 333,84	0,00	0,00	0,00	0,00	11 428,87	13 904,97
2.2.5	Строительство 10 скважин на существующих подземных водозаборах. Водозабор № 2 в г.Северске	25 333,84	0,00	0,00	0,00	0,00	11 428,87	13 904,97
2.2.6	Строительство 1 резервной скважины на водозаборе в пос.Орловка	1 878,74	0,00	0,00	1 878,74	1 878,74	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
2.2.7	Строительство 1 резервной скважины на водозаборе в дер.Кижирово	1 878,74	0,00	0,00	1 878,74	1 878,74	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 2.2	**1 396 400,78**	**0,00**	**0,00**	**3 757,48**	**3 757,48**	**40 432,92**	**1 352 210,39**
2.3. Модернизация и (или) реконструкция иных объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)								
2.3.1	Капитальный ремонт РЧВ на водозаборе № 2	69 000,00	0,00	0,00	69 000,00	69 000,00	0,00	0,00
2.3.2	Модернизация насосной станции 2-го подъема Водозабора № 1 в г.Северске (установка дополнительного насоса)	7 644,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 644,00
	ИТОГО по подгруппе 2.3	**76 644,00**	**0,00**	**0,00**	**69 000,00**	**69 000,00**	**0,00**	**7 644,00**
	ИТОГО по группе 2	**1 821 136,24**	**1 734,14**	**3 836,30**	**109 729,87**	**115 300,31**	**120 145,98**	**1 585 689,96**
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов								
3.1. Реконструкция или модернизация существующих сетей водоснабжения								
3.1.1	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 50-200 мм) в г.Северске	3 287 252,48	84 766,82	197 789,26	282 556,08	565 112,16	1 224 802,63	1 497 337,69
3.1.2	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения	3 330 978,87	85 871,67	200 367,22	286 238,89	572 477,78	1 241 162,83	1 517 338,26

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
	(диаметром 250-1200 мм) в г.Северске							
3.1.3	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 32 - 200 мм) в пос.Самусь	206 067,83	5 624,95	13 124,88	18 749,83	37 499,67	69 207,94	99 360,21
3.1.4	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 32 - 200 мм) в пос.Орловка	8 934,41	243,88	569,05	812,93	1 625,86	3 000,62	4 307,93
3.1.5	Капитальный ремонт и санация (без изменения диаметра, с разрушением) сетей водоснабжения (диаметром 32 - 200 мм) в дер.Кижирово	2 305,65	62,94	146,85	209,79	419,58	774,35	1 111,72
3.1.6	Капитальный ремонт технологической обвязки скорых фильтров. Замена участков водоводо готовой воды Ду400	350,00	350,00	0,00	0,00	350,00	0,00	0,00
3.1.7	Капитальный ремонт камер	51 250,00	7 250,00	8 000,00	8 500,00	23 750,00	12 500,00	15 000,00
3.1.8	Замена запорной арматуры на сетях	16 486,00	486,00	1 000,00	1 500,00	2 986,00	6 000,00	7 500,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.1.9	Капитальный ремонт трубопровод обсвтенных нужд здания в камерахпереключения РЧВ № 1,2,3	3 000,00	3 000,00	0,00	0,00	3 000,00	0,00	0,00
3.1.10	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №1 = 340 м;	4 657,21	4 657,21	0,00	0,00	4 657,21	0,00	0,00
3.1.11	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №4 =310 м;	4 182,36	4 182,36	0,00	0,00	4 182,36	0,00	0,00
3.1.12	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №6 =200 м;	2 503,37	2 503,37	0,00	0,00	2 503,37	0,00	0,00
3.1.13	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №10, 11, 12, 13, 14 суммарно 320 м;	2 658,15	2 658,15	0,00	0,00	2 658,15	0,00	0,00
3.1.14	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №16 = 231 м	3 914,24	3 914,24	0,00	0,00	3 914,24	0,00	0,00
3.1.15	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №17 = 316 метров	2 935,97	2 935,97	0,00	0,00	2 935,97	0,00	0,00
3.1.16	Капитальный ремонт водовода неочищенной воды на ОВС № 2, участок №18 = 208 м	3 764,35	3 764,35	0,00	0,00	3 764,35	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
	ИТОГО по подгруппе 3.1	**6 931 240,89**	**212 271,91**	**420 997,27**	**598 567,52**	**1 231 836,69**	**2 557 448,38**	**3 141 955,81**
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения)								
3.2.1	Капитальный ремонт здания № 301. Замена окон.	260,00	260,00	0,00	0,00	260,00	0,00	0,00
3.2.2	Капитальный ремонт технологической обвязки в зале промывочных насосов в здании № 301. Замена обратного клапана Ду 400	150,00	150,00	0,00	0,00	150,00	0,00	0,00
3.2.3	Капитальный ремонт в технологической обвязки градирни № 4 в здании № 301. Замена задвижек №№ 3, 4 Ду 400 с электроприводом на задвижки Ду 300 с ручным управлением, замена жалюзи	900,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00
3.2.4	Капитальный ремонт в технологической обвязки градирни № 1 в здании № 301. Замена межфланцевых затворов № 1,2 Ду 300 2 шт.	450,00	450,00	0,00	0,00	450,00	0,00	0,00
3.2.5	Капитальный ремонт в технологической обвязки градирни № 2 в здании № 301. Замена межфланцевых затворов № 1,2 Ду 300 2 шт.	450,00	450,00	0,00	0,00	450,00	0,00	0,00
3.2.6	Капитальный ремонт артезианской скважины № 21а. Замена погружного насоса	310,28	310,28	0,00	0,00	310,28	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.2.7	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №7 в здании № 301. Замена задвижки с электроприводом Ду500	550,40	550,40	0,00	0,00	550,40	0,00	0,00
3.2.8	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №5 в здании № 301. Замена задвижки с электроприводом Ду400	370,78	370,78	0,00	0,00	370,78	0,00	0,00
3.2.9	Капитальный ремонт кровли фильтровального зала здания № 301. Монтаж водосточной системы и снегозадержателей	292,20	292,20	0,00	0,00	292,20	0,00	0,00
3.2.10	Капитальный ремонт зала градире в заднии № 320. Замена ремонтных площадок и жалюзей градирни № 3	180,00	180,00	0,00	0,00	180,00	0,00	0,00
3.2.11	Капитальный ремонт технологического оборудования скважин. Замена шкафов управлени насосными агрегатами - 2шт.	500,00	500,00	0,00	0,00	500,00	0,00	0,00
3.2.12	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №1 в здании № 320. Замена запорной арматуры с электроприводом Ду 300 - 1шт.	847,22	847,22	0,00	0,00	847,22	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.2.13	Капитальный ремонт технологической обвязки скорого фильтра №2 в здании № 320. Замена запорной арматуры с электроприводом Ду 300 - 2шт.	1 694,42	1 694,42	0,00	0,00	1 694,42	0,00	0,00
3.2.14	Капитальный ремонт технологического оборудования градирни № 3 в здании № 320. Замена запорной арматуры с ручным управлением Ду 300 мм - 2 шт.	1 580,00	1 580,00	0,00	0,00	1 580,00	0,00	0,00
3.2.15	Капитальный ремонт технологического оборудования градирни № 4 в здании № 320. Замена запорной арматуры с ручным управлением Ду 300 мм - 2 шт.	740,00	740,00	0,00	0,00	740,00	0,00	0,00
3.2.16	Капитальный ремонт технологического оборудования скважины № 17а. Замена насосного агрегата - 1 шт.	200,00	200,00	0,00	0,00	200,00	0,00	0,00
3.2.17	Капитальный ремонт технологического оборудования скорых фильтров № 1-8 в здании № 320. Замена шкафов управления задвижками технологической обвзяки скорых фильтров - 4 шт.	6 000,00	6 000,00	0,00	0,00	6 000,00	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.2.18	Капитальный ремонт шкафа на ГДП в заднии № 320	1 000,00	1 000,00	0,00	0,00	1 000,00	0,00	0,00
3.2.19	ПНС-1 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	4 496,00	206,00	0,00	0,00	206,00	4 290,00	0,00
3.2.20	ПНС-4 г.Северска реконструкция/замена оборудования)	5 040,00	0,00	750,00	0,00	750,00	4 290,00	0,00
3.2.21	ПНС-5 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	5 090,00	0,00	0,00	800,00	800,00	4 290,00	0,00
3.2.22	ПНС-6 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	5 230,00	750,00	0,00	0,00	750,00	0,00	4 480,00
3.2.23	ПНС-7 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	5 230,00	0,00	750,00	0,00	750,00	0,00	4 480,00
3.2.24	ПНС-8 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	5 230,00	0,00	750,00	0,00	750,00	0,00	4 480,00
3.2.25	ПНС-9 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	5 280,00	0,00	0,00	800,00	800,00	0,00	4 480,00
3.2.26	ПНС-10 г.Северска (реконструкция/замена оборудования)	5 090,00	0,00	0,00	800,00	800,00	4 290,00	0,00
3.2.27	Обследование строительных конструкций водонапорных башен на ВНГ	3 600,00	800,00	1 200,00	1 600,00	3 600,00	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.2.28	Капитальный ремонт водонапорных башен на внегородских территориях	11 300,00	0,00	5 200,00	6 100,00	11 300,00	0,00	0,00
3.2.29	Прокачка скважины в п. Самусь	2 425,32	348,00	361,92	376,40	1 086,32	594,00	745,00
3.2.30	Разработка ПСД на строительсво четырех скважин: 3 пос. Самусь и 1 п. Орловка	4 684,11	0,00	0,00	0,00	0,00	4 684,11	0,00
3.2.31	Бурение трёх новых скважин в п. Самусь	6 202,20	0,00	0,00	1 806,48	1 806,48	4 395,72	0,00
3.2.32	Строительство трех павильонов и оборудование скважин	8 493,64	0,00	0,00	3 831,74	3 831,74	4 661,90	0,00
3.2.33	Реконструкция павильонов существующих скважин 5шт	4 037,26	770,00	1 601,60	1 665,66	4 037,26	0,00	0,00
3.2.34	Организация зоны санитарной охраны 1 пояса скважин в п. Самусь	4 403,00	891,00	956,00	1 124,00	2 971,00	1 432,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 3.2	**102 306,83**	**20 240,30**	**11 569,52**	**18 904,28**	**34 238,80**	**32 927,73**	**18 665,00**
	ИТОГО по группе 3	**7 033 547,71**	**232 512,21**	**432 566,79**	**617 471,80**	**1 266 075,49**	**2 590 376,11**	**3 160 620,81**
Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения, не включенные в прочие группы мероприятий								
4.1	Проведение технического обследование системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с	36 414,44	0,00	0,00	9 850,00	9 850,00	11 984,03	14 580,41

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
	Приказом Минстроя РФ от 05.08.2014 № 437 ПР							
4.2	Обследование строительных конструкций объектов системы водоснабжения и водоотведения	45 286,99	0,00	0,00	12 250,00	12 250,00	14 904,00	18 132,99
4.3	Организация и устройство автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ) скважин, насосных станций и водоочистных сооружений в г.Северске (включая установку приборов учета воды на объектах системы водоснабжения)	15 339,00	0,00	0,00	3 340,00	3 340,00	5 521,00	6 478,00
4.4	Разработка, монтаж и внедрение автоматизированных систем диспетчеризации и регулирования работы сооружений водоснабжения на внегородских территориях	9 291,77	0,00	0,00	0,00	0,00	4 191,80	5 099,97
4.5	Реконструкция водопроводных сетей проходящих по подвалам МКД с целью уставновки ОДПУ	25 000,00	0,00	1 000,00	2 000,00	3 000,00	10 000,00	12 000,00
4.6	Проектирование и создание узлов учета воды, поставляемой для подогрева в целях ГВС в тепловых пунктах п. Самусь по адресам: - ул. Кирова, 2	189,00	0,00	0,00	0,00	0,00	189,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
	- ул. Кирова, 49 - ул. Пекарского, 29 - ул. Пекарского, 31 - ул. Пекарского, 31а - ул. Ленина, 32 - ул. Ленина, 32а							
4.7	Проектирование и создание узлов учета воды, поставляемой для подогрева в целях ГВС в тепловых пунктах п. Самусь по адресам: - ЦТП-4 ул. Пекарского, 20а - ЦТП-6 ул. Пекарского, 27а - ЦТП-7 ул. Ворошилова, 14а/1 - ЦТП-8 ул. Пекарского, 30б - ЦТП-9 ул. Судостроителей, 3а - ЦТП-10 ул. Судостроителей, 3Ц	156,00	0,00	0,00	0,00	0,00	156,00	0,00
4.8	Капитальный ремонт сетей водоснабжения от скважин № 1-5 водозабора до станций очистки воды в пос.Самусь	5 786,00	0,00	0,00	5 786,00	5 786,00	0,00	0,00
4.9	Замена фильтров на станции обезжелезевания в п. Самусь	1 529,44	490,00	509,60	529,84	1 529,44	0,00	0,00
4.10	Замена насосного оборудования станции 2-го подъема в пос.Самусь	1 390,00	115,00	125,00	130,00	370,00	490,00	530,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
4.11	Капитальный ремонт сетей водоснабжения от скважины № 1 водозабора до станций очистки воды (диаметром 50-200 мм) в пос.Орловка	2 357,78	0,00	0,00	0,00	0,00	2 357,78	0,00
4.12	Модернизация системы диспетчеризации ВПНС	943,83	0,00	0,00	0,00	0,00	943,83	0,00
4.13	Обновление системы поддержки мониторинга объектов АО «СВК»	2 618,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1 055,67	1 562,65
4.14	Автобус ГАЗель 16 мест	3 500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 500,00	0,00
4.15	Переоценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод Северского месторождения для хозяйственно-питьевого водоснабжения в г. Северск	15 694,74	0,00	0,00	3 906,50	3 906,50	4 752,85	7 035,39
4.16	Создание лаборатории на территории п. Самусь	31 300,00	0,00	3 000,00	8 300,00	11 300,00	20 000,00	0,00
4.17	Установка приборов учета воды на скважинах (5шт) в п. Самусь	952,29	305,06	317,27	329,96	952,29	0,00	0,00
4.18	Установка приборов учета ЭЭ в павильонах скважин (5шт) в п. Самусь	248,54	47,40	98,60	102,54	248,54	0,00	0,00
4.19	Установка приборов учета воды в Кижирово	311,16	152,53	158,63	0,00	311,16	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
4.20	Установка приборов учета ЭЭ на скважинах в Кижирово	96,70	47,40	49,30	0,00	96,70	0,00	0,00
4.21	Установка приборов учета воды в Орловке	311,16	152,53	158,63	0,00	311,16	0,00	0,00
4.22	Установка приборов учета ЭЭ на скважинах в Орловке	96,70	47,40	49,30	0,00	96,70	0,00	0,00
	ИТОГО по группе 4	**198 813,86**	**1 357,32**	**5 466,33**	**46 524,84**	**53 348,49**	**80 045,96**	**65 419,40**
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения								
5.1	Тампонирование неработающих скважин на площадке ОВС № 1 в г.Северске	15 482,46	0,00	0,00	4 187,96	4 187,96	5 095,29	6 199,20
5.2	Тампонирование неработающих скважин на площадке ОВС № 2 в г.Северске	3 910,95	0,00	0,00	1 057,90	1 057,90	1 287,10	1 565,95
	ИТОГО по группе 5	**19 393,41**	**0,00**	**0,00**	**5 245,86**	**5 245,86**	**6 382,39**	**7 765,15**
Группа 6. Прочие мероприятия								
6.1. Мероприятия по приобретению оборудования, не требующего монтажа:								
6.1.1	Экскаватор-погрузчик для нужд ВНГ	12 500,00	0,00	0,00	12 500,00	12 500,00	0,00	0,00
6.1.2	Гидромолот для нужд ВНГ	450,00	0,00	0,00	450,00	450,00	0,00	0,00
6.1.3	Самосвал для нужд ВНГ	4 800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 800,00	0,00
6.1.4	Автомобильная мастерская на базе ГАЗ С41А23	3 900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 900,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
6.1.5	Каналопромывочная машина КО-514	5 300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 300,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 6.1	**26 950,00**	**0,00**	**0,00**	**12 950,00**	**12 950,00**	**14 000,00**	**0,00**
6.2. Мероприятия, выполняемые в соответствии с требованиями законодательства:								
6.2.1	Актуализация ПСД "Капитальный ремонт системы отопления ИТП здания № 320. Замена ИТП"	150,00	150,00	0,00	0,00	150,00	0,00	0,00
6.2.2	Проведение экспертизы специализированной организацией технического состояния машинного зала здания № 318 подрядным способом	1 000,00	1 000,00	0,00	0,00	1 000,00	0,00	0,00
6.2.3	Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск	17 500,00	1 800,00	1 500,00	1 200,00	4 500,00	6 000,00	7 000,00
6.2.4	Разработка Проектов зон санитарной охраны водозаборных скважин п. Самусь, п. Орловка и д. Кижирово.	900,00	300,00	300,00	300,00	900,00	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
6.2.5	Оценка эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения с утверждением запасов протоколом Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (п. Самусь, п. Орловка и д. Кижирово).	8 695,20	2 000,00	2 080,00	2 163,20	6 243,20	0,00	2 452,00
6.2.6	Проект водозабора (проект разработки месторождения), согласованный с Отделом геологии и лицензирования Департамента по недропользованию по Центрально- Сибирскому округу по Томской области и утвержденный Протоколом ТКР Томскнедра по УВС, МПВ и ПС (п. Самусь)	1 000,00	0,00	1 000,00	0,00	1 000,00	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 6.2	**29 245,20**	**4 100,00**	**4 880,00**	**3 663,20**	**12 643,20**	**6 000,00**	**9 452,00**
	ИТОГО по группе 6	**56 195,20**	**4 100,00**	**4 880,00**	**16 613,20**	**25 593,20**	**20 000,00**	**9 452,00**
	ИТОГО по всем группам	**10 088 371,98**	**239 703,67**	**449 597,45**	**799 555,55**	**1 472 381,36**	**2 851 320,25**	**5 747 045,07**

РАЗДЕЛ 7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

показатели качества питьевой воды;

показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды;

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

В соответствии с приказом Минстроя России от 04.04.2014 № 162 /пр. фактические значения показателей развития централизованных систем водоснабжения определяются следующим образом:

Доля проб питьевой воды, подаваемой с водопроводных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (процентов) ($Д_{пс}$)

$$Дпс = \frac{Кнп}{Кп} * 100\%$$

Кнп - количество проб питьевой воды, подаваемой с водопроводных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям;

Кп – общее количество проб питьевой воды;

Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (процентов) ($Д_{прс}$)

$$Дпрс = \frac{Кпрс}{Кп} * 100\%$$

Кппрвс - количество проб питьевой воды, в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям;

Кобщ – общее количество проб питьевой воды;

Значение показателя надежности и бесперебойности водоснабжения (удельное количество зафиксированных аварий, повреждений и иных технологических нарушений в расчете на протяженность сетей в год (ед. в год/км) определяется следующим образом:

$$Пн = \frac{Ка/п}{Lсети}$$

Ка/п – количество аварий, повреждений и иных технологических нарушений (за год);

Lсети – общая протяженность сетей водоснабжения;

Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (процентов) ($Д_{пв}$)

$$Дпв = \frac{Vпот}{Vобщ} * 100\%$$

Vобщ - общий объем воды, поданной в водопроводную сеть;

Vпот - объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт*ч/куб. м) ($У_{рп}$)

$$Урп = \frac{Кэ}{Vобщ}$$

Кэ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

Vобщ - общий объем питьевой воды, в отношении которой осуществляется водоподготовка;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды (кВт*ч/куб. м) ($У_{рп}$)

$$Урт = \frac{Кэ}{Vобщ}$$

Кэ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

Vобщ - общий объем транспортируемой питьевой воды;

7.1. РАСЧЕТ ПЛАНОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД 2023-2035 ГГ.

Доля проб питьевой воды, подаваемой с водопроводных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, процентов ($Д_{ПС2035}$):

$$Дпс2035 = \frac{Кнп2035}{Кп2035} \text{ x } 100\ \% = \frac{0}{365} = 0\ \%$$

Кнп2035 – планируемое в 2035г количество проб питьевой воды, подаваемой с водопроводных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям;

Кп2035 – общее количество проб питьевой воды в 2035г;

Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, процентов ($Д_{ПРС2035}$):

$$Дпрс2035 = \frac{Кппрвс2035}{Кп2035} \text{ x } 100\ \% = \frac{0}{365} = 0\ \%$$

Кппрвс2035 – планируемое в 2035г количество проб питьевой воды, в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям;

Кобщ2035 – общее количество проб питьевой воды в 2035г;

Значение показателя надежности и бесперебойности водоснабжения (удельное количество аварий, повреждений и иных технологических нарушений в расчете на протяженность сетей в год (ед. в год/км) определяется следующим образом:

$$Пн2035 = \frac{Ка/п2035}{Lсети2035} = \frac{30}{247{,}339} = 0{,}12\frac{ед}{км}$$

Ка/п2035 – планируемое в 2035г количество аварий, повреждений и иных технологических нарушений;

Lсети2035 – планируемая в 2035г общая протяженность сетей водоснабжения (км);

Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть, процентов ($Д_{ПВ2035}$):

$$Дпв2035 = \frac{Vпот2035}{Vобщ2035} \text{ x } 100\ \% = \frac{1\ 491{,}073}{11\ 862{,}157} \text{ x } 100\ \% = 12{,}57\ \%$$

$V_{общ2035}$ - планируемый в 2035г общий объем воды, поданной в водопроводную сеть, тыс.м^3;

$V_{пот2035}$ - планируемый в 2035г объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке, тыс.м^3;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть, кВтч/м^3 ($У_{РП2035}$):

$$Урп2035 = \frac{Кэ2035}{Vобщ2035} = \frac{6\,405{,}564}{11\,862{,}157} = 0{,}54\,\frac{кВтч}{куб.\,м}$$

$Кэ_{2035}$ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе, тыс. кВтч;

$V_{общ2035}$ - общий объем питьевой воды, в отношении которой осуществляется водоподготовка, тыс.м^3;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды, кВтч/м^3 ($У_{РП2035}$):

$$Урт2035 = \frac{Кэ2035}{Vобщ2035} = \frac{3\,440{,}025}{11\,862{,}157} = 0{,}29\,\frac{кВтч}{куб.\,м}$$

$Кэ_{2035}$ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе, тыс. кВт*ч;

$V_{общ2035}$ - общий объем транспортируемой питьевой воды, тыс.м^3;

Рассчитанные значения плановых показателей развития централизованных систем водоотведения на период 2023-2035гг. представлены в Табл. 51.

Табл. 51. Сводная таблица плановых значений показателей развития централизованных систем водоснабжения на период 2018-2035гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Плановое значение показателя на 2023-2035гг.
Показатели качества воды			
1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с водопроводных станций в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,00

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Плановое значение показателя на 2023-2035гг.
2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,00
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения			
1	Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения (удельное количество зафиксированных аварий, повреждений и иных технологических нарушений)	$\frac{\text{ед. в год}}{\text{км}}$	0,12
Показатели энергетической эффективности использования ресурсов			
1	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	12,57
2	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	$\frac{\text{кВт. ч}}{\text{м3}}$	0,54
3	Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки воды на единицу объема транспортируемой воды	$\frac{\text{кВт. ч}}{\text{м3}}$	0,29

РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения приведен в Табл. 52 ниже.

Их эксплуатацию осуществляет АО «СВК»

Табл. 52. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение	Примечание
1.	Сеть водоснабжения	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, ул. Пионерская, д. 1а, сооружение № 2В1; кадастровый номер: 70:22:0010101:6845	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйного объекта водоснабжения от 03.08.2021 г.
2.	Водопроводная сеть нежилого здания	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, пер. Чекист, д. 12, сооружение № 2В1.	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйного объекта водоснабжения от 09.09.2020 г.
3.	Сеть водоснабжения для жилых домов	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, пер. Западный, сооружение № 1В1; кадастровый номер: 70:22:0000000:823	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйного объекта водоснабжения от 26.01.2022 г.
4.	Наружная сеть водоснабжения	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, ул. Парусинка, д. 14, сооружение № 1В1; кадастровый номер: 70:22:0000000:798	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйных объектов водоснабжения от 28.06.2022 г.
5.	Наружная сеть водоснабжения	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, ул. Предзаводская, д. 4, сооружение № 1В1; кадастровый номер: 70:22:0000000:796	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйных объектов водоснабжения от 28.06.2022 г.

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение	Примечание
6.	Сеть водопровода	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, ул. Тургенева, д. 33, сооружение № 1В1; кадастровый номер: 70:22:0010221:411	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйных объектов водоснабжения от 28.06.2022 г.

ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

РАЗДЕЛ 9. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАТО СЕВЕРСК

9.1. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ СБОРА, ОЧИСТКИ И ОТВЕДЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ЗАТО СЕВЕРСК И ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗАТО СЕВЕРСК НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗОНЫ

Централизованная система водоотведения ЗАТО Северск представляет собой совокупность инженерных сетей и сооружений, обеспечивающих прием и транспортировку, перекачку и очистку сточных вод от зданий жилого и общественно-делового назначения, промышленных объектов города и части внегородских территорий, входящих в состав ЗАТО.

В структуру системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории ЗАТО Северск включены:

- самотечные и напорные трубопроводы сетей водоотведения;
- канализационные насосные станции (КНС);
- канализационные очистные сооружения (КОС).

Объекты и сети централизованной системы водоотведения ЗАТО Северск находятся в муниципальной собственности. Эксплуатацию централизованных систем водоотведения в ЗАТО Северск на правах аренды осуществляют:

- в г. Северске – акционерное общество «Северский водоканал»;
- на внегородских территориях (в п. Самусь) - общество с ограниченной ответственностью «ВКХ «Самусь», с 15.12.2022 Муниципальное казенное предприятие «Самусьский водоканал»

В п. Орловка, д. Кижирово, д. Семиозерки и д. Чернильщиково централизованное водоотведение отведение отсутствует. Сброс сточных вод осуществляется в выгребные ямы.

Деление территории ЗАТО Северск на эксплуатационные зоны представлено на Рис. 13.

Следует отметить, что на территории ЗАТО Северск так же существует зона промышленной канализации, эксплуатацию которой осуществляют подразделения АО «СХК». Сточные воды, собираемые от промышленных объектов и собственных заводов АО «СХК» и от сторонних потребителей, расположенных в промышленной зоне комбината, транспортируются в водохранилище № 1. Для дополнительной очистки и последующего сброса в р. Томь, в водохранилище № 1 так же происходит сброс сточных вод с муниципальных КОС (АО «СВК»). Система водоотведения АО «СХК» в данной Схеме не рассматривается.

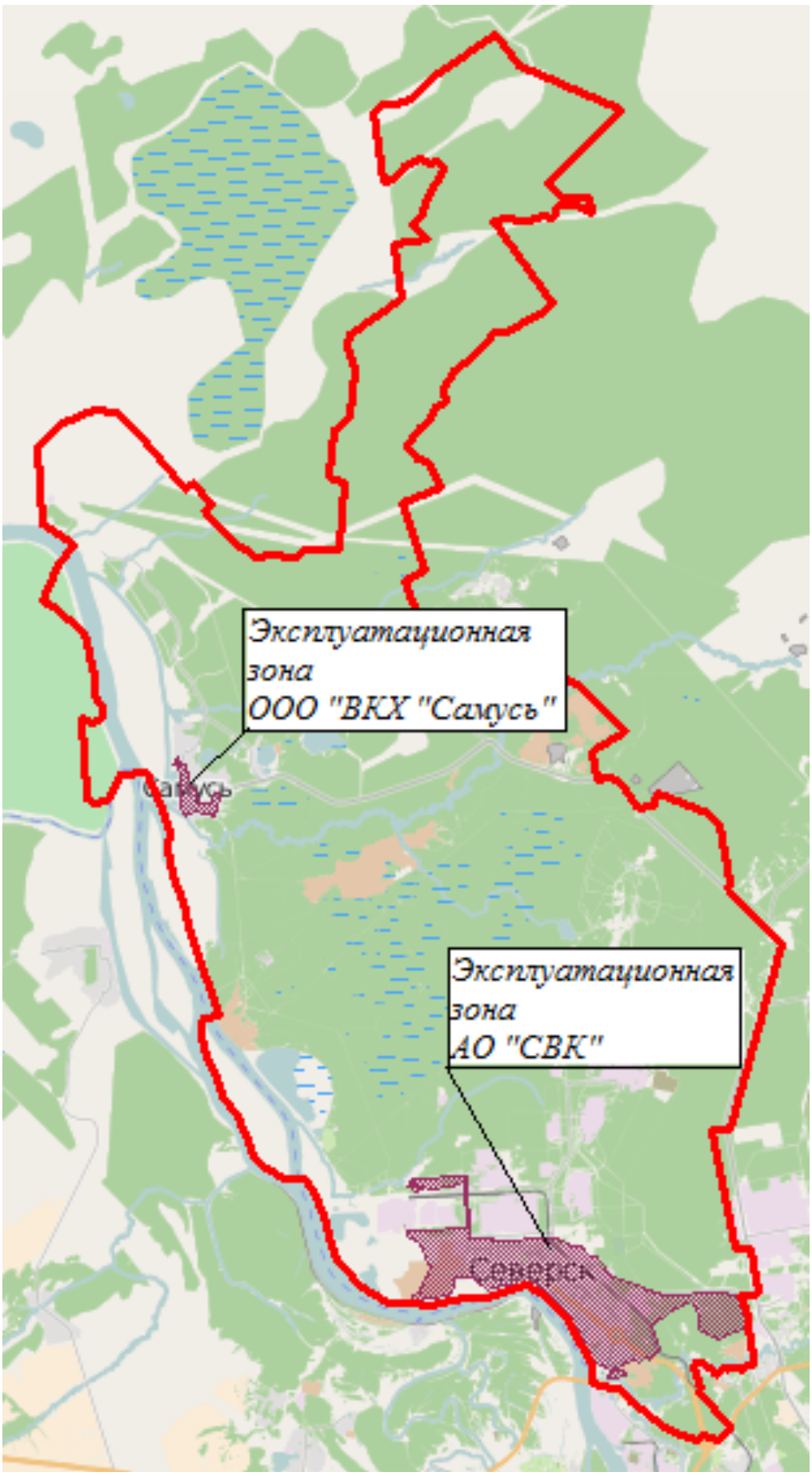


Рис. 13. Эксплуатационные зоны водоотведения ЗАТО Северск

Эксплуатационная зона № 1 – Город Северск

На территории г. Северска функционирует централизованная раздельная система хозяйственно-бытовой канализации, которая эксплуатируется АО «СВК».

Сточные воды по самотечным сетям собираются в приемные резервуары канализационных насосных станций и, далее, по напорным коллекторам транспортируются на городские очистные сооружения для дальнейшей очистки.

Коммунальная система водоотведения г. Северска включает в себя:

- сети водоотведения, представленные асбестоцементными, железобетонными, полиэтиленовыми, стальными, чугунными и керамическими трубопроводами. Общая протяженность сетей водоотведения составляет 158,9 км;

- пять канализационных насосных станций (с общей установленной мощностью 197,9 тыс. тыс.м^3/сутки;

- канализационные очистные сооружения (механической очистки) производительностью 78,6 тыс.м^3/сутки.

В настоящее время на сетях и объектах системы водоотведения силами эксплуатирующей организации (АО «СВК») проведены работы по модернизации части КНС и объектов очистных сооружений. Несмотря на проведенные мероприятия, общее состояние системы водоотведения города характеризуется, как критическое и требующее глубокой модернизации.

Эксплуатационная зона № 2 – внегородские территории (п. Самусь)

На внегородских территориях централизованное водоотведение осуществляется только в п. Самусь. Обеспеченность населения поселка централизованной системой хозяйственно-бытовой канализацией составляет порядка 50%.

Эксплуатацию системы водоотведения осуществляет ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК».

В техническом процессе по отводу и очистке сточных вод задействованы:

- сети водоотведения, представленные асбестоцементными, полиэтиленовыми, стальными и чугунными трубопроводами. Общая протяженность сетей водоотведения составляет 11,99 км;

- пять канализационных насосных станций (с общей установленной мощностью 3,5 тыс. м^3/сут;

- канализационные очистные сооружения (механической очистки) производительностью 1,4 тыс. м^3/сут.

Общее состояние системы водоотведения внегородских территорий ЗАТО Северск характеризуется, как неудовлетворительное и требующее модернизации.

На момент проведения актуализации Схемы, основными проблемами в системе централизованного водоотведения ЗАТО Северск являются:

- низкая надежность сетей водоотведения вследствие большого износа трубопроводов;
- низкая надежность очистных сооружений вследствие высокого уровня износа инфраструктуры очистных сооружений;
- работа канализационных очистных сооружений по устаревшей технологии – механическая очистка, что приводит к недостаточной очистке сточных вод;
- отсутствие полного охвата жителей на внегородских территориях централизованным водоотведением.

Боле подробное описание объектов и сетей системы водоотведения ЗАТО Северск приведено в соответствующих разделах настоящей Главы.

9.2. ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Техническое обследование централизованных систем водоотведения ЗАТО Северск, согласно статье 37 ФЗ от 07.12.2011 № 416-ФЗ (с изменениями), за последние пять лет на территории г. Северск не приводилось

На внегородских территориях обследование проводилось в 2021 году.

В связи с отсутствием данных о результатах технического обследования на территории г. Северск, в данном разделе приводятся результаты камерального обследования объектов и сетей централизованных систем водоотведения, произведенного силами эксплуатирующих организаций совместно с разработчиком Схемы, на основании имеющейся технической документации (проектной, исполнительной, первичной учетной документации, технических паспортов).

Результаты камерального обследования объектов и сетей централизованных систем водоотведения приведены на момент проведения актуализации Схемы.

9.2.1. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ТРЕБОВАНИЯМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Город Северск

Пять очередей КОС ЗАТО Северск были построены в период с 1946 по 2004 год. Установленная (проектная) мощность канализационных очистных сооружений составляет 78 600 м^3/сут.

Городские очистные сооружения представлены набором устройств для механической очистки и обеззараживания сточных вод гипохлоритом натрия. Биологическая очистка и доочистка в технологической схеме действующих очистных сооружений отсутствует.

Прошедшие очистку на сооружениях сточные воды сбрасываются в «Водохранилище №1» АО «СХК», где смешиваются с водами заводов комбината, далее по «Северному» сбросному каналу АО «СХК» поступают в бывшое русло реки Ромашка, где смешиваются с водами АО «РИР» и, затем через «Северный» выпуск сбрасываются в р. Томь (протока Чернильщиковская).

Водохранилище №1 представлено в отдельное обособленное водопользование для отведения промливневых и технологических сточных вод от заводов АО «СХК», а также очищенных городских бытовых сточных вод в р. Томь. Поэтому нормативы допустимого сброса для водохранилища №1 не установлены.

Водопользователем в части сброса сточных вод через «Северный» выпуск р. Томь является АО «СХК»

Технология очистки

В состав сооружений входят устройства и сооружения механической очистки (решетки, песколовки, первичные отстойники) и обеззараживания (здание хлораторной, контактные резервуары) гипохлоритом натрия осветленных сточных вод.

В различные годы в городе были построены пять очередей канализационных очистных сооружений. Состав и пропускная способность сооружений г. Северска приведены в

таблице 1. III очередь - подземные контактные резервуары имели 100% износ и были выведены из эксплуатации в 2008 году

Приемная чаша – сточная вода хоз. бытовой канализации от объектов жилья, соцкультбыта, промплощадок и местной промышленности ЗАТО Северск по напорным коллекторам Ду 300, 350, 500, 600, 800 мм и Ду 350 мм от станции перекачки объекта 10 поступает после гасителей напора в приемную чашу, а далее по лоткам поступает в здание решеток.

Здание решеток – в здании решеток установлены 5 решеток в лотках, задерживающих крупный мусор, который затем дробится и направляется на переработку совместно с осадками очистных сооружений. Из здания решеток сточные воды поступают в распределительную чашу.

Распределительная чаша – сточная вода, поступившая в распределительную чашу, распределяется на три крупных потока:

1 поток (I-II очередь очистных сооружений)

Песколовка с прямолинейным движением воды – здание закрытого типа.

В песколовке происходит задержание песка из сточной воды, который из приямка гидроэлеватором отсасывается в бункер песка по пескопроводу Ду 150 мм, а сточная вода далее направляется в первичные вертикальные отстойники (эмшерские колодцы – 12 ед.)

Вертикальные отстойники (эмшерские колодцы)

Первичные колодцы обеспечивают требуемый эффект осветления сточных вод, уплотнения осадка и удаления плавающих веществ. Сточная вода после первичной очистки обеззараживается и поступает на сброс №1 в «Водохранилище №1», а образовавшийся в отстойниках сырой осадок направляется на станцию перекачки ила.

Станция перекачки ила

Поступивший на станцию перекачки сырой осадок по напорным трубопроводам подается на иловые площадки.

Иловые площадки

Сточные воды, поступающие на иловые площадки со станции перекачки ила, представляют собой сырой осадок 96-98% влажности, который проходит подсушку до 70-80%. Дренажная вода по трубам дренажной системы поступает на станцию перекачки дренажных вод.

Станция перекачки дренажных вод выполняет функцию перекачки дренажных вод в контактный резервуар V очереди.

Контактные резервуары

Вода, поступающая после очистки в первичных отстойниках и со станции перекачки дренажных вод в контактные резервуары IV и V очереди, проходит процесс обеззараживания гипохлоритом натрия. Линия обеззараживания запускается на периоды неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки (продолжительность контакта хлора со сточной водой не менее 30 минут), после чего вода идет на сброс в «Водохранилище №1».

Хлораторная

В хлораторной установлено оборудование (насосы дозаторы 3 шт. и 3 емкости общим объемом 6 м^3) для обеззараживания сточных вод гипохлоритом натрия. Процесс хлорирования сточных вод идет непрерывно.

2,3 поток (IV-V очередь очистных сооружений имеют одинаковый состав сооружений)

Горизонтальные песколовки с круговым движением воды

В песколовках с круговым движением воды идет процесс очистки сточной воды от песка, который затем по пескопроводу поступает в бункер песка. Вода, очищенная от песка, направляется в горизонтальные отстойники.

Горизонтальные отстойники

В первичных отстойниках сточная вода проходит процесс осветления, уплотнения осадка, удаляются плавающие вещества. Далее осветленная сточная вода направляются на обеззараживание (в случае неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки) в контактные резервуары IV и V очереди соответственно. Далее сточные воды сбрасываются в «Водохранилище №1» через сбросы №2, №3 соответственно.

Илохранилище

Сырой осадок с иловых площадок ежегодно вывозится и складируется на илохранилище, где в течение 5 лет идет процесс дегельминтизации. Ежегодно очищается 15-18 ед. иловых карт и проводится капитальный ремонт.

Состав очистных сооружений представлен в Табл. 53

Табл. 53. Состав КОС г. Северска

№ пп	Наименование элементов очистных сооружений	Кол-во, шт.	Производительность и емкость сооружений (по очередям строительства)				ВСЕГО
			Единица измерения	I - III очередь 1946 - 1956 гг.	IV очередь 1973 г.	V очередь 1983 - 2004 гг.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Приемная чаша	1	–	–	–	–	–
2	Здание решеток с 5 решетками РМУ-2 с гидропрессом	1	м^3/сут	–	17098	12280	29378
3	Распределительная камера	1	–	–	–	–	–
4	Песколовки с круговым движением воды	4	м^3/сут	–	11751,2	11751,2	23502,4
5	Горизонтальные отстойники по 4 секции	2	м^3/сут	–	11751,2	11751,2	23502,4
6	Песколовка с горизонтальным движением воды	1	м^3/сут	5875,6	–	–	5875,6

№ пп	Наименование элементов очистных сооружений	Кол-во, шт.	Производительность и емкость сооружений (по очередям строительства)				ВСЕГО
			Единица измерения	I - III очередь 1946 - 1956 гг.	IV очередь 1973 г.	V очередь 1983 - 2004 гг.	
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Вертикальные отстойники (эмшерские колодцы)	12	м^3/сут	13220	–	–	13220
8	Станция перекачки ила на 2 агрегата ФГ-24-216 м^3/час	1	м^3/сут	1596,4	–	–	1586,4
9	Иловые площадки	29	м^2/сут	1134,75	1530,0	522,75	3187,5
10	Контактные резервуары (отстойники)	2	м^3/сут	4109,7	5299,8	2635,5	12045
11	Канализационная насосная станция перекачки дренажных вод. 2 агрегата 3Ф-12, 21/2 НФ57 м^3/час	1	м^3/сут	–	205,6	–	205,6
12	Хлораторная	1	–	–	–	–	–
13	Склад хлора расходный	1	–	–	–	–	–
14	Склад хлора обвалованный	1	не работает				
15	Хоз-производственный корпус с лабораторией	1	–	–	–	–	–
16	Сварочный пост	1	–	–	–	–	–
17	Бункер песка	1	–	–	–	–	–
18	Бункер прессотходов	1	–	–	–	–	–

Технические характеристики насосных агрегатов, установленных на КНС представлены в Табл. 54.

Табл. 54. Технические характеристики насосных агрегатов, установленных на КОС

Наименование показателя	Марка насоса	Кол-во	Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность эл. двигателя,
Станция перекачки ила	СД 250/22.5	2	250	22,5	37
Здание песколовок	5Ф-12	4	216	22,5	22
Станция перекачки дренажных вод	Иртыш 200/15	2	200	15	15
Здание решеток	СД 250/22.5	1	250	22,5	37

Наименование показателя	Марка насоса	Кол-во	Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность эл. двигателя,
Эл/насос погружной	DWP-1300 CS	1	18	12	13
Эл/насос погружной центробежный	ГНОМ 25-20	1	25	20	3

На момент проведения актуализации Схемы, на КОС г. Северска произведена частичная модернизация объектов - в здании решеток комплекса по очистке коммунальных сточных вод смонтировано технологическое оборудование для задержания, отжима и транспортирования в накопитель спрессованных крупных включений, содержащихся в сточных водах. Процесс полностью автоматизирован. Однако указанное мероприятие не может в полном объеме обеспечить необходимую очистку, так как:

- в технологической схеме КОС отсутствуют сооружения биологической очистки;
- сооружения КОС находятся в аварийном состоянии.

В Табл. 55 приведены показатели очистки сточных вод на КОС г. Северска (до и после очистки), а также показатель степени очистки.

Табл. 55. Результаты анализов стоков на КОС в г. Северске в 2021 году

Да-та	Мес-то от-бора	Взвеш. вещества	Сухой остаток	Аммоний -ион	Нитрит -ион	Нитрат -ион	Хлорид-ион	Сульфат -ион	Фосфат -ион	Железо об.	ХПК	$БПК_{пол}$	АПАВ	Нефте-продукты	Фенолы лет.	pH, ед	T, °C
27.01. 2021	П	57,4	534	60	<0,02	0,303	54,1	24,5	11,4	2,07	479	191	2,46	0,88	0,095	7,5	16,4
	I	51,4	481	72	<0,02	0,50	56,4	23,0	20,2	2,24	419	167	3,48	1,54	0,129	7,5	13,2
	II-4	45,2	490	73	<0,02	0,45	52,8	29,4	14,6	2,48	859	317	3,51	1,75	0,152	7,5	12,7
	II-5	43,8	472	75	<0,02	0,48	53,2	33,3	14,2	2,05	718	274	3,62	1,45	0,150	7,4	11,6
24.02. 2021	П	200	501	58	<0,02	0,66	59,6	11,0	18,3	1,66	518	195	2,43	1,52	0,107	7,5	16,4
	I	149	499	68	0,047	0,58	57,7	13,7	21,4	2,08	459	173	2,09	2,00	0,250	7,5	15,2
	II-4	62,8	515	62	0,045	0,74	56,8	15,3	24,5	1,81	758	285	2,05	1,72	0,214	7,6	15,3
	II-5	63,0	520	66	0,024	0,78	55,9	18,2	22,4	1,84	678	255	2,18	1,71	0,139	7,6	14,1
24.03. 2021	П	181	468	60	0,021	0,74	62,8	11,2	15,1	3,03	518	185	2,63	1,39	0,139	7,4	18,2
	I	136	476	66	<0,02	0,67	62,3	15,9	19,2	2,67	419	168	2,82	1,83	0,258	7,4	15,2
	II-4	42,2	499	65	<0,02	0,82	61,8	16,5	18,9	1,86	748	258	2,50	1,50	0,155	7,5	16,3
	II-5	34,6	510	66	<0,02	0,79	60,9	15,4	18,4	1,94	698	281	2,50	1,54	0,141	7,5	16,6
21.04. 2021	П	197	504	56	0,037	0,28	53,1	15,3	16,6	1,85	388	252	3,36	1,51	0,162	7,2	19,0
	I	101	525	62	0,066	0,54	54,8	22,2	16,8	2,13	429	198	2,13	1,67	0,256	7,4	17,0
	II-4	48,4	549	58	0,026	0,63	55,9	28,4	17,2	2,00	429	229	2,99	1,62	0,34	7,4	17,0
	II-5	42,6	465	57	0,022	0,47	53,1	26,8	16,0	1,75	429	197	2,41	1,53	0,35	7,5	17,0
19.05. 2021	П	107	438	55	0,025	0,68	51,7	18,5	14,4	3,14	470	180	2,16	1,55	0,214	7,3	19,0
	I	105	523	82	<0,02	0,72	74,2	17,1	19,8	2,64	399	142	2,05	2,56	0,57	7,4	18,0
	II-4	59,8	571	79	0,022	0,76	62,9	20,1	20,8	1,95	388	154	2,21	2,13	0,274	7,5	18,0
	II-5	45,6	555	81	<0,02	0,63	57,8	23,0	18,3	1,75	409	150	3,22	1,85	0,250	7,5	18,0
23.06. 2021	П	205	389	57	<0,02	0,38	43,3	12,0	10,2	1,89	400	154	2,14	1,80	0,262	Прибор В поверке	21,0
	I	103	456	55	<0,02	0,48	46,1	12,4	11,0	1,54	360	131	2,40	2,12	0,256		20,7
	II-4	Регламентные работы															
	II-5	64,4	502	57	0,075	0,66	47,0	28,7	14,3	2,38	450	163	3,03	2,09	0,290		20,5
28.07. 2021	П	186	539	42,5	<0,02	0,49	60,6	21,0	20,1	1,71	419	231	2,03	1,66	0,210	7,4	22,2
	I	153	556	71	<0,02	0,42	56,5	19,6	29,3	1,97	368	218	1,96	2,11	0,90	7,5	21,2
	II-4	40,6	548	56	<0,02	0,42	60,1	31,9	24,8	0,88	429	231	2,05	2,06	0,242	7,5	22,3
	II-5	39,2	546	51	<0,02	0,43	61,0	36,9	23,8	0,87	399	195	2,11	2,45	0,316	7,5	22,0
25.08. 2021	П	128	599	58	0,026	0,63	62,8	38,2	27,2	3,18	758	>300 (336)	3,65	2,73	0,262	6,7	23,5
	I	62,4	615	56	<0,02	0,66	61,8	37,1	23,1	2,04	512	287	4,7	2,35	0,183	7,1	22,8
	II-4	52,4	575	62	<0,02	0,75	60,9	38,6	27,0	2,21	471	229	3,16	2,59	0,39	7,1	22,9
	II-5	43,2	605	59	<0,02	0,73	62,2	38,8	25,1	1,93	451	221	3,07	1,80	0,230	7,1	22,7
22.09. 2021	П	136	588	60	0,022	0,60	63,5	39,0	27,1	2,86	635	254	3,50	2,8	0,272	7,0	14,6
	I	80	607	56	<0,02	0,65	62,6	38,0	25,3	2,12	504	204	3,68	2,26	0,165	7,0	11,2
	II-4	55	561	64	<0,02	0,72	61,7	38,8	26,9	2,00	469	188	3,27	2,44	0,308	7,1	12,3
	II-5	46,9	593	61	<0,02	0,68	60,8	37,2	26,0	1,84	453	162	3,11	1,73	0,245	7,1	12,6
27.10. 2021	П	142	684	75	0,024	0,35	59,1	21,3	14,2	4,66	542	207	2,71	1,32	0,146	7,1	9,8

	I	85,2	526	96	0,029	0,58	57,3	14,6	17,4	3,79	470	169	2,46	1,96	0,189	7,2	9,5
	II-4	44,4	555	89	0,021	0,86	60,0	15,0	19,1	1,27	368	144	2,44	1,77	0,114	7,0	9,2
	II-5	19,4	511	99	0,026	0,81	58,6	18,4	18,8	1,59	337	130	2,34	1,93	0,095	7,1	9,4
24.11. 2021	П	103	529	69	<0,02	0,83	62,3	20,9	22,5	3,44	429	240	4,5	1,41	0,103	7,1	20,2
	I	34,8	514	75	<0,02	0,31	65,0	18,5	26,4	2,23	388	205	4,9	1,78	0,117	7,1	17,0
	II-4	31,6	531	84	<0,02	0,46	65,9	19,9	25,9	2,08	419	241	4,4	1,83	0,143	7,2	18,4
	II-5	18,0	511	89	<0,02	0,63	60,0	17,3	26,9	1,83	388	223	4,09	1,84	0,156	7,1	18,4
22.12. 2021	П	165	503	110	<0,02	0,60	67	16,8	23,1	2,61	542	281	4,4	1,13	0,121	7,0	19,2
	I	74,0	548	107	<0,02	0,65	71	18,5	22,2	2,56	501	170	3,12	1,40	0,145	7,2	16,7
	II-4	29,6	579	91	<0,02	0,51	73	18,9	23,3	2,24	461	259	3,65	1,21	0,169	7,2	17,4
	II-5	29,8	572	99	<0,02	0,53	72	18,8	23,2	2,17	431	230	2,98	1,21	0,153	7,2	17,0

Из приведенной выше таблицы, видно, что существующие очистные сооружения города обладают низкой эффективностью очистки.

Вывод: Существующая технологическая схема очистки сточных вод, применяемая на КОС г. Северска низкоэффективная и не обеспечивает очистку сточных вод до степени, удовлетворяющей требованиям нормативных документов. «Недоочищенные» сточные воды с КОС г. Северска поступают в водохранилище № 1 Сибирского химического комбината. Таким образом, ответственность за несоблюдение водного законодательства возлагается на АО «Сибирских химический комбинат» (АО «СХК»), что влечет за собой выплату АО «СХК» крупных штрафов.

Решением указанной проблемы является срочное строительство новых очистных сооружений в г. Северске с полным циклом очистки сточных вод до состояния позволяющего сбрасывать очищенные сточные воды в открытые водные объекты, такие как р. Томь.

Внегородские территории

В п. Самусь существует одна станция канализационных очистных сооружений, на которой происходит очистка сточных вод, поступающих по сетям водоотведения от потребителей п. Самусь. Водоотведение сточных вод после очистки осуществляется в р. Томь (протока Кижировская) по железобетонному лотку. Проектная суточная производительность КОС – 1,4 тыс. м^3/сут.

В технологическом процессе очистки сточных вод на КОС п. Самусь применяется метод механической очистки с последующей биологической доочисткой.

В комплекс механической очистки входят: песколовки, двухъярусные отстойники, хлораторная, контактные отстойники. В настоящее время стоки не хлорируются, проводится эксперимент по доочистке сточных вод методом корневой зоны высших водных растений. Для этой цели используется участок площадью 0,7 га (болото).

Канализационные очистные сооружения п. Самусь введены в эксплуатацию в 1978 году. Средний срок эксплуатации сооружений КОС – 44 года.

В Табл. 56 приведены показатели очистки сточных вод на КОС п. Самусь (до и после очистки).

Табл. 56. Результаты анализов стоков на КОС в п. Самусь в 2021 году

№	Определяемый показатель	Единица измерения	Результат испытаний исходных сточных вод	Результат испытаний после очистки на сущ. КОС	Нормативные требования
1	Прозрачность (по Снеллену)	см	<1,0	<1,0	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм³	140	137	0,25
3	Сухой остаток	мг/дм³	662	522	300
4	Водородный показатель, pH	ед. pH	7,5	7,4	6,5-9
5	ХПК	мг/дм³	570	160	30
6	БПК5	мгО2/дм³	287	81,6	2,1
7	Аммоний-ион	мг/дм³	75,4	50,2	0,4
8	Азотнитритный	мг/дм³	0,020	0,017	0,02
9	Нитрат-ион	мг/дм³	0,54	0,61	9,1
10	Сульфат-ион	мг/дм³	13,0	10,4	500
11	Хлорид-ион	мг/дм³	66,5	63,8	300
12	Фосфат-ион	мг/дм³	9,8	8,1	0,2
13	Железо	мг/дм³	0,37	0,95	0,1
14	АПАВ	мг/дм³	0,80	1,03	0,2
15	Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм³	9,25	0,977	0,05
16	Фенолы (летучие)	мг/дм³	0,096	0,0030	0,001
17	Кремний	мг/дм³	20,6	12,7	10
18	Общие колиформные бактерии (ОКБ), число бактерий в 100 мл	КОЕ в 100 мл	нет данных	$1,2*10^7$	не более 500 КОЕ в 100 мл
19	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), число бактерий в 100 мл	КОЕ в 100 мл	нет данных	$1,2*10^7$	не более 100 КОЕ в 100 мл
20	Колифаги, число бляшкообразующих единиц в 100 мл	БОЕ в 100мл	-	$9,1*10^3$	не более 100 БОЕ в 100 мл
21	Патогенные организмы/сальмонеллы	в 1л	-	не обнаружены	отсутствие

Анализ показателей результатов очистки сточных вод, очищаемых на КОС п. Самусь, показал превышение концентрации по следующим ингредиентам:

- Взвешенные вещества
- Сухой остаток
- ХПК
- БПК5
- Аммоний-ион
- Фосфат-ион
- Железо
- АПАВ
- Нефтепродукты
- Кремний
- Общие колиформные бактерии (ОКБ)
- Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)
- Колифаги, число бляшкообразующих единиц

Вывод: существующая технологическая схема очистки сточных вод, применяемая на КОС п. Самусь не обеспечивает очистку сточных вод до степени, удовлетворяющей требованиям нормативных документов. Это связано с большим износом оборудования, а также с отсутствием полноценной биологической очистки сточных вод на КОС.

9.2.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ СООРУЖЕНИЙ

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей выполнен на основании отчетных данных, предоставленных организациями, осуществляющими водоотведение на территории ЗАТО Северск (АО «СВК» и ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»).

Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоотведения ЗАТО Северск с разбивкой по эксплуатационным зонам представлены в Табл. 57.

Табл. 57. Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоотведения ЗАТО Северск (за 2021 год)

№	Эксплуатационная зона	Установленная (проектная) производственная мощность очистных сооружений		Пропущено сточных вод через очистные сооружения		Резерв (+) / Дефицит (–)	
		тыс. м^3/год	тыс. м^3/сут	тыс. м^3/год	тыс. м^3/сут	тыс. м^3/год	тыс. м^3/сут
1	№ 1. г. Северск	28 767,6	78,6	7 550,4	20,7	21 217,2	57,9
2	№ 2. ВНГ	512,4	1,4	166,8	0,46	345,6	166,8

Как видно из приведенной выше таблицы в целом по ЗАТО Северск дефицитов производственных мощностей существующей централизованной системы водоотведения не наблюдается.

Существующие резервы производственных мощностей очистных сооружений на 2021 г. составляют:

- по г. Северску – 73 %;
- по п. Самусь – 67 %.

9.2.3. ОПИСАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СОЗДАВАЕМЫХ АБОНЕНТАМИ

На момент актуализации Схемы локальные очистные сооружения, создаваемые абонентами централизованной системы водоотведения, на территории ЗАТО Северск отсутствуют.

В перспективе на территории города планируется постройка и подключение к централизованной сети водоотведения локальных очистных сооружений ООО «Деревенское молочко – сырный двор». Адрес объекта капитального строительства: г. Северск, ул.Предзаводская, 14б.

Согласно техническим условиям на подключение (технологическое присоединение) производственные сточные воды, очищенные на проектируемых очистных сооружениях до ПДК приема в сети бытовой канализации, по самотечной линии будут направлены в существующий колодец на сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации. Проектирование внутренних и наружных сетей должно быть выполнено в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

- Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации;
- Правил технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- Правил техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- Правил коммерческого учета воды и сточных вод.

9.3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ВОДООТВЕДЕНИЯ, ЗОН ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДООТВЕДЕНИЯ (ТЕРРИТОРИЙ, НА КОТОРЫХ ВОДООТВЕДЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В ЗАТО Северск существуют 2-е самостоятельные технологические зоны централизованного водоотведения, территориально совпадающие с действующими эксплуатационными зонами.

1. технологическая зона 1 – зона централизованной системы водоотведения г. Северска, эксплуатируемая АО «СВК»;
2. технологическая зона 2 – зона централизованной системы водоотведения внегородских территорий (п. Самусь), эксплуатируемая До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» , далее эксплуатация передается МКП «СВК»

Зонами, не охваченными централизованными системами водоотведения на территории ЗАТО Северск, являются:

1. зона индивидуальной жилой застройки на территории г. Северска;
2. зоны частного малоэтажного жилищного фонда п. Самусь;
3. территория п. Орловка, д. Кижирово, д. Семиозерки и д. Чернильщиково.

9.4. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Утилизация осадков сточных вод на очистных сооружениях ЗАТО Северск не осуществляется. Осадок сточных вод обезвоживается на иловых площадках. Обезвоженный осадок с иловых карт вывозится в илохранилище для долговременного хранения.

При финансировании строительства сооружений полной биологической очистки, возможно применение технологий, позволяющих использование осадков сточных вод для сельскохозяйственных целей, а так же в промышленном производстве и теплоэнергетике.

9.5. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ И СЕТЕЙ, СООРУЖЕНИЙ НА НИХ, ВКЛЮЧАЯ ОЦЕНКУ ИХ ИЗНОСА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТВОДА И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Централизованный отвод сточных вод на территории ЗАТО Северск обеспечивается самотечными коллекторами на канализационные насосные станции. От КНС сточные воды по системе напорных коллекторов поступают на очистные сооружения.

Сети централизованного водоотведения ЗАТО Северск, общей протяженностью 170,48 км, включают в себя:

- магистральные самотечные и напорные коллектора;
- уличные, внутриквартальные и внутридворовые сети.

Организациями, эксплуатирующими сети водоотведения в ЗАТО Северск, являются АО «СВК» и До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК»

Табл. 58. Протяженность сетей водоотведения ЗАТО Северск по эксплуатационным зонам

Наименование предприятия	Эксплуатационная зона	Протяженность сетей водоотведения в однотрубном исчислении, км	Удельный вес в общей протяженности, %
АО «СВК»	г. Северск	158,88	93,0%
ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»	п. Самусь	11,99	7,0%
ИТОГО		**170,87**	**100%**

Город Северск

Сети централизованного водоотведения г. Северска, общей протяженностью 158,88 км (в однотрубном исчислении), состоят из асбестоцементных (56,4%), чугунных (16,2%), стальных (15,4%), керамических (9,0%), полиэтиленовых (2,2%) и железобетонных (0,9%) трубопроводов и включают в себя:

- главные магистральные коллектора – 36,5 км;
- трубопроводы уличной канализационной сети – 20,08 км;
- трубопроводы внутриквартальных и внутридворовых сетей – 102,4 км.

Наибольшую протяженность (порядка 65 %) в сети централизованного водоотведения города имеют трубопроводы условным диаметром от 150 мм до 300 мм (Табл. 59).

Табл. 59. Протяженность сетей централизованного водоотведения в эксплуатации АО «СВК» (в зависимости от диаметра трубопровода)

№	Диаметр трубопровода (условный), мм	Протяженность сетей, км	Удельный вес в общей протяженности, %
1.	диаметр до 50 мм	0,000	0,00 %
2.	диаметр от 50 до 100 мм	0,000	0,00 %

№	Диаметр трубопровода (условный), мм	Протяженность сетей, км	Удельный вес в общей протяженности, %
3.	диаметр от 100 до 150 мм	0,000	0,00 %
4.	диаметр от 150 до 200 мм	45,399	28,58%
5.	диаметр от 200 до 300 мм	34,090	21,46%
6.	диаметр от 300 до 400 мм	24,763	15,59%
7.	диаметр от 400 до 500 мм	11,475	7,22%
8.	диаметр от 500 до 600 мм	19,570	12,32%
9.	диаметр от 600 до 700 мм	15,980	10,06%
10.	диаметр от 700 до 800 мм	1,300	0,82%
11.	диаметр от 800 до 900 мм	0,480	0,30%
12.	диаметр от 900 до 1000 мм	3,830	2,41%
13.	диаметр от 1000 до 1200 мм	1,980	1,25%
14.	диаметр свыше 1200 мм	0,010	0,01%
	ИТОГО г. Северск	**158,877**	**100,00%**

На момент актуализации схемы общая величина износа сетей водоотведения города оценивается как высокая, так как большая часть трубопроводов сети водоотведения города (80% – 85% от общей протяженности сетей) эксплуатируется сверх нормативного срока службы.

Согласно отчетной документации АО «СВК» (Форма № 1-канализация), на начало 2022 года 111,213 км сетей водоотведения остро нуждается в замене, в т.ч.:

- главные магистральные коллектора – 25,9 км (23,3 % общей протяженности сети);
- уличные канализационные сети – 9,313 км (8,4% общей протяженности сети);
- внутриквартальные и внутридворовые сети – 76,0 км (68,3,6% общей протяженности сети).

Объем замены ветхих и изношенных сетей существенно отстает от потребностей системы водоотведения. В отчетном (базовом) 2021 году замена сетей водоотведения не производилась.

В составе сети централизованного водоотведения г. Северска функционирует 5 канализационных насосных станций. Средний срок эксплуатации КНС города составляет порядка 56 лет.

Характеристики КНС города представлены в Табл. 60. Характеристики насосного оборудования, установленного на КНС города представлены в Табл. 61.

Табл. 60. Характеристики канализационных насосных станций, эксплуатируемых АО «СВК»

№	Наименование (номер) КНС	Обслуживаемая территория	Место расположение насосной	Год ввода КНС в экспл.
1	КНС № 1	Кварталы 44 - 56	ул. Лесная, 3а/1	1952
2	КНС № 2а	с КНС-4, КНС-4а, КНС45/11	ул. Мира, 24	1962
3	КНС № 4	Кварталы 13, 22 - 39	ул. Калинина, 87/3	1967
4	КНС № 4а	Кварталы 9, 15, 16-20, пос. «Ч»	Южный проезд, 2/3	1971
5	КНС № 45/11	Кварталы 10, 11, 12	ул. Восточная, 6	1992

Табл. 61. Технические характеристики насосных агрегатов, установленных на КНС г. Северска

Наименование (номер) КНС	Марка насоса	Кол-во	Производительность, м^3/час	Напор, м	Мощность эл. двигателя, кВт	Год ввода насоса в эксплуатацию
КНС-1	Иртыш РФ3-150/400	1	270	21	30	2011
	Иртыш НФ3-150/400	1	270	21	30	2011
	ФГ 216/24	1	216	24	37	1976
КНС-2а	FLYGT3230	1	700	32	90	1998
	Иртыш НФ2 250/20	1	800	30	110	нет данных
	FLYGT 3312	2	1400	32	180	2000
	Иртыш РФ2 250/500	2	700	33	110	2009
КНС-4	Иртыш РФ2 150/315	1	400	25	55	нет данных
	СД 450/22,5	1	450	22,5	60	нет данных
	6НФ	1	450	26	75	1974
КНС-4а	СД 800/32	1	800	32	125	2009
	FLYGT 3230	1	700	33	90	(с 1999 работал на КНС-2а) 2009
	СД 800/32	1	800	32	125	2000
КНС-45/11	СМ 250/200	1	800	50	250	1992
	Иртыш РФ2 250/500	2	700	33	110	нет данных

Из таблицы, приведенной выше, видно, что порядка 60 % насосов эксплуатируется на КНС свыше 25 лет. Некоторые из них эксплуатируются более 45лет. Средний физический износ оборудования 80 %.

Внегородские территории (п. Самусь)

Сети централизованного водоотведения внегородских территорий ЗАТО Северск (п. Самусь), эксплуатируемые До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» общей протяженностью 11,5 км (в однотрубном исчислении) в основном (порядка 80%) состоят из асбестоцементных и чугунных трубопроводов. Стальные и полиэтиленовые трубопроводы суммарно составляют порядка 20% общей протяженности сети водоотведения.

Наибольшую протяженность (порядка 56%) в сети централизованного водоотведения населенного пункта имеют трубопроводы условным диаметром от 150 до 200 мм (Таблица 60).

Табл. 62. Протяженность сетей централизованного водоотведения в эксплуатации До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» (в зависимости от диаметра трубопровода)

№	Диаметр трубопровода (условный), мм	Протяженность сетей, км	Удельный вес в общей протяженности, %
1.	диаметр до 100 мм	1,75	15,2%
2.	диаметр 150 мм - 200 мм	6,38	55,5%
3.	диаметр 250 мм - 400 мм	3,38	29,3%
	ИТОГО п. Самусь	**11,51**	**100,00%**

На момент актуализации схемы общая величина износа сетей водоотведения поселка оценивается как высокая, так как большая часть трубопроводов сети водоотведения населенного пункта (55% - 60% от общей протяженности сетей) эксплуатируется сверх нормативного срока службы.

Согласно отчетной документации До 15.12.2022 ООО «ВКХ «Самусь», а с 15.12.2022 МКП «СВК» (Форма № 1-канализация), на начало 2022 года, 6,05 км сетей водоотведения остро нуждается в замене, в т.ч.:

- главные магистральные коллектора – 0,35 км (2,9 % общей протяженности сети);
- уличные канализационные сети – 1,40 км (11,7 % общей протяженности сети);
- внутриквартальные и внутридворовые сети – 4,3 км (35,9 % общей протяженности сети).

За отчетный (базовый) 2021 год замены сетей водоотведения не производилось.

В техническом процессе по отводу сточных вод от потребителей поселка задействованы 5 канализационных насосных станций, расположенных на канализационном коллекторе. Средний срок эксплуатации КНС п. Самусь составляет порядка 30 лет.

Характеристики КНС внегородских территорий по зонам обслуживания представлены в Табл. 63. Характеристики насосного оборудования, установленного на КНС п. Самусь представлены в Табл. 64.

Табл. 63. Характеристики канализационных насосных станций в п. Самусь

№	Наименование (номер) КНС	Обслуживаемая территория	Подключенная мощность потребителя (куб.м/час)	Год ввода КНС в эксплуатацию
1	КНС – 1	Жилые дома по ул. Гагарина, ул. Воровского, ул. Судостроителей, ул. Урицкого, ул. Ворошилова, ул. Октябрьской, ул. Пекарского, (74 дома), станция обезжелезивания, школа, д/сад (корпуса 1, 2). муз. школа	29	1987

№	Наименование (номер) КНС	Обслуживаемая территория	Подключенная мощность потребителя (куб.м/час)	Год ввода КНС в эксплуатацию
2	КНС - 2	Жилые дома по ул. Гагарина, ул. Воровского, ул. Судостроителей, ул. Урицкого, ул. Ворошилова, ул. Октябрьской, ул. Пекарского, ул. Кирова, ул. Ленина (80 домов), станция обезжелезивания, школа, баня, д/сад (корпуса 1, 2), муз. школа, судостроительный завод, дом культуры.	37,5	1984
3	КНС - 3	Жилые дома по ул. Гагарина, ул. Воровского, ул. Судостроителей ул. Урицкого, ул. Ворошилова, ул. Октябрьской, ул. Пекарского, ул. Кирова, ул. Ленина (110 домов), станция обезжелезивания, школа, баня, д/сад (корпуса 1, 2), муз. школа, судостроительный завод, дом культуры, стекольный завод.	58,3	1984
4	КНС - 4	Водозабор. Станция обезжелезивания	1,04	1992
5	КНС - 5	Жилые дома по ул. Гагарина, ул. Воровского, ул. Судостроителей, ул. Урицкого, ул. Ворошилова, ул. Октябрьской (66 домов), станция обезжелезивания, школа, д/сад (корп.2), муз. школа.	20,8	1980
6	КНС-6	Судоремонтный завод	н/д	1988

Табл. 64. Технические характеристики насосных агрегатов, установленных на КНС в п. Самусь

Наименование (номер) КНС	Марка насоса	Кол-во	Производительность, $м^3$/час	Напор, м	Мощность эл. двигателя, кВт	Год ввода насоса в эксплуатацию
КНС-1	ФГ 144/46	2	144	46	30	1989
КНС-2	ФГ 216/24	1	175	26,5	37	н/д
КНС-3	ФГ 144/10,5	2	144	10,5	11	1984
КНС-4	К 50-32	1	12,5	20	2,2	2010

Наименование (номер) КНС	Марка насоса	Кол-во	Производительность, $м^3$/час	Напор, м	Мощность эл. двигателя, кВт	Год ввода насоса в эксплуатацию
КНС-5	ФГ 144/10,5	1	144	10,5	11	1982
	ФГ 115/38	1	100	52	37	1988
КНС-6	1К20/30У3.1	1	20	30	3,5	2011

Из таблицы, приведенной выше, видно, что порядка 70% насосов эксплуатируется на КНС свыше 25 лет. Некоторые из них эксплуатируются более 40 лет. Средний физический износ оборудования 85 %.

9.6. ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ИХ УПРАВЛЯЕМОСТИ

В условиях экономии воды и возможного ежегодного повышения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что наиболее уязвимыми с точки зрения надежности являются трубопроводные сети. По-прежнему острой остается проблемы износа канализационных сетей. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен.

Оценка безопасности и надежности централизованной системы водоотведения, в данном разделе, выполнена с точки зрения аварийности сетей централизованного водоотведения.

Город Северск

Аварийные ситуации в системе централизованного водоотведения в г. Северске (согласно отчетным данным АО «СВК») за базовый (2021 год) не происходили. Возникающие технологические нарушения (засоры) устранялись силами ремонтных бригад в порядке текущей эксплуатации. Количество засоров на сетях водоотведения, эксплуатируемых АО «СВК», за 2021 год составило 354 шт.

Внегородские территории (п. Самусь)

Количество аварийных ситуаций в системе централизованного водоотведения внегородских территорий ЗАТО Северск (согласно отчетным данным ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК») за базовый (2021 год) произошло 5 засоров. Последние известные данные за 2016 года – 15 аварий.

Показатель надежности и бесперебойности централизованных систем водоотведения ЗАТО Северск рассчитан в соответствии с порядком и правилами определения плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов водоснабжения, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04 апреля 2014 № 162/пр. по следующей формуле:

$$П_н = \frac{К_{а/п}}{L_{сети}}$$

Где $К_{а/п}$ - количество аварий и засоров на канализационных сетях (ед. в год);

Lсети - протяженность канализационных сетей (км).

Фактические значения показателя надежности и бесперебойности систем централизованного водоотведения за отчетный (базовый 2021) год составил:

- для г. Северска Пн = 354 / 158,88 = 2,2 (ед. /км);
- для внегородских территорий Пн = 5 / 11,51 = 0,43 (ед. /км).

В связи с отсутствием на предприятиях, эксплуатирующих централизованные сети и объекты водоотведения ЗАТО Северск, полноценных комплексов автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ) системами водоотведения, управляемость существующей централизованной системы водоотведения оценивается как не соответствующая современным требованиям.

9.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД ЧЕРЕЗ ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Сброс в окружающую среду неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является одним из главных факторов, который оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Гидрохимический состав водных объектов формируется как под влиянием естественных гидрохимических факторов, так и в большей степени под влиянием сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей водосбора. Нефтепродукты, являясь наиболее распространенными загрязняющими веществами в водных объектах, поступают в них, кроме сточных вод, с поверхностным стоком с урбанизированных территорий.

Качество очистки сточных вод на существующих КОС города и внегородских территорий, на момент актуализации Схемы, не удовлетворяет нормативным требованиям. Высокий износ сооружений КОС и отсутствие полной биологической очистки приводит к неполноценной очистке сточных вод, сбрасываемых в водный бассейн р. Томь.

Наряду с этим, существенным источником загрязнения водного бассейна являются ливневые сбросы города, поступающие непосредственно в р. Томь без очистки. Две точки выпуска ливневых сбросов находятся выше городских пляжей.

9.8. ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, НЕ ОХВАЧЕННЫХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ

На момент проведения актуализации Схемы к территориям ЗАТО Северск, неохваченными централизованной системой водоотведения, относятся:

в г. Северске - зона индивидуальной жилой застройки;

на внегородских территориях:

- п. Самусь - зоны частного малоэтажного жилищного фонда;
- п. Орловка, д. Кижирово, д. Семиозерки и д. Чернильщиково – вся территория населенных пунктов.

Объекты, неохваченные центральным водоотведением, используют выгребные ямы, либо септики, с последующим вывозом ассенизаторской машиной.

9.9. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАТО СЕВЕРСК

Исходя из анализа приведенных выше сведений по техническому состоянию объектов и сетей водоотведения, определены следующие основные проблемы, возникающие в процессе водоотведения ЗАТО Северск:

- снижение надежности сетей водоотведения вследствие высокого нарастающего процента физического износа существующих сетей водоотведения и низкого уровня их реконструкции (замены, перекладки);
- снижение надежности очистных сооружений вследствие высокого уровня износа инфраструктуры очистных сооружений;
- недостаточная очистка сточных вод вследствие отсутствия комплекса сооружений полной биологической очистки сточных вод в существующей технологической схеме, применяемой на КОС г. Северска и внегородских территориях;
- отсутствие системы очистки ливневых вод;
- низкий уровень автоматизации технологических процессов централизованной системы водоотведения;
- отсутствие приборов учета на линейных сооружениях централизованной системы водоотведения и на очистных сооружениях внегородских территорий;
- отсутствие полного охвата жителей на внегородских территориях услугами водоотведения;
- не проведено техническое обследование систем водоотведения, целью которого является определение фактических показателей систем, таких как степень физического износа оборудования и трубопроводов, определение их остаточного ресурса, уровень надежности, энергетической эффективности и т.д.

РАЗДЕЛ 10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

10.1. БАЛАНС ПОСТУПЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД В ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТВЕДЕНИЯ СТОКОВ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков в общем по ЗАТО Северск и с разбивкой по технологическим зонам водоотведения представлен в Табл. 65.

Табл. 65. Баланс поступления и отведения сточных вод за 2021 год

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Всего по ЗАТО Северск	в том числе:	
				АО «СВК»	ООО «ВКХ Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»
1.	Приём сточных вод	тыс. м^3	7806,582	7550,382	256,200
2.	СН	тыс. м^3	138,511	138,511	0,000
3.	Объем сточных вод, прошедших очистку	тыс. м^3	7806,582	7550,382	256,200
4.	Неорганизованный приток	тыс. м^3	92,186	0,000	92,186
5.	Принято от абонентов	тыс. м^3	7575,884	7411,870	164,014
6.	*бюджет*	*тыс. м^3*	*590,095*	*580,581*	*9,514*
7.	*население*	*тыс. м^3*	*5830,973*	*5690,693*	*140,280*
8.	*прочие*	*тыс. м^3*	*1154,817*	*1140,596*	*14,221*

10.2. ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПРИТОКА НЕОРГАНИЗОВАННОГО СТОКА (СТОЧНЫХ ВОД, ПОСТУПАЮЩИХ ПО ПОВЕРХНОСТИ РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ) ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Поверхностные стоки отводятся по самостоятельным сетям дождевой канализации. Сброс ливневых сточных вод с территории г. Северска и сельских населенных пунктов производится в р. Томь без очистки.

Часть ливневых и поверхностных стоков через люки колодцев хозяйственно-бытовой канализации и через несанкционированные присоединения дождеприемников к хозяйственно-бытовой канализации без учета направляются на канализационные очистные сооружения.

Произвести оценку фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения не представляется возможным ввиду отсутствия необходимого количества приборов учета.

Для фактического определения притока неорганизованного стока, организациям, осуществляющим эксплуатацию централизованных систем водоотведения на территории ЗАТО Северск, рекомендуется установить приборы учета сточных вод на объектах водоотведения. В случае невозможности установки приборов, организациям, рекомендуется произвести (самостоятельно либо с привлечением специализированной организации) расчет притока неорганизованного стока по методике, изложенной в «Методических указаниях по расчету объемов принятых (отведенных) поверхностных сточных вод» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17 октября 2014 г. № 639/пр).

По предварительным экспертным оценкам объем притока неорганизованного стока может составлять до 40% от общего объема очищенных сточных вод в зависимости от времени года.

10.3. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ПРИНИМАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД И ИХ ПРИМЕНЕНИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОММЕРЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

В целом система централизованного водоотведения ЗАТО Северск не имеет приборов коммерческого учета принимаемых сточных вод.

Коммерческий учет принимаемых сточных вод в системы централизованного водоотведения города и внегородских территорий осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

10.4. РЕЗУЛЬТАТЫ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ БАЛАНСОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД В ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ ВОДООТВЕДЕНИЯ С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЗОН ДЕФИЦИТОВ И РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей выполнен на основании отчетных данных, предоставленных АО «СВК» и ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК».

Данные о резервах и дефицитах установленных производственных мощностей системы водоотведения ЗАТО Северск с разбивкой по технологическим зонам представлены в Табл. 66 и Табл. 67.

Табл. 66. Ретроспективный баланс поступления сточных вод и производственных мощностей КОС г. Северск (тыс.м^3 / год)

Год	Объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	Установленная пропускная способность очистных сооружений (производственная мощность)	Резерв (+) / Дефицит (–)
2012	8 842,11	28689	19 846,89
2013	8 698,59	28689	19 990,41
2014	8 555,06	28689	20 133,94
2015	8 411,53	28689	20 277,47
2016	8 268,01	28689	20 420,99
2017	8 124,48	28689	20 564,52
2018	7 980,96	28689	20 708,04
2019	7 837,43	28689	20 851,57
2020	7 588,59	28689	21 100,41
2021	7 550,38	28689	21 138,62

Табл. 67. Ретроспективный баланс поступления сточных вод и производственных мощностей КОС п. Самусь (тыс.м^3 / год)

Год	Объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	Установленная пропускная способность очистных сооружений (производственная мощность)	Резерв (+) / Дефицит (–)
2012	292,07	511,00	218,93
2013	288,08	511,00	222,92
2014	284,10	511,00	226,90
2015	280,10	511,00	230,90
2016	276,13	511,00	234,87
2017	272,14	511,00	238,86
2018	270,43	511,00	240,57
2019	268,52	511,00	242,48
2020	268,72	511,00	242,28

Год	Объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	Установленная пропускная способность очистных сооружений (производственная мощность)	Резерв (+) / Дефицит (–)
2021	256,20	511,00	254,80

Анализ данных, представленных в таблицах ретроспективных балансов, показал отсутствие дефицита производственных мощностей существующих КОС города и внегородских территорий за рассматриваемый период.

РАЗДЕЛ 11. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

11.1. СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ОЖИДАЕМОМ ПОСТУПЛЕНИИ СТОЧНЫХ ВОД В ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В Табл. 68 приведены данные о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в систему централизованного водоотведения до 2035 г.

Сведения о фактическом поступлении сточных вод приняты на основании отчетной документации, предоставленной организациями, осуществляющими централизованное водоотведение на территории ЗАТО Северск.

Ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения ЗАТО Северск определено расчетным методом, на основании прогнозной численности населения на период до 2035г., а так же с учетом присоединения к системам централизованного водоотведения объектов нового строительства на территории ЗАТО Северск. (Приложение № 2).

Данные приведены с разбивкой по технологическим зонам действия существующих (г. Северск, п. Самусь) канализационных очистных сооружений.

Табл. 68. Прогноз поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на срок до 2035г., тыс. м^3 / год

Группа абонентов	Ед. изм.	Всего по ЗАТО Северск	г. Северск	ВНГ
2021				
Бюджет	тыс. м^3 / год	590,095	580,581	9,514
Население	тыс. м^3 / год	5 830,973	5 690,693	140,280
Прочие	тыс. м^3 / год	1 247,003	1 140,596	106,407
ИТОГО	**тыс. м^3 / год**	**7 668,070**	**7 411,870**	**256,200**
2025				
Бюджет	тыс. м^3 / год	616,729	592,628	24,101
Население	тыс. м^3 / год	6322,631	6098,975	223,656
Прочие	тыс. м^3 / год	1247,003	1 140,60	106,407
ИТОГО	**тыс. м^3 / год**	**8 186,363**	**7 832,199**	**354,164**
2030				
Бюджет	тыс. м^3 / год	643,365	604,676	38,689
Население	тыс. м^3 / год	6814,288	6507,256	307,032
Прочие	тыс. м^3 / год	1247,003	1 140,60	106,407
ИТОГО	**тыс. м^3 / год**	**8 704,656**	**8 252,528**	**452,128**
2035				
Бюджет	тыс. м^3 / год	669,999	616,723	53,276
Население	тыс. м^3 / год	7305,947	6915,538	390,409
Прочие	тыс. м^3 / год	1247,003	1 140,60	106,407
ИТОГО	**тыс. м^3 / год**	**9 222,949**	**8 672,857**	**550,092**

11.2. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗОНЫ)

На срок до 2035 года в структуре централизованной системы водоотведения произойдут изменения связанные с планируемым введением в эксплуатацию новых очистных сооружений на внегородских территориях – п. Орловка и д. Кижирово и строительство в указанных населенных пунктах централизованных систем водоотведения.

К 2035 году в централизованной системе водоотведения ЗАТО Северск можно будет выделить 2-е эксплуатационные зоны централизованного водоотведения, включающие в себя следующие технологические зоны:

Эксплуатационная зона № 1 (г. Северск):

- технологическая зона 1 – зона централизованной системы водоотведения г. Северска, эксплуатируемая АО «СВК»;

Эксплуатационная зона № 2 (внегородские территории):

- технологическая зона 2 – зона централизованной системы водоотведения п. Самусь, эксплуатируемая ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»;
- технологическая зона 3 – зона централизованной системы водоотведения п. Орловка, эксплуатируемая ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК»;
- технологическая зона 4 – зона централизованной системы водоотведения д. Кижирово, эксплуатируемая ООО «ВКХ «Самусь» с 15.12.2022 МКП «СВК».

В перспективе к 2035 г. эксплуатационная зона водоотведения АО «СВК» не претерпит изменений. Перспективные эксплуатационные зоны централизованной системы водоотведения внегородских территорий отображены на Рис. 14.

Рис. 14. Перспективные эксплуатационные зоны водоотведения внегородских территорий

11.3. РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИСХОДЯ ИЗ ДАННЫХ О РАСЧЕТНОМ РАСХОДЕ СТОЧНЫХ ВОД, ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ

Расчет требуемой мощности очистных сооружений произведен на основании прогнозных значений поступлений сточных вод в централизованную систему водоотведения. Так же при расчете предусмотрен резерв мощности очистных сооружений, необходимый для покрытия максимальных суточных расходов, которые приняты с учетом коэффициента суточной неравномерности.

Данные о требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам и с разбивкой по годам представлены в таблице 68.

Табл. 69. Требуемые мощности канализационных очистных сооружений на перспективу до 2035 года.

Требуемые мощности очистных сооружений ($м^3$/сут) по технологическим зонам			
№ 1 г. Северск	№ 2 п. Самусь	№ 3 п. Орловка	№ 4 д. Кижирово
2021 г. (базовый)			
24 815	858	–	–
2025 г.			
26 222	1186		
2030 г.			
27 629	1514		
2035 г.			
29 037	1842		

11.4. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕМЕНТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Отвод и транспортировка стоков от абонентов централизованной системы водоотведения ЗАТО Северск производится посредством самотечных и напорных трубопроводов.

Анализ гидравлических режимов работы централизованной системы водоотведения ЗАТО Северск произведен при помощи электронной модели системы водоотведения, разработанной в геоинформационной системе Zulu (пакет ZuluDrain).

По проведенным расчетам можно сделать вывод, что для подключения к централизованной системе водоотведения ЗАТО Северск объектов нового строительства перекладка существующих сетей водоотведения не требуется.

11.5. АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ

Анализ резервов и дефицитов существующих установленных мощностей КОС, произведенный в разделе 9.2 настоящей Главы, показал наличие резервов существующих очистных сооружений:

- по г. Северску – 73 %;
- по п. Самусь – 67 %.

В перспективе до 2035 года зоны действия существующих очистных сооружений расширяются до границ подключения участков, планируемых к застройке, в пределах населенных пунктов, входящих в технологическую зону КОС. Резервы существующих установленных мощностей КОС к 2035 году составят:

- по г. Северску – 63,0%;
- по п. Самусь дефицит в размере – 32,0%.

Таким образом, существующих установленных мощностей канализационных очистных сооружений централизованной системы водоотведения ЗАТО в г. Северске достаточно для обеспечения приема и очистки сточных вод в существующих условиях и в перспективе к расчетному сроку (2035 г.) с учетом прогнозируемой дополнительной присоединенной нагрузки. Однако, принимая во внимание высокую степень износа существующих КОС, существует необходимость в реконструкции и модернизации существующих сооружений очистки г. Северска

В поселке Самусь требуется рассмотрение варианта строительства новых КОС с учётом того, что из п. Орловка и д. Кижирово также будут направляться сточные воды ассенизаторскими автомобилями.

РАЗДЕЛ 12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Предлагаемые к реализации мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения разработаны с учетом перспективного развития системы водоотведения ЗАТО Северск и направлены на решение задач, определенных в Разделе 19 Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»:

- определение основных направлений, принципов, задач и плановых значений показателей развития централизованной системы водоотведения;
- составление перечня основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий;
- технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения;
- сбор и анализ сведений о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения;
- сбор и анализ сведений о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение;
- описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование;
- описание границ и характеристик охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения;
- определение границ планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

12.1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПРИНЦИПЫ, ЗАДАЧИ И ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основными направлениями развития централизованной системы водоотведения ЗАТО Северск являются:

- снижение вредного воздействия на окружающую среду и улучшение экологической ситуации в зоне р. Томи;
- повышение надежности и снижение аварийности централизованной системы водоотведения;
- обеспечение возможности подключения к централизованной системы водоотведения новых потребителей для улучшение санитарно-гигиенических условий проживания населения.

Развитие централизованной системы водоотведения ЗАТО Северск основано на принципах использования современных технологий для строительства и модернизации объектов централизованной системы водоотведения, внедрения автоматизированных систем управления в централизованной системы водоотведения, повышения надежности и доступности услуг централизованной системы водоотведения.

Задачами развития централизованной системы водоотведения ЗАТО Северск являются:

- повышение надежности сетей и сооружений водоотведения путем замены трубопроводов и оборудования, исчерпавших нормативный срок эксплуатации и находящихся в аварийном и предаварийном состоянии;
- повышение надежности очистных сооружений путем своевременной замены оборудования исчерпавшего нормативный срок эксплуатации и находящегося в аварийном и предаварийном состоянии, а также проведением своевременных капитальных ремонтов объектов инфраструктуры очистных сооружений;
- приведение состава сточных вод в соответствие с экологическими требованиями путем строительства новых очистных сооружений в г. Северске и п. Самусь, а также локальных очистных сооружений ливневой канализации г. Северска;
- повышение уровня автоматизации технологических процессов централизованной системы водоотведения путем организации и устройства автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ) и АСУ канализационных насосных станций в г. Северске;
- установка приборов учета на линейных сооружениях централизованной системы водоотведения и на очистных сооружениях внегородских территорий;
- строительство новых централизованных сетей водоотведения для большего охвата жителей на внегородских территориях услугами водоотведения.

Плановые показатели развития централизованной системы водоотведения подробно рассмотрены в Разделе № 15 настоящей Главы.

12.2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ, ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на период до 2035 года с указанием сроков реализации приведен в Табл. 70.

Табл. 70. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на период до 2035 года.

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
Группа 1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства:				
1.1. Строительство новых сетей водоотведения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства				
1.1.1	Строительство КНС-1; коллекторов от КНС-1а до КОС, от общественных зданий Иглаково (строительство сетей напорной канализации) (продолжение) 1100 м, Ду 350	2023	2025	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.2	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения ИЖС в Иглаково, нагрузка 12,5 м3/час L = 69,52 м, d = 300 мм	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.3	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения блокированных малоэтажных домов в 4 планироваочном районе г. Северска нагрузка 32,2 м3/час L = 29,39 м, d = 300 мм	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.4	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных многоквартирных домов нагрузка 14,3 м3/час, L = 119,54 м, d = 300 мм	2026	2030	Подключение новых объектов капитального строительства

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
1.1.5	Строительство сетей водоотведения в 12 планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных многоквартирных домов нагрузка 34 м3/час L = 13,7 м, d = 300 мм	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.6	Строительство сетей водоотведения в 1 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов нагрузка 64,4 м3/час L = 23,18 м, d = 300 мм	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.7	Строительство сетей водоотведения в 2 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов L = 23,18 м, d = 300 мм, нагрузка 28,6 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.8	Строительство сетей водоотведения в 3 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных многоквартирных домов L = 41,86 м, d = 300 мм	2026	2030	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.9	Строительство сетей водоотведения в 4 планировочном районе г. Северска для подключения 9 этажных и более многоквартирных домов L = 28,31 м, d = 300 мм, нагрузка 12,5 м3/час	2026	2030	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.10	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения спортивного комплекса в Северске L = 69,29 м, d = 300 мм, нагрузка 37,6 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
1.1.11	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для детского сада на 80 мест L = 19,63 м, d = 300 мм, нагрузка 2,6 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.12	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для многоквартирных домов (5-8 этажные) район Пекарского Кирова, Ленина L = 24,64 м, d = 300 мм, нагрузка 10,7 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.13	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для многоквартирных домов (3-4 этажные) район Пекарского Воровского L = 24,06 м, d = 300 мм, , нагрузка 17,9 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.14	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для детского сада 80 мест район Кирова, Советская, Пекарского Воровского L = 104,15 м, d = 300 мм, , нагрузка 3,5 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.15	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для спортивного комплекса район Р.Люксембург, Набережной, Песочного L = 81,46 м, d = 300 мм, , нагрузка 2 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.1.16	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для подключения ИЖС L = 869,51 м, d = 300 мм, , нагрузка 36 м3/час	2031	2035	Подключение новых объектов капитального строительства
1.2. Увеличение пропускной способности существующих сетей водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов				
1.2.1.	не предусмотрено			
1.3. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованных систем водоотведения				
1.3.1	не предусмотрено			

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
Группа 2. Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов				
2.1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция сетей водоотведения				
2.1.1	не предусмотрено			
2.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоотведения)				
2.2.1	не предусмотрено			
2.3. Модернизация и (или) реконструкция иных объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоснабжения)				
2.3.2	не предусмотрено			
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов				
3.1. Реконструкция или модернизация существующих сетей водоотведения				
3.1.1	Ремонт и модернизация сетей водотведения в г. Северск диаметров от 150 до 400 мм	2023	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий и засоров
3.1.2	Ремонт и модернизация сетей водотведения в г. Северск диаметров от 400 до 800 мм	2023	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий и засоров
3.1.3	Ремонт и модернизация сетей водотведения в г. Северск диаметров от 800 до 1200 мм	2023	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий и засоров
3.1.4	Ремонт и модернизация сетей водотведения в п. Самусь диаметром до 200 мм	2023	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий и засоров
3.1.5	Ремонт и модернизация сетей водотведения в п. Самусь диаметром до от 250 до 400 мм	2023	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий и засоров
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоотведения)				
3.2.1	КНС - 1 г.Северск (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.2.2	КНС - 4 г.Северск (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.3	КНС - 2а г.Северск (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.4	КНС - 45/11 г.Северск (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.5	КНС - 4а г.Северск (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.6	КНС - 1 г.Северск (замена запорной арматуры)	2023	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.7	КНС - 4 г.Северск (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.8	КНС - 2а г.Северск (замена запорной арматуры)	2023	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.9	КНС - 45/11 г.Северск (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.10	КНС - 4а г.Северск (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.11	Капитальный ремонт паропровода от ст. Угольная до КОС	2023	2023	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.12	Капиальный ремонт бункера песка	2023	2023	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.13	Капитальный ремонт кровли здания песколовок	2023	2023	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.14	Капитальный ремонт переливов на контактных резервуарах 5-ой очереди	2023	2023	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.15	КНС - 1 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
3.2.16	КНС - 2 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.17	КНС - 3 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.18	КНС - 4 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.19	КНС - 5 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.20	КНС - 6 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.21	КНС - 1 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.22	КНС - 2 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.23	КНС - 3 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.24	КНС - 4 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.25	КНС - 5 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
3.2.26	КНС - 6 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2024	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения, не включенные в прочие группы мероприятий				
4.1	КНС - 1 г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	2024	2035	Повышение надежности, безопасности и энергетической эффективности системы водоотведения

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
4.2	КНС - 4 г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	2024	2035	Повышение надежности, безопасности и энергетической эффективности системы водоотведения
4.3	КНС - 2а г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	2024	2035	Повышение надежности, безопасности и энергетической эффективности системы водоотведения
4.4	КНС - 45/11 г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	2023	2035	Повышение надежности, безопасности и энергетической эффективности системы водоотведения
4.5	КНС - 4а г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	2023	2035	Повышение надежности, безопасности и энергетической эффективности системы водоотведения
4.6	Капитальный ремонт технологического оборудования здания песколовки. Замена силовых шкафов насосных агрегатов № 1,2	2023	2035	Повышение надежности, безопасности и энергетической эффективности системы водоотведения
4.7	Проведение технического обследование системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с Приказом Минстроя РФ от 05.08.2014 № 437 ПР	2025	2035	Требования Приказа Минстроя РФ от 05.08.2014 № 437 ПР
4.8	Обследование строительных конструкций объектов системы водоснабжения и водоотведения	2025	2035	Повышение надёжности системы водоотведения, снижения числа аварий
4.9	Организация и устройство автоматизированной системы управления (АСУ) канализационных насосных станций в г.Северске	2025	2025	Повышение надежности и оперативности решения проблем водоотведения
4.10	Организация и устройство автоматизированной системы диспетчерского контроля (АСДК) канализационных насосных станций в г.Северске	2025	2025	Повышение надежности и оперативности решения проблем водоотведения

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
4.11	Строительство очистных сооружений г.Северска	2025	2035	Обеспечение требуемого уровня очистки сточных вод и улучшение экологической ситуации в зоне р.Томи
4.12	Строительство локальных очистных сооружений ливневой канализации г.Северска (в т.ч. ПИР)	2025	2035	Обеспечение требуемого уровня очистки сточных вод и улучшение экологической ситуации в зоне р.Томи
4.13	Строительство илохранилища на канализационных очистных сооружениях г.Северска (в т.ч. ПИР)	2025	2035	Обеспечение требуемого уровня очистки сточных вод и улучшение экологической ситуации в зоне р.Томи
4.14	Строительство очистных сооружений в пос.Самусь (в т.ч. ПИР)	2026	2035	Обеспечение требуемого уровня очистки сточных вод и улучшение экологической ситуации в зоне р.Обь
4.15	Установка приборов учета сбрасываемых сточных вод на КОС в г. Северске	2025	2025	Для учёта фактических параметров работы системы водоотведения
4.16	Установка приборов учета сбрасываемых сточных вод на КОС в п. Самусь	2025	2025	Для учёта фактических параметров работы системы водоотведения
4.17	Установка приборов учета ЭЭ на КНС (6шт) в п. Самусь	2026	2030	Для учёта фактических параметров работы системы водоотведения
4.18	Грузопассажирский фургон 3 шт.	2023	2023	В целях осуществления ремонтных и строительно-монтажных работ на объектах водоснабжения и перевозки ремонтных бригад
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоотведения - мероприятия схемой не предусмотрены				
5.1.	не предусмотрено			
Группа 6. Прочие мероприятия				
6.1. Мероприятия по приобретению оборудования, не требующего монтажа:				

№ п/п	Наименование проекта, мероприятия	Сроки реализации проекта, мероприятия		Обоснование проекта, мероприятия
		начало, год	окончание, год	
6.1.1	Система оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара объектов КОС (здание лаборатории, помещение склада в здании хлораторной, здание сварочного поста с гаражом) по адресу: г.Северск, ул. Автодорога, 2/2	2023	2023	Обеспечения защиты систем водоснабжения от террористически й актов
6.1.2	Система оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара в зданиях по адресам: г.Северск, ул. Парусинка,14, строение No 1, 5, 8, ул Лесная,12а, стр.8, стр.6, стр.2	2023	2023	Обеспечения защиты систем водоснабжения от террористически й актов
6.2. Мероприятия, выполняемые в соответствии с требованиями законодательства:				
6.2.1	Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск	2023	2035	Требование законодательства

12.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основными мероприятиями по развитию системы централизованного водоотведения ЗАТО Северск являются строительство и реконструкция (модернизация) линейных сооружений водоотведения, строительство новых очистных сооружений. При этом решаются основные задачи функционирования централизованной системы водоотведения: обеспечение качества и надежности водоотведения, а также обеспечение повышения доступности услуг централизованного водоотведения для потребителей ЗАТО Северск.

Предлагаемые к реализации мероприятия разделены на 6 групп проектов в зависимости от намеченной цели реализации мероприятия. В свою очередь каждая группа состоит из подгрупп в зависимости от технического обоснования необходимости проведения мероприятия. Обоснования мероприятий приведены в графе 5 Табл. 70 (Раздел 12.2. Глава 2).

12.4. СВЕДЕНИЯ О ВНОВЬ СТРОЯЩИХСЯ, РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Для подключения к системе водоотведения ЗАТО Северск вновь строящихся объектов, а также для обеспечения надежности работы системы водоотведения предусмотрено:

- строительство и реконструкция (модернизация) сетей централизованного водоотведения города и внегородских территорий;
- строительство и реконструкция (модернизация) КНС на территории города и на внегородских территориях;
- строительство канализационных очистных сооружений города и внегородских территорий;
- строительство локальных очистных сооружений ливневой канализации;

Объектов системы централизованного водоотведения, подлежащих к выводу не намечено.

Подробные сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водоотведения отражены в Табл. 70 (Раздел 12.2. Глава 2).

12.5. СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И ОБ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДООТВЕДЕНИЕ

Схемой водоотведения на перспективу до 2035 года предусмотрены мероприятия по организации и устройству автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления и АСУ канализационных насосных станций в г. Северске.

Данные мероприятия отражены в Табл. 70 (Раздел 12.2. Глава 2).

12.6. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ (ТРАСС) ПО ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, РАСПОЛОЖЕНИЯ НАМЕЧАЕМЫХ ПЛОЩАДОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

Маршруты прохождения трубопроводов (трасс) детально отражены в электронной модели системы водоотведения.

Карты-схемы трассировки трубопроводов систем водоотведения представлены в приложении 4.

Для существующих трубопроводов, подлежащих реконструкции либо замене на новые, маршруты прохождения будут совпадать с существующими маршрутами инженерных сетей.

Для вновь монтируемых (создаваемых) сетей маршруты выбраны из условий:

- обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград
- прокладки преимущественно в границах красных линий;
- требований СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*).

Следует учесть, что детальная проработка маршрутов прохождения и вариантов прокладки трубопроводов подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов и сетей централизованного водоотведения.

12.7. ГРАНИЦЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХРАННЫХ ЗОН СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

При реализации мероприятий по строительству реконструкции и модернизации сетей и сооружений объектов водоотведения, необходимо учитывать нормативные требования по организации охранных зон объектов водоотведения.

Охранные зоны для объектов централизованных систем водоотведения создаются для одновременного решения двух задач:

1. охрана окружающей среды;
2. защита трубопроводов от повреждения.

Охранные зоны системы водоотведения – это территории, которые окружают строения канализационных сетей, водоемы и воздушное пространство, где, в целях обеспечения защиты системы централизованного водоотведения, ограничено использование определенных действий или недвижимых объектов.

В пределах охранных зон, в соответствии с нормативными документами, запрещены следующие действия:

- высадка деревьев;
- прокопка траншей и ям;
- складирование дров или любых других материалов;
- устройство свалок;
- планирование постройки каких-то зданий, проведение свайных или взрывных работ;
- проведение работ, повышающих или понижающих уровень грунта, то есть производство срезов грунта или его подсыпки;
- устройство дорожного покрытия из железобетонных плит, даже если эта дорога временного назначения;
- производство любых действий, в результате которых будет заблокирован проезд к канализационным сетям.

Согласно СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных сетей канализации до зданий и сооружений следует принимать по таблице 15 СП 42.13330.2011. В обычных условиях расстояние от сетей напорной канализации до фундаментов зданий и сооружений составляет 5 метров, от сетей самотечной канализации 3 м. Измерение производятся от боковой стенки трубопровода.

Существуют и особые условия, которые могут оказать влияние на размеры охранных зон, к таким условиям относится:

- высокая сейсмическая опасность;
- экстремально низкие температуры в зимний период;
- слабые или излишне увлажненные грунты.

В таких сложных условиях охранная зона увеличивается в два раза и составляет по 10 метров в каждую сторону от боковых стенок трубы. Точно также устанавливается охранная зона ливневой канализации.

Поскольку повреждение систем канализации представляет собой серьезную угрозу для окружающей среды, существуют жесткие правила размещения трубопровода

канализации относительно водных источников. Трубопровод канализации должен размещаться на расстоянии:

- не менее 250 метров от реки;
- не менее 100 метров от озера;
- не менее 50 метров от подземных источников;
- не менее 10 метров от трубопровода подачи воды при условии, что диаметр трубы менее метра.

Если диаметр трубы более метра, то расстояние должно составить не менее 20 метров. Если водопровод расположен в проницаемых или сильно увлажненных грунтах, то расстояние до труб канализации должно составлять не менее 50 метров, вне зависимости от размера трубы.

12.8. ГРАНИЦЫ ПЛАНИРУЕМЫХ ЗОН РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Границы существующих и планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения представлены в составе электронной модели системы водоотведения.

Следует отметить, что границами зон размещения планируемых объектов канализационных очистных сооружений, канализационных насосных станций являются границы землеотвода под существующие сооружения. Конкретная площадь землеотвода и точное местоположение объектов определяется только в рамках детального проектирования объектов при условии согласования с соответствующими органами.

РАЗДЕЛ 13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Санитарное состояние водоемов формируется под влиянием природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Качество воды в водных объектах напрямую зависит от степени очистки производственных (химически загрязненных), хозяйственно-фекальных сточных вод сброса части неочищенных стоков ливневых вод, а также от соблюдения режима использования водоохранных зон и прибрежно-защитных полос.

Существующее положение с очисткой сточных вод в ЗАТО Северск характеризуется как критическое.

Как отмечалось ранее, КОС представлены только набором устройств для механической очистки сточных вод, биологическая очистка в технологической схеме действующих очистных сооружений отсутствует, канализационные очистные сооружения обладают высоким процентом износа и находятся практически в аварийном состоянии. Данные факторы не позволяют достигать достаточной очистки сточных вод, что в свою очередь влечет за собой ухудшение экологического состояния водных объектов.

13.1. 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

Для снижения негативных факторов, связанных с низким уровнем очистки сточных вод ЗАТО Северск, схемой водоотведения предусмотрены следующие мероприятия по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в водные объекты:

- строительство очистных сооружений г. Северска с полной биологической очисткой.
- строительство очистных сооружений п. Самусь.

Наиболее важным социально-экономическим эффектом строительства очистных сооружений является улучшение санитарного состояния населенных пунктов и окружающей среды.

13.2. СВЕДЕНИЯ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ, БЕЗОПАСНЫХ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

В настоящее время утилизация осадков сточных вод на очистных сооружениях ЗАТО Северск не осуществляется.

При финансировании строительства сооружений полной биологической очистки, возможно применение современных технологий, позволяющих использование осадков сточных вод для сельскохозяйственных целей, 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. Внесение осадков значительно уменьшает кислотность почв и увеличивает содержание азота, гумуса и фосфора. Содержание большого количества органических веществ 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 использования их промышленностью.

Так же перспективным направлением утилизации осадков сточных вод является их переработка с целью получения продуктов, используемых в промышленном производстве и теплоэнергетике. Переработка осадка производится с помощью пиролиза. 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.

РАЗДЕЛ 14. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

14.1. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Прогнозная оценочная стоимость основных мероприятий по реализации схемы водоотведения ЗАТО Северск до 2035 года составляет свыше 6,308 миллиардов рублей без учета НДС.

Прогнозное распределение затрат для реализации основных групп мероприятий по периодам приведено в Табл. 71.

Табл. 71. Прогнозное распределение затрат для реализации основных групп мероприятий на период до 2035 года

Наименование группы проектов, мероприятий	Прогнозные затраты на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)			
	Всего	в т. ч. по этапам реализации схемы		
		всего за 1 этап (2023 - 2025 гг.)	всего за 2 этап (2026 - 2030 гг.)	всего за 3 этап (2031 - 2035 гг.)
Группа 1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов	11 583,99	0,00	577,40	11 006,59
Группа 2. Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование группы проектов, мероприятий	Прогнозные затраты на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)			
	Всего	в т. ч. по этапам реализации схемы		
		всего за 1 этап (2023 - 2025 гг.)	всего за 2 этап (2026 - 2030 гг.)	всего за 3 этап (2031 - 2035 гг.)
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов	2 646 436,56	445 805,59	1 003 464,66	1 198 666,31
Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения, не включенные в прочие группы мероприятий	3 628 695,82	124 272,37	1 625 935,01	1 878 488,44
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоотведения	0,00	0,00	0,00	0,00
Группа 6. Прочие мероприятия	21 967,97	8 967,97	6 000,00	7 000,00
ИТОГО ПО ВСЕМ ПРОЕКТАМ И МЕРОПРИЯТИЯМ	**6 308 684,34**	**579 045,93**	**2 635 977,07**	**3 095 161,34**

14.2. ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ НЕОБХОДИМЫХ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Оценка величины капитальных вложений для реализации мероприятий Схемы водоотведения ЗАТО Северск выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, а также принятых по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ.

В качестве источников финансирования по реализации мероприятий, предусмотренных Схемой, рассматриваются:

- бюджетные средства всех уровней;
- внебюджетные средства, включающие в себя как собственные средства организаций, осуществляющих централизованное водоотведение, так и привлекаемые средства сторонних инвесторов, в том числе с использованием энергосервисных и концессионных соглашений.

Необходимо отметить, что окончательные решения по источникам финансирования принимаются Администрацией ЗАТО Северск по согласованию с организацией, регулирующей тарифы на территории Томской Области в сфере водоснабжения и водоотведения.

Объемы инвестиций по группам проектов и источники финансирования каждой группы подлежат корректировке в соответствии с объемами бюджетного и внебюджетного финансирования при актуализации Схемы водоотведения, а также при актуализации программ комплексного развития коммунальной инфраструктуры, утверждении инвестиционных и производственных программ организаций, осуществляющих централизованное водоотведение.

Сведения по оценке капитальных вложений в развитие системы водоотведения ЗАТО Северск с указанием предполагаемых источников финансирования приведены в Табл. 72.

Табл. 72. Оценка капитальных вложений в развитие системы водоотведения ЗАТО Северск

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
Группа 1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства:								
1.1. Строительство новых сетей водоотведения в целях подключения новых абонентов и объектов нового капитального строительства								
1.1.1	Строительство КНС-1; коллекторов от КНС-1а до КОС, от общественных зданий Иглаково (строительство сетей напорной канализации) (продолжение) 1100 м, Ду 350	2 740,66	2 740,66	0,00	0,00	2 740,66	0,00	0,00
1.1.2	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения ИЖС в Иглаково, нагрузка 12,5 м3/час L = 69,52 м, d = 300 мм	996,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	996,38
1.1.3	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения блокированных малоэтажных домов в 4 планироваочном районе г. Северска нагрузка 32,2 м3/час L = 29,39 м, d = 300 мм	490,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	490,53
1.1.4	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных	170,45	0,00	0,00	0,00	0,00	170,45	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
	многоквартирных домов нагрузка 14,3 м3/час, L = 119,54 м, d = 300 мм							
1.1.5	Строительство сетей водоотведения в 12 планировочном районе г. Северска для подключения 3-4 этажных много-квартирных домов нагрузка 34 м3/час L = 13,7 м, d = 300 мм	843,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	843,47
1.1.6	Строительство сетей водоотведения в 1 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных много-квартирных домов нагрузка 64,4 м3/час L = 23,18 м, d = 300 мм	96,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,67
1.1.7	Строительство сетей водоотведения в 2 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных много-квартирных домов L = 23,18 м, d = 300 мм, нагрузка 28,6 м3/час	163,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	163,56
1.1.8	Строительство сетей водоотведения в 3 планировочном районе г. Северска для подключения 5-8 этажных много-квартирных домов L = 41,86 м, d = 300 мм	242,77	0,00	0,00	0,00	0,00	242,77	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
1.1.9	Строительство сетей водоотведения в 4 планировочном районе г. Северска для подключения 9 этажных и более многоквартирных домов L = 28,31 м, d = 300 мм, нагрузка 12,5 м3/час	164,18	0,00	0,00	0,00	0,00	164,18	0,00
1.1.10	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для подключения спортивного комплекса в Северске L = 69,29 м, d = 300 мм, нагрузка 37,6 м3/час	488,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	488,91
1.1.11	Строительство сетей водоотведения в 4ом планировочном районе г. Северска для детского сада на 80 мест L = 19,63 м, d = 300 мм, нагрузка 2,6 м3/час	138,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138,51
1.1.12	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для многоквартирных домов (5-8 этажные) район Пекарского Кирова, Ленина L = 24,64 м, d = 300 мм, нагрузка 10,7 м3/час	173,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	173,86
1.1.13	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для многоквартирных домов (3-4 этажные) район Пекарского	169,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	169,77

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
	Воровского L = 24,06 м, d = 300 мм, , нагрузка 17,9 м3/час							
1.1.14	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для детского сада 80 мест район Кирова, Советская, Пекарского Воровского L = 104,15 м, d = 300 мм, , нагрузка 3,5 м3/час	734,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	734,88
1.1.15	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для спортивного комплекса район Р.Люксембург, Набережной, Песочного L = 81,46 м, d = 300 мм, , нагрузка 2 м3/час	574,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	574,78
1.1.16	Строительство сетей водоотведения в п. Самусь для подключения ИЖС L = 869,51 м, d = 300 мм, , нагрузка 36 м3/час	6 135,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 135,27
1.1.16	**ИТОГО по подгруппе 1.1**	**11 583,99**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**577,40**	**11 006,59**
1.2. Строительство новых объектов водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов								
1.2.1	не предусмотрено	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 1.2	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
1.3. Увеличение пропускной способности существующих сетей водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов								

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
1.3.1	не предусмотрено	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 1.3	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоотведения)								
1.4.1	не предусмотрено	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 1.4	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	ИТОГО по группе 1	**11 583,99**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**577,40**	**11 006,59**
Группа 2. Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов								
2.1. Строительство, модернизация и (или) реконструкция сетей водоотведения								
2.1.1	не предусмотрено	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 2.1	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
2.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоотведения)								
2.2.1	не предусмотрено	0,00				0,00		
	ИТОГО по подгруппе 2.2	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
2.3. Модернизация и (или) реконструкция иных объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоснабжения)								
2.3.1	не предусмотрено	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 2.3	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	ИТОГО по группе 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоотведенияв целях снижения уровня износа существующих объектов								
3.1. Реконструкция или модернизация существующих сетей водоотведения								
3.1.1	Ремонт и модернизация сетей водотведения в г. Северск диаметров от 150 до 400 мм	875 818,99	21 235,95	49 550,56	70 786,51	141 573,03	331 240,84	403 005,13
3.1.2	Ремонт и модернизация сетей водотведения в г. Северск диаметров от 400 до 800 мм	1 312 529,82	31 824,87	74 258,02	106 082,89	212 165,78	496 407,91	603 956,13
3.1.3	Ремонт и модернизация сетей водотведения в г. Северск диаметров от 800 до 1200 мм	345 817,09	8 385,02	19 565,04	27 950,05	55 900,10	130 790,43	159 126,56
3.1.4	Ремонт и модернизация сетей водотведения в п. Самусь диаметром до 200 мм	35 662,33	923,09	2 153,87	3 076,96	6 153,92	13 312,15	16 196,27
3.1.5	Ремонт и модернизация сетей водотведения в п. Самусь диаметром до от 250 до 400 мм	26 163,32	677,21	1 580,17	2 257,38	4 514,76	9 766,33	11 882,23
	ИТОГО по подгруппе 3.1	**2 595 991,56**	**63 046,14**	**147 107,66**	**210 153,79**	**420 307,59**	**981 517,66**	**1 194 166,31**
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоснабжения)								
3.2.1	КНС - 1 г.Северск (замена технологического оборудования)	4 105,00	0,00	0,00	1 950,00	1 950,00	2 155,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.2.2	КНС - 4 г.Северск (замена технологического оборудования)	4 105,00	0,00	0,00	1 950,00	1 950,00	2 155,00	0,00
3.2.3	КНС - 2а г.Северск (замена технологического оборудования)	4 105,00	0,00	0,00	1 950,00	1 950,00	2 155,00	0,00
3.2.4	КНС - 45/11 г.Северск (замена технологического оборудования)	4 105,00	0,00	0,00	1 950,00	1 950,00	2 155,00	0,00
3.2.5	КНС - 4а г.Северск (замена технологического оборудования)	4 155,00	500,00	0,00	1 500,00	2 000,00	2 155,00	0,00
3.2.6	КНС - 1 г.Северск (замена запорной арматуры)	2 700,00	1 200,00	0,00	0,00	1 200,00	750,00	750,00
3.2.7	КНС - 4 г.Северск (замена запорной арматуры)	2 700,00	0,00	1 200,00	0,00	1 200,00	750,00	750,00
3.2.8	КНС - 2а г.Северск (замена запорной арматуры)	2 700,00	900,00	300,00	0,00	1 200,00	750,00	750,00
3.2.9	КНС - 45/11 г.Северск (замена запорной арматуры)	2 700,00	0,00	1 200,00	0,00	1 200,00	750,00	750,00
3.2.10	КНС - 4а г.Северск (замена запорной арматуры)	2 700,00	0,00	1 200,00	0,00	1 200,00	750,00	750,00
3.2.11	Капитальный ремонт паропровода от ст. Угольная до КОС	330,00	330,00	0,00	0,00	330,00	0,00	0,00
3.2.12	Капиальный ремонт бункера песка	500,00	500,00	0,00	0,00	500,00	0,00	0,00
3.2.13	Капитальный ремонт кровли здания песколовок	1 000,00	1 000,00	0,00	0,00	1 000,00	0,00	0,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.2.14	Капитальный ремонт переливов на контактных резервуарах 5-ой очереди	2 000,00	2 000,00	0,00	0,00	2 000,00	0,00	0,00
3.2.15	КНС - 1 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2 090,00	0,00	0,00	978,00	978,00	1 112,00	0,00
3.2.16	КНС - 2 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2 090,00	0,00	0,00	978,00	978,00	1 112,00	0,00
3.2.17	КНС - 3 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2 090,00	0,00	0,00	978,00	978,00	1 112,00	0,00
3.2.18	КНС - 4 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2 090,00	0,00	0,00	978,00	978,00	1 112,00	0,00
3.2.19	КНС - 5 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2 090,00	0,00	0,00	978,00	978,00	1 112,00	0,00
3.2.20	КНС - 6 п. Самусь (замена технологического оборудования)	2 090,00	0,00	0,00	978,00	978,00	1 112,00	0,00
3.2.21	КНС - 1 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2 400,00	0,00	450,00	450,00	900,00	750,00	750,00
3.2.22	КНС - 2 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2 400,00	0,00	450,00	450,00	900,00	750,00	750,00
3.2.23	КНС - 3 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2 400,00	0,00	450,00	450,00	900,00	750,00	750,00
3.2.24	КНС - 4 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2 400,00	0,00	450,00	450,00	900,00	750,00	750,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
3.2.25	КНС - 5 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2 400,00	0,00	450,00	450,00	900,00	750,00	750,00
3.2.26	КНС - 6 п. Самусь (замена запорной арматуры)	2 400,00	0,00	450,00	450,00	900,00	750,00	750,00
	ИТОГО по подгруппе 3.2	**50 445,00**	**6 430,00**	**4 800,00**	**15 168,00**	**25 498,00**	**21 947,00**	**4 500,00**
	ИТОГО по группе 3	**2 646 436,56**	**69 476,14**	**151 907,66**	**225 321,79**	**445 805,59**	**1 003 464,66**	**1 198 666,31**
Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения, не включенные в прочие группы мероприятий								
4.1	КНС - 1 г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	9 000,00	0,00	4 000,00	0,00	4 000,00	0,00	5 000,00
4.2	КНС - 4 г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	9 000,00	0,00	4 000,00	0,00	4 000,00	0,00	5 000,00
4.3	КНС - 2а г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	9 000,00	0,00	4 000,00	0,00	4 000,00	0,00	5 000,00
4.4	КНС - 45/11 г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	9 000,00	4 000,00	0,00	0,00	4 000,00	0,00	5 000,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
4.5	КНС - 4а г.Северск (замена, монтаж автоматики, электрики, шкафов управления, частотные преобразователи)	8 000,00	3 000,00	0,00	0,00	3 000,00	0,00	5 000,00
4.6	Капитальный ремонт технологического оборудования здания песколовки. Замена силовых шкафов насосных агрегатов № 1,2	3 300,00	3 300,00	0,00	0,00	3 300,00	0,00	0,00
4.7	Проведение технического обследование системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с Приказом Минстроя РФ от 05.08.2014 № 437 ПР	36 414,44	0,00	0,00	9 850,00	9 850,00	11 984,03	14 580,41
4.8	Обследование строительных конструкций объектов системы водоснабжения и водоотведения	45 286,99	0,00	0,00	12 250,00	12 250,00	14 904,00	18 132,99
4.9	Организация и устройство автоматизированной системы управления (АСУ) канализационных насосных станций в г.Северске	4 303,42	0,00	0,00	4 303,42	4 303,42	0,00	0,00
4.10	Организация и устройство автоматизированной системы диспетчерского контроля (АСДК) канализационных насосных станций в г.Северске	4 195,33	0,00	0,00	4 195,33	4 195,33	0,00	0,00
4.11	Строительство очистных сооружений г.Северска	3 116 778,00	0,00	0,00	54 522,00	54 522,00	1 531 128,00	1 531 128,00

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
4.12	Строительство локальных очистных сооружений ливневой канализации г.Северска (в т.ч. ПИР)	12 000,00	0,00	0,00	600,00	600,00	8 550,00	2 850,00
4.13	Строительство илохранилища на канализационных очистных сооружениях г.Северска (в т.ч. ПИР)	46 403,18	0,00	0,00	3 248,22	3 248,22	43 154,96	0,00
4.14	Строительство очистных сооружений в пос.Самусь (в т.ч. ПИР)	300 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15 000,00	285 000,00
4.15	Установка приборов учета сбрасываемых сточных вод на КОС в г. Северске	4 500,00	0,00	0,00	4 500,00	4 500,00	0,00	0,00
4.16	Установка приборов учета сбрасываемых сточных вод на КОС в п. Самусь	3 000,00	0,00	0,00	3 000,00	3 000,00	0,00	0,00
4.17	Установка приборов учета ЭЭ на КНС (6шт) в п. Самусь	3 011,07	0,00	0,00	0,00	0,00	1 214,02	1 797,05
4.18	Грузопассажирский фургон 3 шт.	5 503,40	0,00	0,00	5 503,40	5 503,40	0,00	0,00
	ИТОГО по группе 4	**3 628 695,82**	**10 300,00**	**12 000,00**	**101 972,37**	**124 272,37**	**1 625 935,01**	**1 878 488,44**
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоотведения								
5.1	не предусмотрено	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по группе 5	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Группа 6. Прочие мероприятия								

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
6.1. Меропиятия по защите централизованных систем водоснабжения и их отдельных объектов от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, по предотвращению возникновения аварийных ситуаций, снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций								
6.1.1	Система оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара объектов КОС (здание лаборатории, помещение склада в здании хлораторной, здание сварочного поста с гаражом) по адресу: г.Северск, ул. Автодорога, 2/2	500,00	500,00	0,00	0,00	500,00	0,00	0,00
6.1.2	Система оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара в зданиях по адресам: г.Северск, ул. Парусинка,14, строение No 1, 5, 8, ул Лесная,12а, стр.8, стр.6, стр.2	3 967,97	3 967,97	0,00	0,00	3 967,97	0,00	0,00
	ИТОГО по подгруппе 6.1	**4 467,97**	**4 467,97**	**0,00**	**0,00**	**4 467,97**	**0,00**	**0,00**
6.2. Мероприятия, выполняемые в соответствии с требованиями законодательства:								
6.2.1	Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск	17 500,00	1 800,00	1 500,00	1 200,00	4 500,00	6 000,00	7 000,00
	ИТОГО по подгруппе 6.2	**17 500,00**	**1 800,00**	**1 500,00**	**1 200,00**	**4 500,00**	**6 000,00**	**7 000,00**
	ИТОГО по группе 6	**21 967,97**	**6 267,97**	**1 500,00**	**1 200,00**	**8 967,97**	**6 000,00**	**7 000,00**

№	Наименование	Расходы на реализацию мероприятий (капиталовложения) в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		всего	в т. ч. по годам и этап реализации схемы					
			1 этап (2023-25)			1 этап (2023-2025)	2 этап (2026 -2030)	3 этап (2031-2035)
			2023	2024	2025			
ИТОГО по всем группам		**6 308 684,34**	**86 044,11**	**165 407,66**	**328 494,16**	**579 045,93**	**2 635 977,07**	**3 095 161,34**

РАЗДЕЛ 15. ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 (С изменениями и дополнениями от: 18 марта, 13 декабря 2016 г) «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

В соответствии с приказом Минстроя России от 04.04.2014 № 162 /пр. фактические значения показателей развития централизованных систем водоотведения определяются следующим образом:

Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения, процентов ($Д_{СВНО}$)

$$Дсвно = \frac{Vнос}{Vобщ} * 100\%$$

$Vнос$ – объем сточных вод, не подвергшихся очистке;

$Vобщ$ – общий объем сточных вод, сбрасываемый в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения;

Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной системы водоотведения ($Д_{НН}$)

$$Днн = \frac{Кпнндс}{Кп} * 100\%$$

$Кпнндс$ - количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы;

$Кп$ – общее количество проб сточных вод.

Значение показателя надежности и бесперебойности водоотведения (удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год, ед. /км, определяется следующим образом:

$$Пн = \frac{Ка/п}{Lсети}$$

Ка/п – количество аварий и засоров на канализационных сетях (за год);

Lсети – общая протяженность сетей водоотведения;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, кВтч/м^3 ($У_{РОСТ}$):

$$\text{Урост} = \frac{\text{Кэ}}{\text{Vобщ}}$$

Кэ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

Vобщ - общий объем сточных вод, подвергающихся очистке;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод, кВтч/м^3 ($У_{РП}$):

$$\text{Урп} = \frac{\text{Кэ}}{\text{Vобщ тр осв}}$$

Кэ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

Vобщ тр осв - общий объем транспортируемых сточных вод;

Расчет плановых значений показателей развития централизованной системы водоотведения на период 2021 – 2035 гг.

Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения, процентов ($Д_{СВНО2035}$)

$$\text{Дсвно2035} = \frac{V\text{нос2035}}{V\text{общ2035}} \text{x } 100\ \% = \frac{0}{9222{,}949} \text{ x } 100\ \% = 0\ \%$$

где:

Vнос2035 – планируемый в 2035г объем сточных вод, не подвергшихся очистке;

Vобщ2035 – планируемый в 2035г общий объем сточных вод, сбрасываемый в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения;

Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной системы водоотведения ($Д_{НН2035}$):

$$\text{Днн2035} = \frac{\text{Кпнндс2035}}{\text{Кп2035}} * 100\% = \frac{0}{4} * 100\% = 0\%$$

Кпнндс2035 – планируемое в 2035г количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы;

Кп2035 – общее количество проб сточных вод в 2035г.

Значение показателя надежности и бесперебойности водоотведения (удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год, ед. /км, определяется следующим образом:

$$\text{Пн2035} = \frac{\text{Ка/п2035}}{\text{Lсети2035}} = \frac{101}{202} = 0{,}5\ \frac{\text{ед}}{\text{км}}$$

Ка/п2035 – планируемое в 2035г количество аварий и засоров на канализационных сетях;

Lсети – планируемая к 2035г общая протяженность сетей водоотведения, км;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, кВтч/м^3 ($У_{РОСТ2035}$):

$$\text{Урост2035} = \frac{\text{Кэ2035}}{V\text{общ2035}} = \frac{276{,}688}{9222{,}949} = 0{,}03\ \frac{\text{кВтч}}{\text{м3}}$$

Кэ2035 – планируемое в 2035г общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе, кВтч;

Vобщ – планируемый в 2035г общий объем сточных вод, подвергающихся очистке, тыс.м^3;

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод, кВтч/м^3 ($У_{РП2035}$):

$$\text{Урп2035} = \frac{\text{Кэ2035}}{V\text{общ тр осв2035}} = \frac{2213{,}507}{9222{,}949} = 0{,}24\ \frac{\text{кВтч}}{\text{м3}}$$

Кэ – планируемое в 2035г общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе, кВтч;

Vобщ тр осв – планируемый в 2035г общий объем транспортируемых сточных вод, тыс.м^3;

Рассчитанные значения плановых показателей развития централизованных систем водоотведения на период 2023-2035гг. представлены в Табл. 73.

Табл. 73. Сводная таблица плановых значений показателей развития централизованных систем водоотведения на период 2023-2035гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Плановое значение показателя на 2023-2035гг.
Показатели очистки стоков			
1	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения	%	0,00
2	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной системы водоотведения	%	0,00
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения			
1	Показатель надежности и бесперебойности водоотведения (удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год)	$\frac{\text{ед. в год}}{\text{км}}$	0,5
Показатели энергетической эффективности использования ресурсов			
1	Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	$\frac{\text{кВт. ч}}{\text{м3}}$	0,03
2	Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод	$\frac{\text{кВт. ч}}{\text{м3}}$	0,24

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения приведен в Табл. 74 ниже.

Табл. 74. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение	Примечание
1	Самотечный канализационный коллектор Ду 500 мм	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, ул. Сосновая, д. 16/1, сооружение № 4К1; кадастровый номер: 70:22:0020810:918	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйных сетей водоотведения от 15.09.2022 г.
2	Хозяйственно-бытовая канализация	Российская Федерация, Томская область, городской округ ЗАТО Северск, г. Северск, ул. Парусинка, д. 16, сооружение № 2В1; кадастровый номер: 70:22:00106603:921	Акт приема-передачи в эксплуатацию бесхозяйных сетей водоотведения 07.10.2020 г.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ

РАЗДЕЛ 17. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ

Для моделирования систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск использован программно-расчетный комплекс (ПРК) Zulu8.0

Работы по актуализации электронной модели были проведены посредством использования существовавшей на 2017 год электронной модели полученной от Управления ЖКХТиС ЗАТО Северск и внесением в нее изменений на основе исполнительной документации, полученной от эксплуатирующих организации АО «СВК».

Итогом работы по созданию электронной модели систем водоснабжения и водоотведения стал набор электронных данных в формате ПРК Zulu, отражающих существующее и перспективное состояние систем до 2035 года. Электронная модель имеет открытую платформу, позволяющую её дальнейшее развитие и совершенствование персоналом организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение в ЗАТО Северск.

Для успешной эксплуатации разработанной электронной модели необходимо приобретение лицензии на право использования рекомендованного набора программ ПРК ГИС «Zulu»:

1. Геоинформационная система «ZuluServer 8.0» (2 рабочих места).

2. Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluHydro 8.0» в составе:

   - поверочный расчет водопроводной сети,

   - конструкторский расчет водопроводной сети;

   - ПО для построения пьезометрических графиков

3. Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluDrain 8.0» в составе:

   - поверочный расчет сетей водоотведения;

   - конструкторский расчет сетей водоотведения;

   - ПО для построения продольного профиля.

А также рекомендуется обучение персонала в обучающем центре по специальной программе, разработанной и сертифицированной производителем системы. Обучение предполагает наличие начальных знаний в области водоснабжения и водоотведения и предусматривает получение сертификата (свидетельства) об успешном обучении.

Итоги моделирования в рамках настоящей схемы представлены в Приложении 4 «Результаты моделирования режимов работы централизованных систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск».

Входящая в ПРК Zulu геоинформационная система (ГИС) использована как основа для визуализации пространственных данных, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

Существующая карта ЗАТО Северск введена в ГИС Zulu как «подложка», на которую нанесены схемы инженерных сетей включая трассировку трубопроводов и других линейных объектов, водозаборы, насосные станции, очистные сооружения.

условные точки подключения потребителей и прочие объекты систем водоснабжения и водоотведения.

Ниже приведены основные возможности ГИС Zulu, использованные при создании электронной модели систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск.

Послойная организация данных

Графические данные в Zulu организованы в виде слоев. В работе использованы слои следующих типов:

- Векторные слои
- Растровые слои
- Слой рельефа

Слои, отображаемые в одной карте, могут находиться либо локально на компьютере (в случае использования локальной версии ПРК), либо являться слоями одного или нескольких серверов ZuluServer.

Векторные данные. Стили. Классификация данных

Разработанная модель 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 используются для задания пользовательских параметров 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.

Растровые данные

ПРК Zulu обеспечивает одновременную работу с большим количеством растровых объектов (несколько тысяч).

Привязка растра к местности осуществлена по точкам либо вручную, либо в окне карты. Возможен импорт привязанных объектов из Tab (MapI№fo) и Map (OziExplorer).

Работа с географическими проекциями

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск работает в проекции Меркатор WGS84[EPSG:3395] .

Данные, хранящиеся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

Семантическая информация. Работа с различными источниками данных

Семантическая информация хранится как в локальных таблицах (Paradox, dBase), так и в базах данных Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, Sybase и других источников ODBC или ADO.

Источники данных могут использоваться как локально в однопользовательской версии Zulu, так и на сервере ZuluServer. В случае сервера они могут быть опубликованы и использоваться пользователями ZuluServer.

Генератор пространственно-семантических запросов

Электронная модель позволяет проводить анализ данных, включая пространственные (геометрия, площадь, длина, периметр, тип объекта, режим, цвет, текст и др.).

Система позволяет делать произвольные выборки данных по заданным условиям с возможностью выделения объектов, сохранение результатов в таблицах, экспорта в Microsoft Excel.

В пространственных запросах могут одновременно участвовать графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям.

Запросы могут формироваться прямо на карте, в окнах семантической информации, специальных диалогах-генераторах запросов, либо в виде запроса SQL с использованием расширения OGC.

Так, например, с использованием описанного инструмента, были получены перечни участков сетей водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск, требующие перекладки в связи с увеличением пропускной способности трубопроводов или в связи с превышением нормативного срока службы.

Моделирование сетей и топологические задачи на сетях.

Использованная в электронной модели топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.)

Топологический редактор системы создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации и последующего описания элементов сети (диаметры, расходы, геодезические отметки и т.д.).

Используя модель сети решается ряд топологических задач: поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д.

Модель сети Zulu является основой для работы модулей расчетов инженерных сетей ZuluHydro и ZuluDrain.

Печать. Макет печати

Печать карт производится с разными настройками. Задаются слои для печати, область печати, масштаб, количество страниц, формат и ориентация бумаги.

Кроме печати карты Zulu с использованием настроек печати, есть возможность создавать печатные формы с использованием макетов печати.

Макет печати служит для подготовки печатных документов, содержащих изображения карт, текст и графику. Макеты могут размещаться в составе карты Zulu, либо храниться в виде отдельных файлов макетов.

Импорт и экспорт данных

Созданная электронная модель импортирует векторные данные из форматов DXF (Autocad), Shape (ArcView), Mif/Mid (MapI№fo). Из Shape и Mif данные импортируются вместе с базами атрибутов и с учетом географической проекции.

Растровые объекты импортируются из форматов Tab (MapI№fo) и Map (OziExplorer).

Векторные данные экспортируются в форматы DXF (Autocad), Shape (ArcView), Mif/Mid (MapI№fo). В Shape и Mif данные экспортируются вместе с базами атрибутов и с учетом географической проекции.

Для построения электронных моделей в данном проекте использовались приложения к ПРК ГИС Zulu 8.0 ZuluHydro – построение электронной модели системы водоснабжения и ZuluDrain - построение электронной модели системы водоотведения.

17.1. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММ МОДЕЛИРОВАНИЯ, ИХ СТРУКТУРЫ, АЛГОРИТМОВ РАСЧЕТОВ, ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ОСОБЕННОСТЕЙ

17.1.1. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ZULUHYDRO

При помощи пакета ZuluHydro создана расчетная математическая модель сети водоснабжения ЗАТО Северск, выполнена паспортизация сети, и на основе созданной модели решаются информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполняются различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Построение расчетной модели водопроводной сети

При работе в геоинформационной системе сеть заноситься с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Далее, задаются расчетные параметры объектов и производится выполнение расчета.

Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

Для осуществления поверочного расчета в электронную модель внесены следующие данные:

- Диаметры и длины всех участков сети;
- Фиксированные узловые отборы воды;
- Напорно-расходные характеристики всех источников;
- Геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определены:

- Расходы и потери напора во всех участках сети;
- Подачи источников;
- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного

оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

Коммутационные задачи

В созданной электронной модели предусмотрен анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе
- линия поверхности земли
- высота здания.
- пьезометрический график

Цвет и стиль линий задается пользователем.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в трубопроводах, потери напора по участкам сети, скорости движения воды на участках водопроводной сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Более подробное описание программы моделирования, ее структуры, алгоритмов расчетов, возможностей и особенностей приведено в руководстве пользователя, на официальном сайте производителя ZuluHydro ООО «Политерм».

17.1.2. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ZULUDRAIN

При помощи пакета ZuluDrain создана расчетная математическая модель сети водоотведения ЗАТО Северск, выполнена паспортизация сети, и на основе созданной модели решаются информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполняются различные гидравлические расчеты.

ZuluDrain позволяет:

- Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.
- Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.
- Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.
- Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанные с дождями и весенними паводками

Состав расчетов:

- Конструкторский расчет.
- Поверочный расчет.
- Построение продольного профиля.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заноситься с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета

Конструкторский расчет сетей водоотведения

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

- уклонов трубопровода.
- скорости движения жидкости.
- диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод.
- степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

Поверочный расчет сетей водоотведения

В результате поверочного расчета определяются: фактическое потокораспределение, скорости движения жидкости и заполнение трубопровода, участки с напорным движением. Расчеты можно проводить с учетом изменения различных исходных данных, например, с незапланированными сбросами сточных вод.

Для наглядности представления результатов расчета возможна зональная раскраска, например, по скорости движения жидкости. При наличии слоя с рельефом местности процесс занесения геодезических отметок с карты в узловые объекты канализационной сети автоматизирован.

Продольный профиль

Целью построения продольного профиля является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского).

Настройка профиля задается пользователем, при этом на экран выводится:

- Линия поверхности земли.
- Линия отметки лотка.
- Линия высоты канала.
- Линия заполнения канала.
- Линия напора.
- Линия глубины колодца.
- Линия заполнения колодца.

В таблице под графиком выводятся для каждого объекта сети наименование, геодезическая отметка земли, геодезическая отметка лотка, длина участка, диаметр трубопровода, уклон, расход по участку, скорость, заполнение канала.

Внешний вид продольного профиля, а также выводимая под графиком информация настраивается пользователем.

Более подробное описание программы моделирования, ее структуры, алгоритмов расчетов, возможностей и особенностей приведено в руководстве пользователя, на официальном сайте производителя ZuluDrain ООО «Политерм».

17.2. ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДЫ, МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ, СИСТЕМЫ ВВОДА И ВЫВОДА ДАННЫХ

Водопроводная сеть представляет собой топологический связный ориентированный взвешенный граф, т.е. структуру, состоящую из конечного числа вершин (источник, насосная станция, водонапорная башня, водопроводный колодец, резервуар), связанных между собой дугами - ориентированными ребрами (участками). В связном графе каждая его вершина соединяется некоторой цепью ребер с любой другой вершиной. В качестве веса выступает - гидравлическое сопротивление участка.

При выполнении расчетов системы водоснабжения (поверочного) был выбран режим работы системы, при котором обеспечиваются критические значения основных ее показателей расходов и напоров, а также экономически целесообразные диаметры трубопроводов.

Значительный объем работы составили поверочные гидравлические расчеты системы водоснабжения и водоотведения ЗАТО Северск. По результатам расчёта фактического и перспективного слоёв были определены участки сетей, требующие реконструкции (смена диаметра сети), подобраны необходимые параметры на водозаборах и насосных станциях города.

Вывод данных

- Сохранение отчета в страницу html.
- Экспорт данных в Microsoft Excel.
- Просмотр и печать результатов расчета, создание отчета.
- Создание нового шаблона отчетов.

Просмотр и печать результатов расчета, создание отчета

В режиме работы окна семантической информации Ответ или База в созданной электронной модели имеется возможность отобразить информацию в файле отчета и распечатать ее. Для создания отчета нужно:

1. Открыть окно семантической информации по интересующим объектам.
2. Выбрать закладку База или Ответ. При выборе закладки База в отчете будет содержаться информация по всем объектам выбранного типа, при выборе закладки Ответ данные выводятся только по объектам, выбранным с помощью запроса.
3. Нажать на панели инструментов кнопку Отчет.
4. В окне Шаблоны отчетов: выбрать требуемый шаблон, нажав кнопку. В окне Шаблоны отчетов уже существует стандартный шаблон, Вы можете воспользоваться им. Если он вас не устраивает, тогда вы можете создать новый шаблон.

5. Созданный отчет можно сразу же распечатать, нажав кнопку Печать или предварительно просмотреть, нажав кнопку Просмотр и в режиме просмотра распечатать – кнопка Печать.

Экспорт данных в Microsoft Excel

Результаты расчетов можно экспортировать в листы Microsoft Excel для последующего анализа. Для экспортирования данных нужно:

1. Открыть окно семантической информации по интересующим объектам.
2. Выбрать закладку База или Ответ. При выборе закладки База в отчете будет содержаться информация по всем объектам выбранного типа, при выборе закладки Ответ данные выводятся только по объектам, выбранным с помощью запроса.
3. Нажать на панели инструментов кнопку Экспорт в Microsoft Excel .
4. В окне Шаблоны отчетов: выбрать требуемый шаблон, нажав кнопку . В окне Шаблоны отчетов уже существует стандартный шаблон, Вы можете воспользоваться им.Если он вас не устраивает, тогда вы можете создать новый шаблон.
5. В строке Путь к книге Excel: набрать с клавиатуры путь к существующей книге или ввести путь, где будет сохранена новая книга, этот путь также можно выбрать, нажав кнопку Обзор.
6. В строке Имя листа: ввести имя листа книги, в которую будут экспортированы данные.
7. Созданный отчет можно сохранить - кнопка Сохранить. А также просмотреть, нажав кнопку Просмотр и в режиме просмотра распечатать - кнопка Печать.

Более подробное описание модели системы подачи и распределения воды, системы ввода и вывода данных приведено в руководстве пользователя, на официальном сайте производителя ООО «Политерм».

17.3. ОПИСАНИЕ СПОСОБА ПЕРЕНОСА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ В ЭЛЕКТРОННУЮ МОДЕЛЬ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ДРУГИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

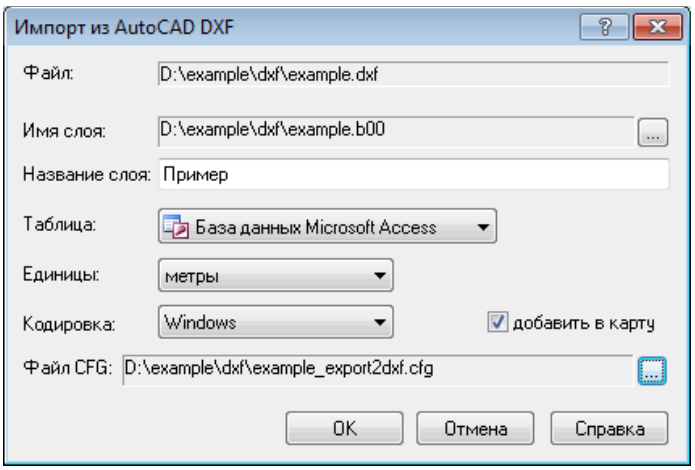
Импорт данных

Импортировать данные из следующих форматов:

- MapI№fo MIF;
- DXF AutoCAD;
- Shape SHP;
- Metafile WMF.
- Импорт из формата DXF

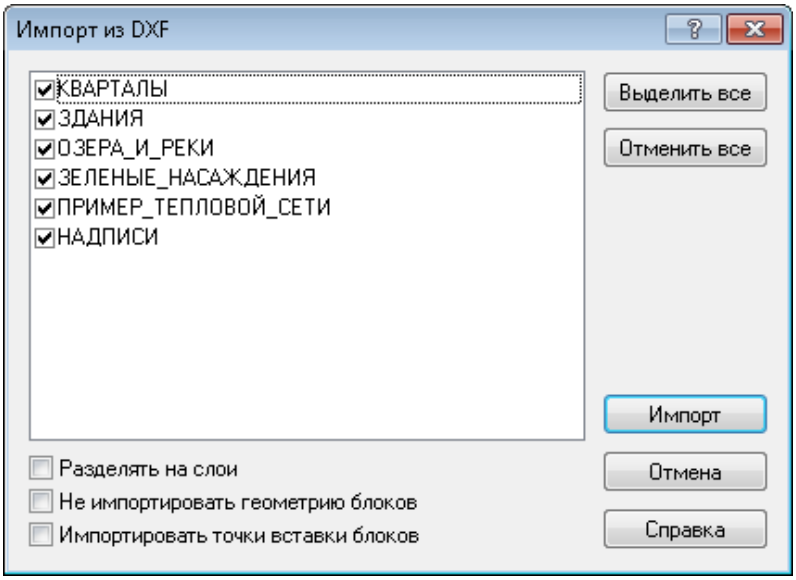
Для импорта графической информации из формата DXF следует:

1. Выбрать пункт главного меню Файл|Импорт|AutoCAD DXF. На экране появится стандартный диалог выбора файла, где необходимо выбрать файл формата DXF, который требуется импортировать.
2. В появившемся диалоговом окне для импортируемого слоя в строке Имя слоя с помощью кнопки необходимо задать имя файла и размещение его на диске.
3. В строке Название слоя задать пользовательское название слоя.
4. В строке Единицы измерения необходимо указать, какие единицы следует использовать при импорте.
5. Для автоматической загрузки импортируемых данных в карту необходимо установить галочку добавить слой в карту, если ее на данном этапе не установить, то, то для загрузки слоя в карту надо будет выбрать пункт главного меню Карта |Добавить слой.
6. Для подтверждения процедуры импорта нажать кнопку ОК.



7. После того, как программа проанализирует содержимое DXF-файла, появится диалоговое окно Импорт из DXF, оно отображает список всех слоев, содержащихся в DXF данных. Напротив каждого слоя установлен флажок (галочка), он

означает, что слой будет импортирован. Если какой - либо слой не надо импортировать, то флажок с помощью левой кнопки мыши надо снять. С помощью кнопок Выделить все и Отменить все можно отметить сразу все слои для импорта или снять отметки соответственно (рис. ниже).



8. При желании в диалоге Импорт из DXF можно установить дополнительные опции импорта:
   - разделять на слои - означает, что импорт произойдет послойно, при этом название каждого файла слоя будет составлено из имени слоя (файла), заданном в пункте 2 ранее, и изначальном названии слоя, отображенном в диалоге Импорт из DXF, а пользовательское название слоя останется изначальным; Если флажок Разделять на слои не установлен, то все данные импортируются в один слой, с одинаковым пользовательским названием слоя, и именем файла, заданном на предыдущем этапе;
   - не импортировать геометрию блоков - при установке данной опции не будет импортироваться геометрия блоков;
   - импортировать точки вставки блоков - при установке данной опции будут импортироваться точки вставки блоков;
9. Для запуска процедуры импорта надо нажать кнопку Импорт.

Импорт из формата MIF

Для импорта данных из обменного формата MapI№fo выполните следующие действия:

1. Выберите пункт главного меню **Файл |Импорт| MapI№fo MIF**. На экране появится стандартный диалог выбора файла;
2. В диалоге выберите файл формата MIF, который требуется импортировать;

3. В окне импорта для импортируемого слоя в поле Имя слоя с помощью кнопки задайте имя файла и размещение его на диске.
4. В поле Название слоя укажите пользовательское название слоя;

Если требуется, выберите в поле **Таблица** источник данных в котором будет сохранена таблица слоя;

Если требуется автоматически добавить слой в карту, установите флажок **добавить в карту**. Если флажок не установлен, то для загрузки слоя в карту надо выбрать пункт главного меню **Карта |Добавить слой**.

Нажмите кнопку **ОК** для выполнения процедуры импорта.

Импорт слоя из формата MIF можно произвести с помощью метода ZuluTools.ImportFromMIF.

Импорт из формата Shape SHP

Для импорта данных из обменного формата Shape SHP выполните следующие действия:

1. Выберите пункт главного меню Файл |Импорт| Shape SHP. Откроется диалог импорта из Shape;
2. В поле Файл SHP группы настроек Исходный слой укажите расположение импортируемого файла SHP. Для этого нажмите кнопку справа от поля и выберите файл в открывшемся диалоге выбора файла;
3. Если для импортируемого слоя задан PRJ файл в формате WKT с параметрами проекции слоя, то слой можно импортировать с проекцией. Для этого с помощью кнопки справа от поля Файл PRJ выберите требуемый PRJ файл и установите флажок Импортировать информацию о проекции;
4. В поле Имя группы настроек Слой для записи укажите с помощью кнопки расположение создаваемого файла слоя Zulu;
5. В строке Название задайте пользовательское название слоя;
6. В поле Кодировка выберите кодировку текстов импортируемого слоя, а в поле Единицы измерения - используемые в нем единицы;
7. Для импорта из слоя только геометрических построений - установите флажок Импортировать только геометрию;
8. Для автоматического добавления в карту импортированного слоя установите флажок Добавить в карту, Если флажок не установлен, то для последующей загрузки слоя в карту надо выбрать пункт главного меню Карта |Добавить слой.
9. Для выполнения процедуры импорта нажмите кнопку ОК.

Импорт слоя из формата SHP можно произвести с помощью метода ZuluTools.ImportFromShape.

Импорт из формата Metafile WMF

Для импорта графической информации из формата Metafile WMF следует:

1. Выбрать пункт главного меню Файл |Импорт| Metafile WMF. На экране появится стандартный диалог выбора файла, в нем необходимо выбрать файл формата WMF, который требуется импортировать.
2. В окне импорта для импортируемого слоя в строке Имя слоя с помощью кнопки необходимо задать имя файла и размещение его на диске.
3. В строке Название слоя задать пользовательское название слоя.
4. Нажать ОК для выполнения процедуры импорта.